



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE-INCUBACIÓN DE  
EMPRESAS DE SERVICIOS, Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE  
BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**Manuela Nicolasa Vidaurre Farfán**

Asesorado por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel

Guatemala, junio de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE- INCUBACIÓN DE  
EMPRESAS DE SERVICIOS, Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE  
BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD  
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

**MANUELA NICOLASA VIDAURRE FARFÁN**  
ASESORADO POR EL ING. JAIME HUMBERTO BATTEN  
ESQUIVEL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERA INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JUNIO DE 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA



### **NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. José Milton De León Bran
VOCAL V	Br. Isaac Sultán Mejía
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

### **TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano
EXAMINADOR	Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE-INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE SERVICIOS, Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, el 2 de noviembre del 2007.

Manuela Nicolasa Vidaurre Farfán

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIDAD DE EPS

Guatemala, 19 de mayo de 2009.  
Ref.EPS.DOC.719.05.09.

Ingeniera  
Norma Ileana Sarmiento Zeceña de Serrano  
Directora Unidad de EPS  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimada Inga. Sarmiento Zeceña.

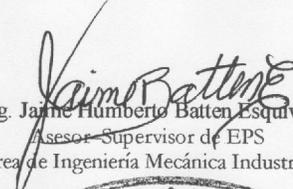
Por este medio atentamente le informo que como Asesor-Supervisor de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) de la estudiante universitaria de la Carrera de Ingeniería Industrial, **Manuela Nicolasa Vidaurre Farfán**, Carné No. **200113126** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **“PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE-INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE SERVICIOS Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**.

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

*“Id y Enseñad a Todos”*

  
Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel  
Asesor-Supervisor de EPS  
Área de Ingeniería Mecánica Industrial



JHBE/ra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIDAD DE EPS

Guatemala, 19 de mayo de 2009.  
Ref.EPS.D.305.05.09.

Ingeniero  
José Francisco Gómez Rivera  
Director Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Presente

Estimado Ing. Gómez Rivera.

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **"PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE-INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE SERVICIOS Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"** que fue desarrollado por la estudiante universitaria, **Manuela Nicolasa Vidaurre Farfán** quien fue debidamente asesorada y supervisada por el Ing. Jaime Humberto Batten Esquivel.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor - Supervisor de EPS, en mi calidad de Directora apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

*"Id y Enseñad a Todos"*

Inga. Norma Heana Sarmiento Zeceña de Serrano  
Directora Unidad de EPS



NISZ/ra

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado “PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE-INCUBACION DE EMPRESAS DE SERVICIOS Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA” Presentado por el estudiante universitario **Manuela Nicolasa Vidaurre Farfán**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Una firma manuscrita en tinta que parece decir 'Miriam Patricia Rubio de Aku'.

Inga. Miriam Patricia Rubio de Aku  
Catedrática Revisora de Trabajos de Graduación  
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala mayo de 2009

*Miriam Patricia Rubio Contreras*  
**INGENIERA INDUSTRIAL**  
COL. 4074

/mgp

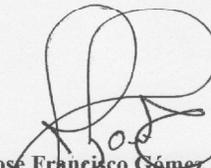
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE-INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE SERVICIOS, Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por la estudiante universitaria **Manuela Nicolasa Vidaurre Farfán**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

**ID Y ENSEÑAD A TODOS**

  
Ing. José Francisco Gómez Rivera  
**DIRECTOR**  
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, junio de 2009.



/mgp

Universidad de San Carlos  
De Guatemala



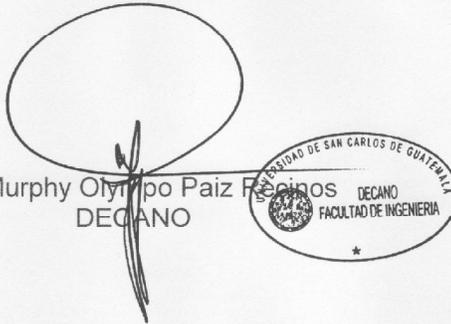
Facultad de Ingeniería  
Decanato

Ref. DTG.215 -09

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **PROGRAMA DE EMPRENDURISMO Y PRE-INCUBACIÓN DE EMPRESAS DE SERVICIOS, Y PROGRAMA DE RECICLAJE DE BASURA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**, presentado por la estudiante universitaria **Manuela Nicolasa Vidaurre Farfán**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olimpo Paiz Ríos  
DECANO



Guatemala, junio de 2009.

/cc

## **ACTO QUE DEDICO A:**

- DIOS** Por haberme dado la sabiduría y la fortaleza para que fuera posible alcanzar este triunfo.
- LA SANTISIMA VIRGEN** Por tenerme entre tus brazos para amarme y protegerme cada día de mi vida.
- MIS PADRES** Ingeniero Maximiliano Vidaurre O. y Licenciada Carmen Farfán de Vidaurre por todo su apoyo incondicional, gracias a ellos soy quien soy hoy en día, gracias por velar por mi alimentación, mis estudios, mi salud y proporcionarme ese cariño y calor humano necesario para siempre mirar más allá y lograr mis metas. Y hoy con mucho orgullo les digo: “Meta Lograda, gracias por creer en mí”.
- MI HIJA** Andrea Nicole, a lo largo de mi vida Dios me ha dado muchas bendiciones, pero la más grande de todas fue la de ser tu mamá, es por ello que te dedico este trabajo de graduación, por ser una razón más para luchar en la vida, por darme esa alegría y motivación para llegar lo más lejos posible y así estar segura que siempre estarás orgullosa de mí.
- GUSTAVO F.** Por haber llegado a mi vida en el momento justo y apoyarme en todo momento, y motivarme con su amor inmenso para lograr este éxito que hoy comparto y compartiré por siempre con él.

**MIS****HERMANOS**

Alan Vidaurre Farfán y Alexander Vidaurre Farfán, por su amor y calor familiar, por su apoyo emocional y acompañarme en los momentos cruciales y trascendentales de mi vida.

**MIS****ABUELITAS**

Sofía Vda., de Farfán y Victoria Vda.de Vidaurre por sus sabios consejos y cariño que siempre me dieron a manos llenas.

**MI MADRINA**

Por ser tan linda y por apoyar a toda la familia Farfán-Gil y por enseñarnos que la vida es un regalo de Dios y hay que vivirla con fortaleza y amor, a ti madrina que estas con los ángeles descansando al lado de Dios, te digo “te extraño y siempre serás parte de mi vida”.

**MI FAMILIA**

Doy gracias por compartir conmigo este momento, y a todos aquellos que siempre dedicaron parte de su tiempo para animarme y apoyarme cuando lo necesité. Aunque no aparezcan sus nombres los llevo en mi corazón.

**MIS AMIGOS**

Que durante mi carrera tuve la bendición de tenerlos, amigos con quien compartimos tantas cosas juntos, amigos con quienes nos desvelamos haciendo trabajos y proyectos, que estudiamos juntos y que siempre nos dimos una mano cuando el otro la necesitaba, amigos como ustedes que siempre estuvieron allí y que me demostraron que juntos nada es imposible. En especial a la Glendis, Lizita, Iza, Pao, Celis, Milton y Erik.

## **AL DEPARTAMENTO**

**DE MATEMÁTICA** Con quienes a pesar de ser ajenos a mi carrera compartí tres años de mi estadía en la Facultad, a todos ellos les doy gracias por su amistad, gracias por todo. En especial al Marquiños y Revi, los quiero mucho.

## **ING. GIOVANNI**

**TOBAR** Por su amistad, cariño y apoyo incondicional que he tenido a lo largo de estos tres años de conocerlos.

## **MARLA**

**CASTAÑEDA** Por que en este corto tiempo de conocerla, ha confiado en mí y me ha dado la oportunidad de apoyarla en sus proyectos, muchas gracias y recuerde que la admiro y la quiero.

## **MI ASESOR**

Ingeniero Jaime Batten, por su orientación en el desarrollo de mi trabajo, y por haberme trasladado los conocimientos necesarios para la realización y conquista de este triunfo.

## **UNIDAD DE**

## **PLANIFICACIÓN**

## **DE LA FACULTAD**

**DE INGENIERÍA** Por su apoyo para la realización de este trabajo de graduación.

Y a todos aquellos familiares, amigos cercanos y compañeros de trabajo, que me apoyaron de una u otra manera, contribuyendo así al logro de mi objetivo académico.

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b>	VII
<b>GLOSARIO</b>	IX
<b>RESUMEN</b>	XIII
<b>OBJETIVOS</b>	XVII
<b>INTRODUCCIÓN</b>	XIX
<b>1. ANTECEDENTES GENERALES</b>	<b>1</b>
1.1 Reseña histórica de la Facultad de Ingeniería	1
1.2 Unidad de Planificación de la Facultad de Ingeniería	7
1.2.1 Objetivos de la Unidad de Planificación	7
1.2.2 Funciones de la Unidad de Planificación	8
<b>2. SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>11</b>
2.1 Facultad de Ingeniería	11
2.1.1 Visión	12
2.1.2 Misión	12
2.1.3 Objetivos de la Facultad de Ingeniería	13
2.1.4 Organización de la Facultad de Ingeniería	15
2.1.4.1 Organización académica	15
2.1.4.2 Organización administrativa	18
2.2 Instalaciones de la Facultad de Ingeniería	19
2.3 La re estructuración de la Unidad de Planificación	21
2.3.1 Objetivos de la Unidad de Planificación	22
2.3.2 Funciones de la Unidad de Planificación	23
2.3.3 Ejes y áreas estratégicas de la Unidad de Planificación	23
<b>3. LA EMPRESA</b>	<b>27</b>
3.1 Empresa	27

3.1.1	Clasificación de la empresa según su dimensión	29
3.1.1.1	La micro empresa	30
3.1.1.2	La pequeña empresa	36
3.1.1.3	La mediana empresa	38
3.1.1.4	La grande empresa	39
3.2	Los sectores de las pequeñas empresas	40
3.2.1	Sector formal e informal	41
3.2.2	Comparación de los sectores formal e informal	43
3.3	Cómo crear una empresa	44
3.3.1	La idea de la empresa	44
3.3.2	Cómo desarrollar una idea de proyecto de empresa	45
3.3.4	Etapas de un proyecto empresarial	49
3.3.4	Guía para establecer una idea de proyecto	51
3.4	Cómo evaluar la idea de una empresa	52
<b>4.</b>	<b>EMPREDURISMO E INCUBACIÓN</b>	<b>55</b>
4.1	Emprendedor	55
4.2	Características del emprendedor	58
4.3	Capacidades emprendedoras	59
4.4	Experiencias emprendedoras	61
4.4.1	Emprendedores e incubadoras en el Estado de Israel	61
4.4.2	El proceso del emprendedor colombiano	65
4.4.3	Construyendo una cultura emprendedora en México	67
4.4.4	La incubación y el emprendimiento en Costa Rica	72
4.4.5	La creatividad y el emprendimiento en Chile	77
4.5	Incubadoras de empresas	79

4.5.1	Características de las Incubadoras de empresas	80
4.5.2	Incubadoras de empresas en el mundo	81
4.5.3	Papel de las universidades en el mundo y la incubación de empresas	84
4.5.4	Los emprendedores y las incubadoras en Guatemala	85
4.5.5	Las universidades guatemaltecas y la incubación de empresas	88
4.5.6	El emprendurismo y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala	89
<b>5.</b>	<b>MODELO PROPUESTO PARA LA FORMULACIÓN DE INCUBADORAS DE EMPRESAS UNIVERSITARIAS</b>	<b>93</b>
5.1	Marco estratégico de la incubadora de empresas universitarias	93
5.2	Emprendurismo de empresas universitarias	95
5.3	Etapas del proceso de incubación	96
5.3.1	Etapa de postulación	97
5.3.2	Etapa de pre- incubación	100
5.3.3	Etapa de incubación	102
5.3.4	Etapa de pos-incubación	104
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS DEL PROCESO DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS</b>	<b>107</b>
6.1	Convocatoria a incubación de proyectos	107
6.2	El producto o servicio	111
6.3	Mercado y clientes	112
6.4	Plan de negocios	113
6.4.1	Título del proyecto	114
6.4.2	Presentación de la empresa Cobán Tour's S.A.	115

6.4.3	Descripción de los productos y/o servicios	117
6.4.4	Análisis del mercado	119
6.4.5	Plan de mercadeo	121
6.4.6	Plan de producción	125
6.4.6.1	Descripción del proceso de producción de helados	126
6.4.6.2	Flujograma del proceso de producción de helados	128
6.4.6.3	Descripción de la planta	129
6.4.6.4	Materias primas	129
6.4.6.5	Maquinaria y equipo	130
6.4.6.6	Requerimientos de mano de obra	139
6.4.6.7	Gastos generales de la planta	139
6.4.6.8	Localización de la planta	140
6.4.7	Recursos humanos	141
6.4.8	Plan financiero	146
6.4.8.1	Flujo de fondos	148
6.4.8.2	Análisis de sensibilidad	148
6.4.8.3	Punto de equilibrio	149
<b>7.</b>	<b>PROYECTO DE RECOLECCIÓN Y RECICLAJE DE PAPEL (REPAPEL) EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA</b>	<b>157</b>
7.1	Resumen	157
7.2	Descripción del proyecto	158
7.2.1	Situación previa al proyecto	158
7.2.2	Establecimiento de prioridades	159
7.2.3	Objetivos	160
7.2.4	Estrategias	160
7.3	Proceso de ejecución	162

7.4	Resultados esperados	164
7.5	Sostenibilidad	164
7.6	Transferibilidad	166
<b>CONCLUSIONES</b>		169
<b>RECOMENDACIONES</b>		171
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		173
<b>APÉNDICE</b>		177



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1. Configuración de la empresa	27
2. Estructura piramidal de las empresas	31
3. Servicios requeridos por la pequeña y microempresas	33
4. Cómo se genera una idea de proyecto	45
5. Pasos para generar una idea de proyecto empresarial	46
6. Evaluación de una idea de empresa	53
7. Evolución de los sistemas de Incubación a nivel mundial	82
8. Distribución de incubadoras en el mundo	83
9. Etapas del proceso de incubación	97
10. Flujograma del proceso de postulación	99
11. Flujograma del proceso de pre - incubación	101
12. Flujograma del proceso de incubación	103
13. Flujograma en el proceso de pos - incubación	105
14. Constitución de los equipos de emprendedores	107
15. Punto de equilibrio de la empresa Cobán Tour's, S. A.	155

### TABLAS

I	Clasificación de las empresas	28
II	Comparación de sectores de la economía de las empresas	43
III	Fases del ciclo de vida de un proyecto empresarial	48
IV	Elementos que conforman un proyecto empresarial	49
V	Causas del fracaso o el éxito de un proyecto empresarial	50
VI	Proyectos presentados agrupados por temática	108
VII	Descripción de productos de dos empresas emprendedoras	118

VIII	Análisis de mercado de dos proyectos de emprendedores	119
IX	Análisis del plan de mercadeo de dos proyectos emprendedores	122
X	Equipo y maquinaria a emplearse para producir helados	130
XI	Capacidad de producción	140
XII	Estrategias de crecimiento	141
XIII	Requerimientos para iniciar la empresa Immagine del Mondo	147
XIV	Flujo de Fondos de la empresa COBAN TOUR´S, S. A. en Q.	150
XV	Análisis de Sensibilidad para la empresa Cobán Tour´s, S. A.	152
XVI	Análisis de Sensibilidad para la empresa Cobán Tour´s, S. A. reduciendo el 10% de los ingresos	153
XVII	Análisis de Sensibilidad para la empresa Cobán Tour´s, S. A. aumentando el 10% de los costos	154

## **GLOSARIO**

<b>Centro de innovación</b>	Edificio o grupo de ellos situados en las cercanías de una institución académica o de investigación, donde el elemento fundamental es la oferta de servicios e instalaciones comunes que permitan lograr su objetivo principal: la creación de pequeñas empresas por parte de individuos emprendedores.
<b>Crédito</b>	Es el monto que se otorga al acreditado para adquirir un bien.
<b>Demanda</b>	Cantidad de bienes que los consumidores desean y pueden comprar en el mercado a un precio dado en un período de tiempo determinado.
<b>Economía formal</b>	Es el sector de la población que puede comprobar sus ingresos con recibos de nómina o declaraciones de impuestos.
<b>Economía informal</b>	Es el sector de la población que puede no comprobar sus ingresos con recibos de nómina o declaraciones de impuestos.

<b>Ingresos</b>	Es el dinero que se recibe por salarios y/o por otorgar servicios.
<b>Innovación</b>	Creación y modificación de un producto y su introducción en un mercado.
<b>Intereses</b>	Es la parte que cubre el costo del crédito.
<b>Incubadora de empresas</b>	Es un proyecto o empresa que tiene como objetivo la creación o el desarrollo de pequeñas empresas o micro - empresas, y el apoyo a las mismas en sus primeras etapas de vida.
<b>Mercadeo</b>	Es la disciplina que se preocupa de estudiar, teorizar y dar soluciones sobre: los mercados, los clientes o consumidores (sus necesidades, deseos y comportamiento) y sobre la gestión del mercadeo (o gestión comercial) de las organizaciones (principalmente las empresas, pero no de forma exclusiva).

**Micro empresa**

Una microempresa es siempre una PYME, aunque la definición exacta depende de la legislación de cada país.

**Modelo de micro empresa**

El trabajador autónomo y la micro empresa son los principales (y en ocasiones los únicos) modelos que eligen los emprendedores a la hora de organizarse e intentar alcanzar sus metas y objetivos. Esto se debe principalmente a que, en líneas generales, se cuenta con poco capital de trabajo para empezar los proyectos empresariales.

**Organización**

Estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles, actividades, de los elementos, materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr una máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos definidos.

**Parques científicos y de investigación**

Prevalcen las tareas de investigación ligadas a la universidad. Quedan excluidas las actividades de producción.

**Parques tecnológicos**

Constituyen una gran área estratégicamente localizada y desarrollada para ofrecer un entorno de prestigio, cuyo objetivo básico es la atracción e instalación de empresas de alta tecnología.

**Tasa de interés**

Es la tasa de interés que se cobra anualmente por el otorgamiento de un crédito. La tasa de interés anual está expresada como un porcentaje y aplica al saldo insoluto del crédito.

## RESUMEN

El presente trabajo de graduación desarrollado a través del EPS, tuvo como objetivo principal estructurar un proceso de capacitación de promoción, formación y asesoría empresarial que permita conocer herramientas necesarias para formalizar emprendimientos productivos y de servicios creativos y viables.

La Universidad de San Carlos, fundada en 1676, en su época inicial graduaba teólogos, abogados y, más tarde, médicos. El año 1944 sobresale por el reconocimiento de la Autonomía Universitaria y la asignación a la Universidad de sus recursos financieros por medio del presupuesto nacional, fijados en la Constitución de la República. A partir de entonces, la Facultad de Ingeniería se independiza de las instituciones gubernamentales y se integra al régimen autónomo estrictamente universitario.

En la actualidad, la Facultad de Ingeniería cuenta con las escuelas siguientes: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Ciencias de la Computación y Sistemas, de Ciencias, Técnica. A nivel de posgrado, la conforman la Escuela de Posgrado y la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos.

La Unidad de Planificación, es la encargada de proponer a la Decanatura y Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería sobre los temas y aspectos relacionados con su desarrollo académico. Tiene a su cargo la formulación, y evaluación de las diferentes políticas para el desarrollo integral facultativo, implementando planes y programas, elaborando dictámenes sobre aspectos académicos docentes, de investigación, de extensión y servicio, administrativos y el uso de recursos, así como otras funciones y atribuciones que le asignen la Junta Directiva o la Decanatura.

Esta unidad tiene como objetivos: definir alternativas de la política del desarrollo educativo en relación con la demanda de recursos que plantea el desarrollo nacional; elabora los planes relacionados con los aspectos de docencia, investigación y extensión, que permitan alcanzar los objetivos planteados en la política educativa; impulsar los planes de desarrollo educativo en los distintos niveles de decisión, a corto, mediano y largo plazo; y, promover los marcos generales de trabajo tomando en cuenta los planes de desarrollo nacional, las políticas adoptadas por la facultad y los recursos necesarios.

La Unidad de Planificación, ha establecido como ejes estratégicos de acción la investigación, la docencia y la extensión, las cuales responden al marco filosófico y académico de la facultad.

Con la información recolectada del proceso de incubación a nivel mundial y nacional, se realizó un modelo de incubación de empresas productivas y/o servicios, en la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, actividad que será implementada y ejecutada por la Unidad de Planificación, quien promoverá las ideas factibles de transformarse en negocios de los emprendedores universitarios, seguido de un proceso de pre-incubación que consistirá en la formulación de un plan de negocios (constitución legal, iniciación de actividades, ajuste del proyecto etc); luego la implementación y ejecución del plan de negocios, acceso a capital de trabajo e inserción en el mercado (etapa de incubación); y, por último; la consolidación del plan de negocio, transferencia de tecnología y seguimiento (etapa de pos incubación).

Los beneficios que brindará el programa de incubación de empresas para los emprendedores serán: espacio físico para el desarrollo de las actividades, capacitación práctica y teórica, asesoramiento en todos los

aspectos empresariales, apoyo en gestión financiera, apoyo institucional ante organismos patrocinantes, entre otros aspectos.

Para implementar el proceso de incubación, el emprendedor universitario debe complementar un formulario de idea de proyecto, que contiene los siguientes aspectos: nombre del proyecto; tipo de empresa; descripción de la empresa visualizado; servicios o productos a desarrollar; clientes potenciales; oportunidad del proyecto; ventajas competitivas; tecnologías a desarrollar; recursos humanos y económicos; apoyo requerido por el programa de incubadoras.



## **OBJETIVOS**

### **General:**

Estructurar un proceso de capacitación de promoción, formación y asesoría empresarial, que permita conocer herramientas necesarias para formalizar empresas productivas y de servicios creativos y viables.

### **Específicos:**

1. Establecer estrategias de emprendimiento para el desarrollo empresarial universitario.
2. Establecer un plan de formación y de capacitación empresarial creativo e innovador.
3. Diseñar una guía metodológica para llevar a cabo la promoción, formación y asesoría empresarial.
4. Diseñar las guías curriculares de los cursos formativos y de capacitación en aspectos empresariales.
5. Definir el perfil del emprendedor, acorde a la formación empresarial.
6. Formular un proyecto sobre la recolección y reciclaje de papel usado que genere una conciencia ambiental entre los estudiantes de la Facultad de Ingeniería.



## INTRODUCCIÓN

La incubadora de empresas constituye un elemento estratégico de la política de innovación de los países. En tal sentido, la literatura especializada destaca su utilización para favorecer el desarrollo de un sector o rama industrial de empresas intensivas en conocimientos (científicos, tecnológicos o de mercado). En general, son instrumentos fuertemente orientados al desarrollo de regiones, en los que el poder local tiene un papel estratégico y, en general, es vital para su surgimiento y sostenimiento en el tiempo.

El fundamento de proyecto de incubadora universitaria, es el de constituirse como espacio de crecimiento protegido y controlado, para que emprendedores de escasos recursos materiales, económicos y formativos en el campo empresarial, puedan acceder a servicios de formación, asesoría y crédito, para que funden su propia empresa creativa, con el compromiso de trabajo y esfuerzo. Esto contribuirá a generar riqueza y empleo en el país, a promocionar identidad cultural y la cohesión social y, finalmente, a empoderar a los beneficiarios del proyecto y a las localidades donde se desarrollen y formalicen las nuevas empresas productivas y/o de servicio.

El desarrollo del presente trabajo de graduación se conforma de siete capítulos, los cuales se describen a continuación:

El capítulo uno describe la reseña histórica de la formación de la Facultad de Ingeniería y de la Unidad de Planificación.

En el capítulo dos, se describe la situación actual de la Facultad de Ingeniería a través de una recolección bibliográfica, donde se expone la misión, visión, objetivos, la organización administrativa y la ubicación actual. Además, el quehacer actual de la unidad de planificación con sus objetivos, funciones, ejes y áreas estratégicas.

En el capítulo tres, se aborda el tema de empresa, iniciando con la conceptualización y las características desde su fin económico buscando la maximización de las ganancias. Además la clasificación de las empresas según la propiedad, el tamaño, el aspecto jurídico, etc. Por último muestra el proceso de como crear una empresa a través de una idea de proyecto que luego se complementa con la incorporación de los elementos empresariales y con ello, los emprendedores puedan materializar sus sueños o explotar una oportunidad tanto en el mercado formal como informal.

El capítulo cuatro describe lo que es el emprendurismo y la incubación de proyectos productivos y de servicios, iniciando con la definición de emprendedor, las características y las cualidades que debe presentar para poner en marcha una empresa. Con relación a la incubación se aborda desde el aspecto histórico del desarrollo de este concepto de emprendurismo y del papel que jugado y seguirá jugando en la economía de muchos países a nivel mundial, especialmente en los países latinoamericanos como Costa Rica y México.

En el capítulo cinco, se presenta el modelo propuesto para la implementación de un proceso de capacitación del emprendimiento a través de un programa de incubadoras de empresas universitarias, partiendo desde las características y la evolución de los sistemas de incubación a nivel mundial, del papel que juegan a nivel de las universidades y en especial en Guatemala. Además, se plantea el ciclo de incubaciones y los elementos que lo integran, partiendo de la idea del proyecto (selección de la empresa a incubar), formulación del plan de negocios (pre incubación), implementación y ejecución del plan de negocios (incubación) y la consolidación del plan de negocios (post incubación).

El capítulo seis, describe la implementación del proceso de incubación de empresas, el cual remarcan los aspectos más importantes que se deben de complementar para la formación de una empresa, partiendo de la elaboración del plan de negocios, plan de mercado comenzando con definir el tipo de producto hasta la rentabilidad; plan de compras y ventas; recursos humanos y el área económica financiera.

En el capítulo siete, se plantea un proyecto de recolección y reciclaje de papel usado con la participación de docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio, con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales de las instalaciones educativas y recreativas de la facultad de Ingeniería. Con el proyecto se plantea desarrollar la conciencia ambiental entre los estudiantes, docentes y personal administrativo y de mantenimiento, mediante el desarrollo de actividades participativas educativas y de recolección de papel.

## 1. ANTECEDENTES GENERALES

### 1.1 Reseña histórica de la Facultad de Ingeniería

La Universidad de San Carlos de Guatemala, “fundada en 1676, en su época inicial graduaba teólogos, abogados y, más tarde, médicos. Hacia 1769 se crearon los cursos de Física y Geometría, paso que marcó el inicio de la enseñanza de las Ciencias Exactas en el Reino de Guatemala”<sup>1</sup>.

En 1834, siendo Jefe del Estado de Guatemala el Dr. Mariano Gálvez, se creó la Academia de Ciencias, sucesora de la Universidad de San Carlos, implantándose la enseñanza del Álgebra, Geometría Trigonometría y Física. Se otorgaron títulos de Agrimensores.

La Academia de Ciencias funcionó hasta 1840, año en que bajo el gobierno de Rafael Carrera, volvió a transformarse en la Universidad. En ese año, la Asamblea publicó los estatutos de la nueva organización exigiendo que para obtener el título de Agrimensor era necesario poseer el título de Bachiller en Filosofía, tener un año de práctica y aprobar el examen correspondiente.

La Revolución de 1871, hizo tomar un rumbo distinto a la enseñanza técnica superior y, no obstante que la Universidad siguió desarrollándose, se fundó la Escuela Politécnica en 1873, para formar ingenieros militares, topógrafos y de telégrafos, además de oficiales del ejército.

Decretos gubernativos específicos de 1875, son el punto de partida cronológico para considerar la creación formal de las carreras de Ingeniería en

---

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería (2007). Reseña Histórica.

la recién fundada Escuela Politécnica. Carreras que más tarde se incorporaron a la Universidad.

En 1879 se estableció la Escuela de Ingeniería en la Universidad de San Carlos de Guatemala, y por decreto gubernativo en 1882, se elevó a la categoría de Facultad dentro de la misma Universidad, separándose así de la Escuela Politécnica.

En 1894, por razones de economía, la Facultad de Ingeniería fue adscrita nuevamente a la Escuela Politécnica, iniciándose un período de inestabilidad, que pasó alternativamente de la Politécnica a la Universidad y viceversa, varias veces. La inestabilidad terminó con la supresión de la Escuela Politécnica en 1908.

En 1918, la Universidad fue reabierto por el Gobierno de Estrada Cabrera y a la Facultad de Ingeniería se le denominó Facultad de Matemáticas. En 1930 se reestructuraron los estudios, estableciéndose la Carrera de Ingeniería Civil. De este hecho arranca la época moderna de esta Facultad. Debido a la preocupación existente entre profesores y alumnos, en 1935 se impulsaron más reformas, elevando el nivel académico y la categoría del currículum. El nuevo plan incluía conocimientos de Física, Termodinámica, Química, Mecánica y Electricidad; cursos que en resumen, constituían los conocimientos fundamentales para afrontar las necesidades de desarrollo de Guatemala en el momento en que se daba el primer impulso a la construcción moderna y a una naciente industria.

El año 1944 sobresale por el reconocimiento de la Autonomía Universitaria y la asignación a la Universidad de sus recursos financieros por medio del presupuesto nacional, fijados en la Constitución de la República. A

partir de entonces, la Facultad de Ingeniería se independiza de las instituciones gubernamentales y se integra al régimen autónomo estrictamente universitario. El desarrollo de la Facultad también provocó un incremento progresivo de la población estudiantil,

En 1947, la Facultad ofrecía solamente la carrera de Ingeniería Civil. La Escuela Técnica de la Facultad de Ingeniería fue fundada en el año 1951, con el fin de capacitar y ampliar los conocimientos de los operarios de la construcción. Una de las actividades realizadas fue la creación, en 1968, del curso de capacitación de Maestros de Obra, con un plan de estudios de dos semestres, al final de los cuales se extiende el diploma correspondiente.

En 1959, se creó el Centro de Investigaciones de Ingeniería con participación de varias instituciones públicas y privadas para fomentar y coordinar la investigación científica.

En 1965, inició su funcionamiento el Centro de Cálculo Electrónico, dotado de computadoras y del equipo periférico necesario, poniendo al servicio de catedráticos investigadores y alumnos, los instrumentos necesarios para el estudio y aplicación de los métodos modernos de procesamiento de la información lo que constituyó un evento importante a nivel nacional y regional.

En 1966 se estableció en la Facultad de Ingeniería un primer programa regional centroamericano de estudios a nivel de postgrado, creándose la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y la Maestría en Ingeniería Sanitaria. Estos estudios son reconocidos internacionalmente. Posteriormente, ese mismo programa se amplió, con la Maestría en Recursos Hidráulicos.

La Escuela de Ingeniería Química, que funcionaba en la Facultad de

Farmacia desde 1939, se integró a la Facultad de Ingeniería en 1967. También se estableció la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, teniendo a su cargo las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica y la combinada de Ingeniería Mecánica Industrial.

La Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica se creó en 1968, con las carreras de Ingeniería Eléctrica y la combinada de Ingeniería Mecánica Eléctrica.

En 1970, se creó la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Al final de la década, se llevó la reestructuración y modernización del Plan de Estudios de la Facultad. El nuevo plan fue aprobado por la Junta Directiva de la Facultad y por el Honorable Consejo Superior Universitario en 1970. En el año de 1971, se inició la ejecución del Plan de Reestructuración de la Facultad de Ingeniería, PLANDEREST, que impulsaba la formación integral de los estudiantes de Ingeniería para una participación cada vez más efectiva de la ingeniería en el desarrollo del país. El Plan incluyó la aplicación de un Pensum Flexible que permite la adaptación al avance tecnológico, a las necesidades de desarrollo productivo del país, así como a la vocación de los estudiantes.

En 1974, se creó la Unidad de Ejercicio Profesional Supervisado para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería.

En 1975 fueron creados los estudios de Postgrado en Ingeniería de Recursos Hidráulicos, en tres opciones que fueron: Calidad del Agua, Hidrología e Hidráulica.

En 1976, se creó la Escuela de Ciencias, encargada de atender la Etapa Básica o común de las diferentes carreras de Ingeniería.

En 1980 se establecieron, dentro de la Escuela de Ciencias, las carreras de Licenciatura en Matemática Aplicada y de Licenciatura en Física Aplicada.

En 1984 fue creado el Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas, con el apoyo del Ministerio de Energía y Minas del gobierno de Guatemala, la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y los países amigos de México, Venezuela, Brasil, Honduras, Nicaragua, República Dominicana y Haití. Las actividades iniciaron con un programa de estudios de hidrocarburos y varios cursos sobre exploración y explotación minera, geotecnia y pequeñas centrales hidroeléctricas.

En el mes de octubre de 1986, la carrera de Ingeniería Mecánica se separó de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial por resolución de Junta Directiva a petición de los estudiantes y catedráticos. La separación fue necesaria dada la necesidad de desarrollar una rama de la ingeniería en forma separada, siendo la primera carrera en un contar con un área exclusiva para que los catedráticos desarrollaran sus actividades y atendieran a los estudiantes.

Así mismo, debido al avance tecnológico en la rama de Ingeniería Eléctrica, en 1989 se creó la carrera de Ingeniería Electrónica, a cargo de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica.

En 1994 se creó la unidad académica de Servicio de Apoyo al Estudiante y de Servicio de Apoyo al Profesor, llamada por sus siglas SAE/SAP, la que tiene como fin prestar apoyo a los estudiantes por medio de la ejecución de programas de orientación en el plano académico, administrativo y social y para facilitar la labor docente y de investigación de los profesores.

En 1995, se expandió la cobertura académica de la Escuela de Postgrado con los estudios a nivel de Maestría en Sistemas de Construcción y en Sistemas de Ingeniería Vial, y en 1996, se estableció la Maestría en Sistemas de Telecomunicaciones.

En 1998, se abrió la opción de Ingeniería Civil con Diplomado en Administración, que incluye un grupo de clases adicionales en la carrera de Ingeniería Civil, para formar especialistas en Administración

A partir de 1999, se aplica un examen de ubicación a todos los alumnos de primer ingreso, y se abrió un área fuera de las carreras, que administra cursos de nivelación para los estudiantes que lo requieren.

La Maestría Centroamericana en Física (MCAF) es una propuesta que surgió de la Reunión RedCiencia-Física promovida por la UNESCO, realizada en Guatemala en agosto del año 2000, en la que participaron ocho universidades centroamericanas, para fortalecer los programas de Ciencias Básicas en Centro América. El primer paso para la creación de la MCAF fue la propuesta de un Estudio de Factibilidad que dio origen al proyecto RedCiencia-Física 2,001 que se desarrolló entre julio y noviembre de 2001. En los años 2,002 y 2,003 se hicieron las consultas respectivas dentro de las Universidades participantes y el CSUCA para uniformizar criterios administrativo y se elaboró un Proyecto para poner en marcha la MCAF en agosto de 2,003 con la Universidad de Costa Rica y la Universidad de San Carlos de Guatemala, como sedes, esperando que las otras seis universidades participantes se sumen a un corto plazo.

En el año 2003, se expandió la cobertura académica con los estudios de Maestría en Gestión Industrial.

En el año 2004, se abrió la opción para todas las carreras del Diplomado en Administración de Empresas y para la Escuela de Mecánica Industrial el de Competencias Gerenciales.

A partir del primer semestre de 2007 se crea la carrera de Ingeniería Ambiental y actualmente se imparte la Maestría en Ciencia y Tecnología del Ambiente, así como Maestría en Ingeniería para el Desarrollo Municipal.

## **1.2 Unidad de planificación de la Facultad de Ingeniería**

La Unidad de Planificación, “es la Unidad encargada de orientar a la Decanatura y Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, sobre los temas y aspectos relacionados con su desarrollo académico”<sup>2</sup>.

Por su carácter de unidad de asesoría, funciona a nivel de staff, dependiendo directamente de la Decanatura.

La Unidad de Planificación fue creada en el año 1970, con el fin de completar la reestructuración de los planes de estudio de la Facultad de Ingeniería, a partir de la aprobación del PLANDEREST (Plan de Reestructuración de Estudios de las Carreras de Ingeniería), autorizado en 1970 y puesto en funcionamiento a partir de 1971, así como; para mantener actualizado el plan y los pensum de estudios.

### **1.2.1 Objetivos de la Unidad de Planificación**

Los objetivos de la Unidad de planificación son:

---

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería (2007). Unidad de Planificación.

- a. Estudiar la realidad de la Facultad de Ingeniería y las posibilidades de desarrollo y transformación, con el propósito de utilizar ese conocimiento para cumplir con los fines y objetivos de la Universidad San Carlos de Guatemala y de la propia Facultad de Ingeniería.
- b. Elaborar los planes de desarrollo de la Facultad de Ingeniería a largo, mediano y corto plazo.
- c. Definir prioridades en la organización de la Facultad de Ingeniería, a efecto de que la misma pueda alcanzar las metas asignadas en su propio plan de desarrollo.
- d. Proporcionar asesoría sobre asuntos de carácter académico, docente, investigación, administrativo y financiero, por medio de la Decanatura a la Junta Directiva, a las distintas escuelas y a otras dependencias facultativas que así lo requieran.

### **1.2.2 Funciones de la Unidad de Planificación**

Las funciones de la Unidad de Planificación son: planificación, programación, organización, dirección, coordinación, supervisión, control y evaluación, se relaciona con todas las escuelas, centros y unidades académicas, docentes de investigación, de extensión, servicio y de administración, así como con otras unidades de naturaleza similar de los sectores público y privado, de desarrollo internacional y, especialmente, con otras facultades, universidades nacionales y universidades de otros países.

La Unidad de Planificación, como coordinadora del sistema de planificación de la Facultad de Ingeniería, complementa sus recursos humanos,

técnicos y de equipos, integrando a los señores directores de las escuelas, directores de centros y unidades académicas o ejecutoras y catedráticos investigadores, para preparar, aprobar e implementar la reestructuración de los planes curriculares.

Para cumplir sus funciones, actúa por iniciativa propia (es una unidad generadora de estudios y proyectos) o por delegación de atribuciones del decanato o autoridades facultativas.



## 2. SITUACIÓN ACTUAL

### 2.1 Facultad de Ingeniería

“En 1879 se estableció la Escuela de Ingeniería en La Universidad de San Carlos de Guatemala y por Decreto Gubernativo, en 1882, se elevó a la categoría de Facultad de Ingeniería”<sup>3</sup>. El año 1944 sobresale por el reconocimiento de la Autonomía Universitaria y la asignación a la Universidad de sus recursos financieros por medio del presupuesto nacional, fijados por la Constitución de la República. A partir de entonces, la Facultad de Ingeniería se independiza de las instituciones gubernamentales y se integra al régimen autónomo estrictamente universitario.

En aproximadamente 130 años de funcionamiento de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos, se han transformado y ha mantenido un proceso de modernización constante y sostenido con relación a las demandas de la población y de los sectores productivos y de servicios de la sociedad guatemalteca. Por ejemplo en el año de 1947, cuando solo se ofrecía la carrera de Ingeniería Civil al año de 2008, donde se ha diversificado el abanico de carreras en el grado de Licenciaturas y se han incorporado los Post Grados, con el fin de especializar los conocimientos de los estudiantes y profesionales.

Para lograr lo anterior se han empleado métodos de enseñanza aprendizaje acorde a la ciencia y tecnología, así como; se ha fomentado la investigación. Se han establecido relaciones con sectores gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales, vinculados con la ingeniería.

---

<sup>3</sup> Facultad de Ingeniería (2007). Reseña histórica.

### 2.1.1 Visión

“La Facultad de Ingeniería es una Institución académica con incidencia en la solución de la problemática nacional, formando profesionales en las distintas áreas de la Ingeniería, con sólidos conceptos científicos, tecnológicos, éticos y sociales, fundamentados en la investigación y promoción de procesos innovadores orientados hacia la excelencia profesional”<sup>4</sup>.

Como se puede observar la visión de la Facultad de Ingeniería, define las siguientes premisas ¿Qué? se va a estar haciendo en el futuro; determina ¿Para quién? va a estar trabajando; específica ¿Para qué? se quiere hacer; establece ¿Cómo? se va a realizar; y, determina ¿Dónde? se va a estar ubicado en el futuro. Además; la visión define a largo plazo y proyecta a la institución por lo menos en el mediano plazo. Determina los ¿Atributos del proceso? a desarrollar y obtener, incluyendo los ¿Valores humanos? claves que indican la rectitud del camino a seguir por la institución.

### 2.1.2 Misión

“Formar profesionales en las distintas áreas de la ingeniería que, a través de la aplicación de la ciencia y la tecnología, conscientes de la realidad nacional y regional, y comprometidos con nuestras sociedades, sean capaces de generar soluciones que se adapten a los desafíos del desarrollo sostenible y los retos del contexto global”<sup>5</sup>.

La misión de la Facultad de Ingeniería está en función del paquete de valor que se entrega al estudiante y no en función de la riqueza personal de los

---

<sup>4</sup> Facultad de Ingeniería (2007). Visión.

<sup>5</sup> Facultad de Ingeniería (2007). Misión

catedráticos; dice claramente que es lo que hay que hacer, para que hacerlo y quien recibe el beneficio; y, muestra el enfoque en términos de la actividad que se realiza y el valor humano en términos que debe brindársele al estudiante para generar en este una percepción positiva de la institución.

### **2.1.3 Objetivos de la Facultad de Ingeniería**

- a. Formar adecuadamente, los recursos humanos dentro del área técnico-científica que necesita el desarrollo de Guatemala relacionados con el ambiente físico natural, social económico, antropológico y cultural del medio que lo rodea, para que pueda servir al país eficiente y eficazmente como profesional de la Ingeniería
- b. Proporcionar al estudiante de ingeniería en los diferentes niveles académicos las facilidades y oportunidades necesarias para que obtenga tanto la formación básica que le sirva de fundamento para cualquier especialización técnico-científica, como conocimiento sobre tecnologías aplicadas al medio y también, una mentalidad abierta a cualquier cambio y adaptación futura.
- c. Proporcionar al estudiante la suficiente formación científica general, en el conocimiento y aplicaciones de las ciencias fisicomatemáticas y en tecnología moderna; en el sentido más amplio de la ingeniería, como la ciencia y arte de utilizar las propiedades de la materia y las fuentes de energía, para el dominio de la naturaleza, en beneficio del hombre.
- d. Estructurar una programación adecuada que cubra el conocimiento teórico y la aplicación de las disciplinas básicas de la ingeniería.

- e. Proporcionar al estudiante experiencia práctica de las situaciones problemáticas que encentrará en el ejercicio de su profesión.
- f. Capacitar a los profesionales para su auto-educación, una vez egresen de las aulas.
- g. Utilizar métodos de enseñanza-aprendizaje que estén en consonancia con el avance acelerado de la ciencia y la tecnología.
- h. Fomentar la investigación y el desarrollo de la tecnología y las ciencias.
- i. Intensificar las relaciones con los sectores externos del país vinculados con las diversas ramas de la Ingeniería, no sólo con el fin de conocer mejor sus necesidades, sino para desarrollar una colaboración de mutuo beneficio.

Los objetivos descritos se basan en cuatro factores que son: la existencia de una demanda consensuada en el país y el mundo globalizado; la experiencia y las capacidades de la Facultad de Ingeniería; las metas más relevantes para el fortalecimiento institucional y la mejora de la calidad de la educación, la ciencia y la tecnología; y la relevancia de la dimensión educativa guatemalteca.

Para alcanzar los objetivos y las finalidades que se proponen, la Facultad de Ingeniería, se debe plantear la búsqueda permanente de nuevas ideas y de nuevos aliados. Es preciso movilizar a estudiantes, profesionales, universidades, empresas, institucionales nacionales e internacionales y personalidades del ámbito científico nacional e internacional, entre otros actores, en donde cada uno desde su responsabilidad y sus posibilidades colabore en la mejora y desarrollo de la educación de los estudiantes de

ingeniería. De esta forma, será más probable alcanzar los objetivos planteados, garantizando una educación de excelencia.

#### **2.1.4 Organización de la de la Facultad de Ingeniería**

La Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se encuentra organizada académica y administrativamente de la siguiente forma.

##### **2.1.4.1 Organización académica**

La Facultad de Ingeniería está organizada en Escuelas Facultativas, Coordinaciones de Carrera, Departamentos y Unidad Administrativa.

También integran la Facultad de Ingeniería: Centro de Investigaciones de Ingeniería, Centro de Cálculo e investigación Educativa, la Biblioteca Ing. Mauricio Castillo C., Unidad de Ejercicio Profesional Supervisada (EPS) y la Unidad de Servicio de Apoyo al Estudiante y de Apoyo al Profesor (SAE/SAP).

La organización académica de la Facultad de Ingeniería es una estructura apropiada cuyas finalidades primordiales son:

- a) Desconcentrar la toma de decisiones para hacer más flexible el aparato burocrático de Facultad.
- b) Incrementar la productividad de conocimientos científicos mediante una creciente especialización disciplinaria y la competencia entre los profesores investigadores.

- c) Rebasar las fronteras del conocimiento científico mediante la investigación de problemas específicos, considerados como casos límite los de los diversos campos y dominios del saber propios de cada Escuela.
  
- d) Formar las nuevas generaciones de científicos y profesionales partiendo de una selección de estudiantes cada vez más rigurosa.

Las Escuelas que tiene la Facultad de Ingeniería son las siguientes: Ingeniería Civil, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Ingeniería Ambiental y las Escuelas de Ciencias Estadísticas, Licenciatura en Física Aplicada, Licenciatura en Matemática Aplicada, Escuela de Ciencias, Departamento de Matemática y Departamento de Física.

A nivel de postgrado están la Escuela de Postgrado con especialización en Investigación Científica y la Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS).

Además integran la Facultad de Ingeniería, el Centro de Investigaciones de Ingeniería (CII); Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESEM); Centro de Cálculo; la Unidad de Ejercicio Profesional Supervisado (EPS); Unidad de Servicio de Apoyo al Estudiante y de Apoyo al Profesor (SAE/SAR), Centro de Desarrollo Extracurricular (CEDE), Oficina de Orientación Estudiantil y el Laboratorio de Computación para Estudiantes.

Adicionalmente, conforman la Facultad las unidades de apoyo administrativo a la función docente y de investigación que dependen de la secretaría, así como las unidades de administración general.

En la organización de la Escuela de Ingeniería Civil están los siguientes departamentos: Estructuras, Hidráulica, Transporte, Planeamiento, Construcciones Civiles, Materiales y Topografía. Por su parte, la Escuela de Ingeniería Química se organiza con cuatro áreas, que son: Química, Físico Química, Operaciones Unitarias y Complementarias, y de Especialización en Ingeniería Química e Ingeniería Ambiental.

La Escuela de Ciencias se divide en las Coordinaciones de las Carreras de Licenciatura en Matemática y Física Aplicada, los departamentos de Física y Matemática y en las áreas de Estadística, Química General, Social Humanística y Técnica Complementaria

La Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial está dividida en tres áreas: Administrativa, Producción y Métodos Cuantitativos.

La Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica tiene en su organización interna tres áreas: Electrotecnia, Potencia y Electrónica; esta última coordina la carrera de Ingeniería Electrónica

La Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos tiene dos áreas: Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos.

La Facultad de Ingeniería es una unidad ejecutora de las funciones básicas de la Universidad de San Carlos, responsables de ejecutar la docencia, investigación y extensión. La estructura organizacional académica es la ideal, solo se puede señalar que cada universidad pública o privada y cada facultad de estas tiene su propia forma de proceder y sus propios mecanismos de coordinación, pero, a pesar de las diferencias, no hay rasgos comunes en los

mecanismos de coordinación y en los estilos de gestión institucional e interinstitucional que descritos permitan comprender la organización académica.

Más allá de las aproximaciones analíticas es posible pensar en abordar la gestión académica de la Facultad de Ingeniería, tomando como foco de interés el contenido ideológico de la Universidad de San Carlos. Sobre la base que la universidad es una construcción social que se crea subjetivamente y se orienta según sus fines propios.

#### **2.1.4.2 Organización administrativa**

Junta Directiva, es la autoridad máxima de la Facultad de Ingeniería, está conformada por el Decano quien la preside, por el secretario académico y cinco vocales. Las vocalías se conforman por dos catedráticos, un profesional no catedrático y dos estudiantes, los cuales son electos por período de cuatro años con excepción de los vocales estudiantiles, cuyo período es de un año.

Los vocales catedráticos, son electos por los profesores titulares e igual número de estudiantes. El vocal profesional es electo por los miembros de los colegios de Ingenieros de Guatemala y de Ingenieros Químicos y los vocales estudiantiles, por los estudiantes de la facultad. El secretario es nombrado por la Junta Directiva.

El Decano representa a la Facultad en todos los actos administrativos y académicos, y, dirige las escuelas facultativas adscritas a ella, ya que tiene funciones de carácter administrativo, ejecutivo y académico. Su período es de cuatro años y es electo por tres Cuerpos Electorales, integrados por los catedráticos titulares, un segundo cuerpo integrado por igual número de

profesionales electores no catedráticos de los dos colegios de ingenieros, e, igual número de estudiantes.

Función del Decano, es representar a la Facultad y dirigir el funcionamiento poniendo en práctica todos los acuerdos de la Junta Directiva y lo estipulado en las leyes y reglamentos universitarios.

La organización administrativa de la Facultad de Ingeniería se cataloga como un modelo de gobierno político que consiste en un gobierno integrado por una Junta Directiva o Consejo, que involucran a los miembros de la institución como a otros tanto como a personas externas.

Las ventajas del modelo político implementado en la Facultad de Ingeniería son las siguientes: existen mecanismos de rendición de cuentas a todos los niveles de la institución; disponer de una estabilidad financiera; existencia de prácticas democráticas en la toma de decisiones; existencia de reglamentos y estatutos; procesos de elección y nombramientos basados en la competencia de las personas (funcionarios, catedráticos y estudiantes); condiciones laborales adecuadas; inteligencia del entorno; políticas, planes y estrategias; alternativas para la toma de decisiones; y, condiciones para crear confianza.

## **2.2 Instalaciones de la Facultad de Ingeniería**

La Facultad de Ingeniería se localiza en el sector norponiente de la Ciudad Universitaria y ocupa los siguientes edificios: T-1: Comparte con la Facultad de Arquitectura, Departamentos de Física y Estadística, Escuelas de Electrónica, Mecánica Industrial y Regional de Ingeniería Sanitaria, Congresos Estudiantiles, laboratorio de Electrónica, Centro de Estudios Superiores en

Energía y Minas, y Aulas; T-3: Asociación de Estudiantes, Centro de Salud, Centro de Internet, Ubicación Laboral, Centro de Computación, Cursos Universitarios Libres y Aulas; T-4: Rectoría, Administración, Biblioteca y Control Académico; T-5: Laboratorios de Química y Mecánica; T-6: Auditorium; T-7: Aulas e Ingeniería Mecánica; S-11: Aulas, Laboratorio de Física y Escuela de Estudios de Post Grados; y, S-12: Aulas.

Se tiene una capacidad instalada para atender a un número de estudiantes por edificio de: Edificio T-1, 500 estudiantes; Edificio T-3, 3000 estudiantes; Edificio T-7, 100 estudiantes; Edificios S-11 y 12 (solamente para estudiantes de primer ingreso y área básica en horario matutino), 4185 estudiantes. En general se puede atender a 7785 estudiantes en la jornada matutina y 3600 estudiantes en jornada vespertina.

La Biblioteca de la Facultad de Ingeniería empezó a funcionar en 1920. Lleva el nombre de "Ingeniero Mauricio Castillo Contoux", desde 1972. La Biblioteca cuenta con libros de texto y de consulta, obras de referencia, tesis de graduados y revistas especializadas sobre temas de Ingeniería. Ofrece a los usuarios materiales para consulta interna en las salas de lectura y referencia.

Actualmente se encuentra en proceso de reorganización administrativa, de sus colecciones y servicios que presta, con el propósito de dinamizarla y convertirla en un centro de recursos de información multimedia, de apoyo a los estudiantes del área profesional y para la investigación, la enseñanza y la extensión.

Además, se han desarrollado bibliotecas particulares en cada unidad académica debido a la exigencia especializada de los usuarios y a la necesidad

de actualización tecnológica de áreas y departamentos, además del requisito de acceso inmediato.

Como Servicio de Apoyo al Estudiante (SAE), su fin es apoyar al estudiante, por medio de la ejecución de programas de orientación y tutorías en el plano académico, administrativo y social. En el SAE, los estudiantes encuentran: La Unidad de Servicio de Apoyo al Estudiante y Servicio de Apoyo al Profesor (SAE/SAP), tiene dos funciones principales: acceso al Laboratorio de cómputo académico "Ing. Jorge Arias de Blois", y acceso a servicios de Internet como apoyo a la investigación académica.

### **2.3 La reestructuración de la Unidad de Planificación**

La Unidad de Planificación, después de un proceso de modernización y reestructuración de la Facultad de Ingeniería en los últimos 10 años, además del proceso de planificar es la responsable de: proponer la realización de estudios y preparación de proyectos; organizar, controlar y dirigir trabajos de investigación en el campo de la ingeniería; apoya la función administrativa a la función docente; entre otras actividades que el Decano y la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería le demande.

Las ventajas de la existencia de la Unidad de Planificación son:

- a. Ayudan a mejorar la asignación, administración y control de los recursos de la Facultad de Ingeniería.
- b. Ayudan a guiar la educación de la Facultad de Ingeniería y el desarrollo del país.
- c. Reúnen en un lugar adecuado datos dispersos sobre la calidad y cantidad de la Facultad de Ingeniería.

- d. Ayudan a fijar prioridades educativas en la Facultad de Ingeniería, asignar recursos para el desarrollo de sus funciones y guiarla hacia el cambio y las nuevas oportunidades.
- e. La Unidad de Planificación de la Facultad de Ingeniería es de utilidad para la credibilidad de la institución dentro de la comunidad científica.
- f. La Unidad de Planificación emplea la información cuantitativa dentro de la educación para guiar a un entendimiento del que hacer de la institución.

### **2.3.1 Objetivos de la Unidad de Planificación**

Durante el proceso de reestructuración y modernización del pensum de estudios, así como; de la creación de nuevas carretas a nivel de licenciatura como de Post Grado, la unidad de planificación replanteó sus objetivos de la siguiente forma:

- a. Definir alternativas de la política del desarrollo educativo en relación con la demanda de recursos que plantea el desarrollo nacional.
- b. Elabora los planes relacionados con los aspectos de docencia, investigación y extensión, que permitan alcanzar los objetivos planteados en la política educativa de la Facultad.
- c. Impulsar los planes de desarrollo educativo en los distintos niveles de decisión, a corto, mediano y largo plazo.
- d. Promover los marcos generales de trabajo tomando en cuenta los planes de desarrollo nacional, las políticas adoptadas por la Facultad y los recursos necesarios.

### **2.3.2 Funciones de la Unidad de Planificación**

Al igual que los objetivos las funciones de la Unidad de Planificación han debido adaptarse a modernidad del sistema, sin perder de vista la Visión y Misión de la Facultad como una institución de la educación superior y por lo tanto, la Unidad de Planificación es una unidad de investigación docente de análisis y propuesta de la Junta Directiva y del Decanato de la Facultad. Tiene a su cargo: la formulación y evaluación de las políticas de desarrollo educativo; de la formulación de proyectos de docencia, investigación y extensión para una eficiente y eficaz proyección de la Facultad; es la responsable del desarrollo integral facultativo, implementando planes y programas elaborando dictámenes sobre aspectos académicos, administrativos y el uso de recursos, así como otras funciones y atribuciones que le asignen Junta Directiva o el Decano.

### **2.3.3 Ejes y áreas estratégicas de la Unidad de Planificación**

La Unidad de planificación estableció como ejes estratégicos de acción a las funciones básicas de la Facultad de Ingeniería, las siguientes: investigación, docencia y extensión, las cuales responden al marco filosófico y al marco académico de la facultad; así como a sus políticas generales. Por aparte, se definieron como áreas estratégicas de intervención sobre los ejes a las siguientes: académica, liderazgo institucional y sistema de gobierno y administración.

La definición de los ejes estratégicos:

- a) Eje de investigación: es la actividad sistemática y creadora, tendiente a descubrir, comprender, describir, analizar, sistematizar, interpretar y/o evaluar las relaciones y la esencia de los fenómenos de la

naturaleza, la sociedad y el pensamiento, con el fin de establecer principios, conceptos, teorías y leyes que orienten, fundamenten y planteen soluciones a la problemática del hombre y la sociedad.

- b) Eje de docencia: es toda actividad desarrollada en la facultad de Ingeniería orientada hacia la búsqueda, comprensión, interpretación, aplicación y divulgación del conocimiento científico, tecnológico, humanístico, a través de la planificación, organización, dirección, ejecución y evaluación del proceso educativo.
- c) Eje de extensión: es la actividad orientada a la aplicación del conocimiento científico, tecnológico y humanístico en la solución de los problemas y satisfacción de las necesidades de la sociedad guatemalteca. Incluye la vinculación social, la conservación y difusión de la cultura, la conservación del ambiente y la promoción de la salud física y mental, así como; el desarrollo de la comunicación social.

La definición de áreas estratégicas:

Área académica: integra la investigación, docencia y extensión, constituye el fin primordial de la facultad de Ingeniería; comprende la formación universitaria en los niveles de pre grado, grado y post grado, así como la generación y transmisión de conocimiento técnico, científico y humanístico a través de la presentación de servicios para el desarrollo social económico del país.

Área de liderazgo institucional: comprende la posición académico político, prepositivo, vinculante y socialmente comprometido para contribuir a la solución de la problemática nacional, en concordancia con su visión y misión,

sus leyes y reglamentos. Bajo este marco, se hará dentro de esta área de manera especial, el análisis, evaluación y propuesta de leyes y políticas públicas.

Área gobierno y administración: se refiere al sistema de gobierno universitario de la facultad de Ingeniería, sus relaciones internas y externas en el marco jurídico institucional, así como la estructura organizativa , sistemas y procesos administrativos orientados a la generación y uso eficiente y eficaz de los recursos para promover el desarrollo institucional y social con tendencia sostenible.



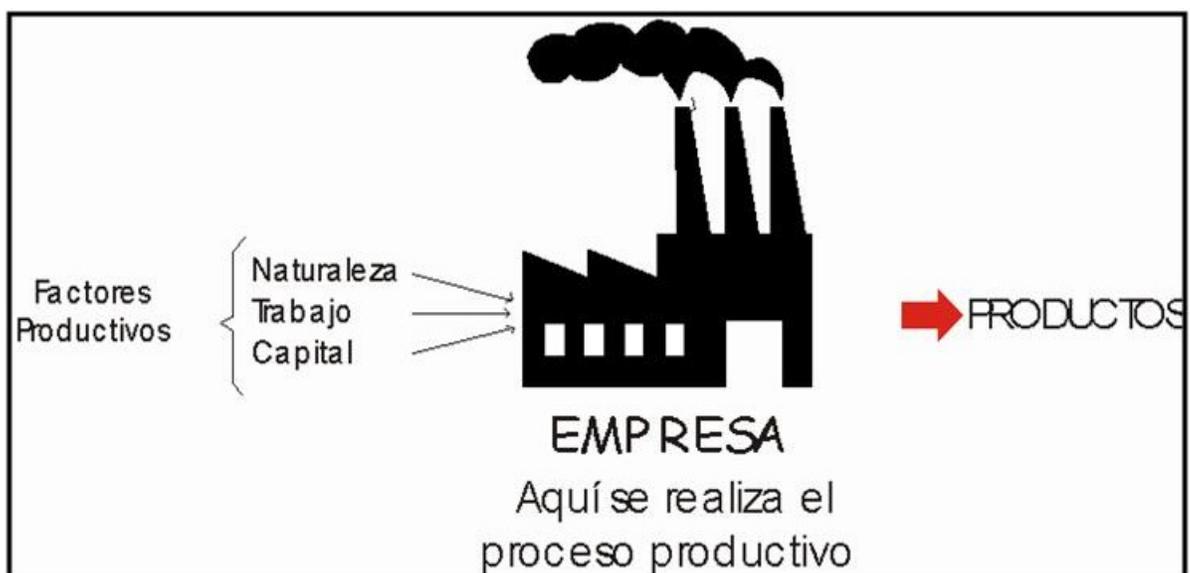
### 3. LA EMPRESA

#### 3.1 Empresa

“La empresa es la unidad económico social en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para realizar una producción socialmente útil, de acuerdo con las exigencias del bien común. Los elementos necesarios para formar una empresa son: capital, trabajo y recursos materiales” (Díaz, 2004).

Para Mejía (2003), en general, se entiende por “empresa al organismo social integrado por elementos humanos, técnicos y materiales cuyo objetivo natural y principal es la obtención de utilidades, o bien, la prestación de servicios a la comunidad, coordinados por un administrador que toma decisiones en forma oportuna para la consecución de los objetivos para los que fueron creadas. Para cumplir con este objetivo la empresa combina naturaleza y capital” (Figura 1).

**Figura 1. Configuración de la empresa**



Fuente: generado por el Autor (2007).

Las características de la empresa son:

- a. Fin económico, busca crear bienes y servicios para la sociedad.
- b. Objetivo, busca maximizar las ganancias.
- c. Fin mercantil, busca producir para el mercado.
- d. Tiene cierta responsabilidad con la sociedad el cual está motivado por las utilidades.

Asume riesgo, está sujeta a los factores que determinan comportamiento y estado de la empresa y las empresas se clasifican como se presentan en la tabla I.

**Tabla I. Clasificación de las empresas**

Según la propiedad	Según el tamaño de la Empresa	Según el aspecto jurídico
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Empresa privada: organizada y controlada por propietarios particulares cuya finalidad es lucrativa y mercantil.</li> <li>➤ Empresa pública: controlada por el Estado u otra corporación de derecho público cuya finalidad es el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La microempresa: sus dueños laboran en la misma, el número de trabajadores no excede de 10 (trabajadores y empleados).</li> <li>➤ La pequeña empresa: el propietario no necesariamente trabaja en la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Empresa Individual: pertenecen a una persona y ésta la organiza legalmente.</li> <li>➤ Sociedades mercantiles: conjuntos de personas jurídicas que aceptan poner en común sus valores, bienes o servicios con fin lucrativo.</li> </ul>

<p>bien público.</p> <p>➤ Empresa mixta: intervienen el Estado y particulares.</p>	<p>empresa, el número de trabajadores no excede de 20 personas.</p> <p>➤ La mediana empresa: número de trabajadores superior a 20 personas e inferior a 100.</p> <p>➤ La gran empresa: su número de trabajadores excede a 100 personas.</p>	
--	---	--

Fuente: generado por el Autor (2007).

### 3.1.1 Clasificación de la empresa según su dimensión

No hay unanimidad entre los economistas a la hora de establecer qué es una empresa grande o pequeña, puesto que no existe un criterio único para medir el tamaño de la empresa. Los principales indicadores son: el volumen de ventas, el capital propio, número de trabajadores, beneficios, etc. El más utilizado suele ser según el número de trabajadores. Este criterio delimita la magnitud de las empresas de la forma mostrada a continuación:

### 3.1.1.1 La microempresa

El término microempresa o micro negocio (ME) refiere genéricamente a las unidades económicas de baja productividad y de baja capitalización que por lo general, nacen de la necesidad de sobrevivencia de sus propietarios. En esta definición se incluye a la microempresa propiamente y el autoempleo (AE).

La microempresa está comprendida de personas de escasos ingresos. Posee de 1 a 10 trabajadores. Han sido generadas por emprendedores, quienes se han visto sin empleo, o con el fin de complementar los ingresos o simplemente por el ánimo o deseo de utilizar habilidades y destrezas con las que se cuentan. La microempresa la componen desde la señora que vende insumos de primera necesidad en su casa, pasando por el joven, padre de familia que decide instalar un rudimentario taller de mecánica, hasta aquellos jóvenes profesionales.

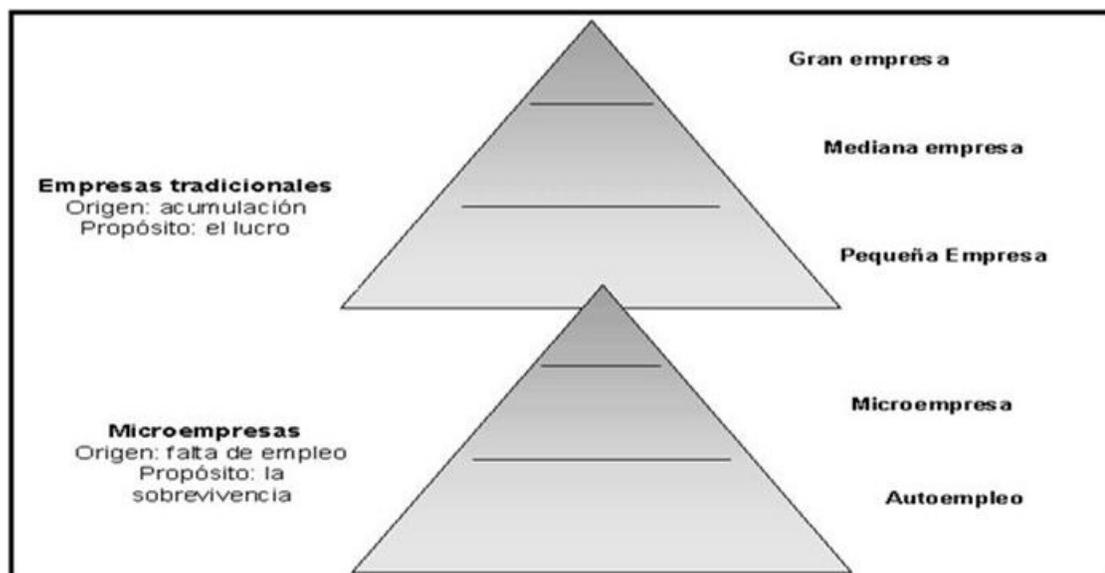
Es importante indicar que la baja capitalización inicial de las ME tiende a reproducir, en la mayoría de ellas, un círculo vicioso: baja productividad de la mano de obra, bajos ingresos, escasa capacidad de reinversión productiva. Este círculo, en ciertas condiciones, podría revertirse si se logran flujos externos de recursos que faciliten financiamiento y servicios técnicos desde una concepción integral, y si la intervención del Estado en favor de la microempresa respondiese consistentemente a políticas que posibiliten su adecuada inserción en las economías de los países.

A partir de esta definición de microempresa se establece diferencias sustantivas entre la ME y el tipo de empresa más conocida (pequeña, mediana o grande), a la cual se le conoce como tradicional. ¿Cuáles son estas diferencias?:

- a. En primer lugar, el nivel de capitalización, que en las microempresas suele ser extremadamente bajo y que limita, si no niega, su adecuado funcionamiento y su inserción en los mercados.
- b. En segundo lugar, el origen: las ME nacen por la falta de empleo y por la necesidad de sobrevivencia de los pobres, en tanto que las empresas tradicionales se originan en la búsqueda de lucro, lo que es posible a partir de la acumulación o el ahorro.
- c. En tercer lugar, dentro del concepto de ME se involucra al autoempleo, que en términos básicos no constituye empresa propiamente; sin embargo, esto es así por el origen común y por las características similares de aquel con la ME propiamente dicha.

De acuerdo con esto, sería válido pensar que, en los conjuntos empresariales de los países, se superponen dos estructuras piramidales, como se muestra en la figura 2.

**Figura 2. Estructura piramidal de las empresas**



Fuente: la microempresa en América Central OIT (2001).

Según la figura 2, todas las empresas se mueven en un mismo universo (la economía de los países), pero de manera diferenciada según su origen, que es lo que determina su capacidad de inserción en los mercados. Sin embargo, habría un punto de encuentro a nivel de la pequeña empresa: el nivel más bajo de la pirámide empresarial tradicional y el más alto de la pirámide micro empresarial. En esta confluencia de las dos pirámides puede estar ocurriendo un trasvase de unidades económicas de abajo hacia arriba, aunque es posible pensar que lo contrario también debe de estar ocurriendo: que unidades nacidas de manera tradicional, a partir de la acumulación que hizo posible la inversión, se hayan desplazado hacia abajo por efecto de las crisis económicas de los países.

Los servicios requeridos por la microempresa, es el crédito y en la capacitación. Más recientemente se ha empezado a pensar también en otros servicios financieros y en la asistencia técnica. En realidad, existen tres tipos de servicios para la microempresa:

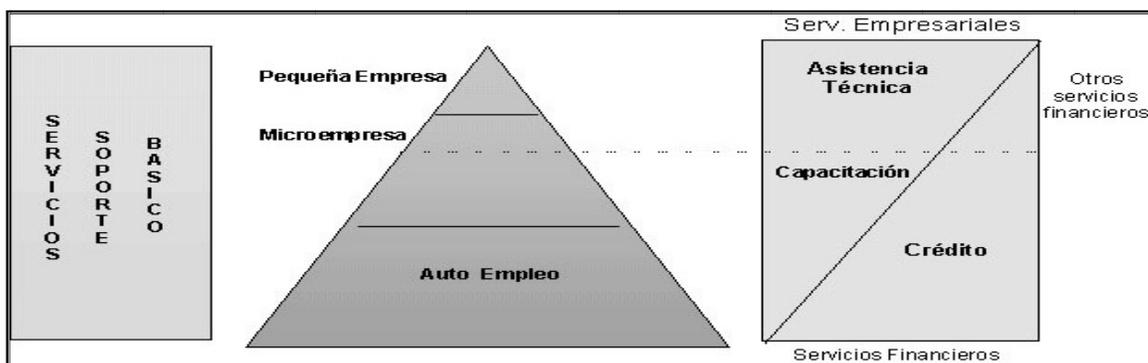
- a. Servicios financieros: crédito, garantías, "leasing", inversiones, otros.
- b. Servicios de desarrollo empresarial o empresarial: asistencia técnica (asesoría y consultoría)
- c. Capacitación.

Servicios de soporte básico:

- a. Seguridad social,
- b. Educación básica (principalmente calificación laboral),
- c. Infraestructura productiva,
- d. Apoyo a la organización,
- e. Marcos normativos y regulatorios.

Empíricamente se ha podido probar que el tipo de servicios más adecuado para la microempresa depende en gran medida del estadio de desarrollo en el que ella se encuentra. En este sentido, puede afirmarse que el crédito es indispensable en los niveles más bajos de la pirámide empresarial (el autoempleo), y que la asistencia técnica lo es en los niveles más altos de dicha pirámide (la pequeña empresa); mientras que, los servicios de soporte básico son requeridos en todos los niveles por igual (Figura 3).

**Figura 3. Servicios requeridos por la pequeña y microempresas**



**Fuente: la microempresa en América Central OIT (2001)**

La microempresa presenta y conserva características que la distinguen de otros sectores empresariales, entre ellas:

- a. **Escasa retención de excedentes:** es uno de los problemas más difíciles de resolver, ya que como toda actividad económica su propósito es alcanzar el nivel de eficiencia mínima que justifique su existencia y permita su desarrollo.
- b. **Pequeña escala:** la actividad micro empresarial es limitada, debido a la escasa disponibilidad de capital para activo fijo, operación y materias primas.

- c. **Uso intensivo de mano de obra:** ante la imposibilidad de contar con maquinaria y tecnología moderna para sus procesos de producción, la microempresa fundamenta su actividad en el uso intensivo de mano de obra.
  
- d. **Reducida dotación de activos fijos:** la limitación económica no les permite adquirir la maquinaria necesaria para ejecutar sus operaciones, cuando logran comprar algún equipo, la vida útil del mismo es alargada extraordinariamente por las habilidades e ingenio del empresario.
  
- e. **Escasa división del trabajo:** al no contar con suficientes recursos para contratar los empleados necesarios, una misma persona efectúa diversas actividades dentro de los procesos productivos, administrativos y de comercialización.
  
- f. **Baja productividad:** esta característica tienen relación con la falta de recursos técnicos y humanos, aunado al hecho de que el mercado para sus productos también es reducido.
  
- g. **Ausencia de normas administrativas:** a pesar de que se reconocen las cualidades innatas de los propietarios de microempresas, los mismos adolecen de elementales nociones de normas e instrumentos administrativos contables necesarios para el adecuado empresarial.
  
- h. **De carácter familiar:** en términos generales, la microempresa cuenta con un reducido número de trabajadores (cuando los tiene), y en ese caso emplea primordialmente a miembros de la familia.

- i. **Ausencia de un marco legal adecuado:** dentro del marco legal, no existe un incentivo para la inserción de la microempresa dentro del mismo; ya que contrario a la lógica, la ley orienta sus disposiciones a obstruir y hasta reprimir esta actividad.
- j. **Inexistencia de seguridad social:** debido a los esquemas legales en el país, el propietario y los empleados de la microempresa se encuentran al margen de estos beneficios.
- k. **Ausencia de crédito regular:** en términos generales el sistema crediticio formal, no responde a las características y necesidades que presenta el sector micro empresarial; dadas las exigencias en cuanto a garantías, condición económica, ahorro, etc.

Las microempresas no pueden enmarcarse en conceptos y definiciones rigurosas, de formatos académicos. Sin embargo para facilidad de su comprensión, estudio y apoyo pueden ser clasificadas de acuerdo a su capacidad para alcanzar y retener excedentes económicos.

- a. **De subsistencia:** son unidades económicas sin capacidad de generar excedentes, por lo que padecen una permanente descapitalización; no cuentan con mano de obra especializada y, tampoco, con posibilidades de retribuirla con salarios superiores al mínimo legal.
- b. **De acumulación simple:** las unidades económicas tienen escasa capacidad de general excedentes; por lo general, no cuentan con mano de obra especializada y cuando lo hacen es con jornadas o pagos insuficientes como práctica ahorradora de costos laborales.

- c. **De acumulación ampliada:** las unidades económicas mantienen capacidad de generar excedentes, aunque en pequeña escala, cuentan con mano de obra calificada y especializada básicamente y cumplen con el pago de salarios mínimos.

### **3.1.1.2 La pequeña empresa**

La pequeña empresa es una entidad independiente creada para ser rentable, que no predomina a la industria a la que pertenece, cuya venta anual en valores no excede un determinado tope y que está conformada por un número de personas que no excede de un determinado límite y por aspiraciones, bienes materiales y capacidades técnicas y financieras; todo lo cual, le permite dedicarse a la producción, transformación y/o prestación de servicios para satisfacer determinadas necesidades y deseos existentes en la sociedad.

Las ventajas de la pequeña empresa son:

- a. Motiva a los empleados de corporaciones a formar empresas propias, debido a los bajo salarios y sueldos por la agravación que sufre la economía.
- b. Generación de empleos: se le atribuye a las pequeñas empresas el mayor porcentaje de generación de empleos de un país. Es por esto que son consideradas como una importante red de seguridad de la sociedad.

- c. Fomento de la innovación: ej. la navaja de afeitar de seguridad, el reloj de cuerda automática, el helicóptero, el acero inoxidable, la fotocopidora, etc.
- d. Satisfacción de las necesidades de las grandes compañías: ya que surgen como distribuidoras de las empresas de mayor tamaño, agentes de servicios y proveedores.
- e. Ofrecimiento de bienes y servicios especializados: pues las pequeñas empresas resuelven las necesidades especiales de los consumidores. Ej. Arreglar un reloj, comprar un disfraz, etc.
- f. Constituye una importante herramienta de la economía de servicios, la cual ha ido a través de los años desplazando la economía de escala de las grandes empresas.
- g. Consta de una técnica de manufactura asistida por computadora: la cual le permite ser tan eficientes como las grandes empresas.
- h. Poseen organización y estructura simples, lo que le facilita el despacho de mercancía rápido y ofrecer servicios a la medida del cliente

Las desventajas de la pequeña empresa son:

- a. Pagan compensaciones en efectivo y prestaciones laborales relativamente bajas.
- b. El 25% de estos empleos generados son de medio tiempo.

- c. Sus empleados no cumplen con las reglas de modelo corporativo, por tener un bajo nivel de educación.
- d. Las posibilidades de financiamiento no son tan accesibles como las de las grandes empresas.

### **3.1.1.3 La mediana empresa**

El C.E.D (el Comité de Desarrollo Económico) indica que una empresa es mediana si cumple con dos o más de las siguientes características: administración independientes (generalmente los gerentes son también propietarios); capital suministrado por propietarios; área local de operaciones; y, tamaño relativamente pequeño dentro del sector industrial en que actúa (entre 50 o más empleados).

Las ventajas de la mediana empresa son:

- a. Aseguran el mercado de trabajo mediante la descentralización de la mano de la mano de obra.
- b. Tienen un efecto socioeconómico importante ya que permite la concentración de la renta y la capacidad productiva desde un número reducido de empresas hacia uno mayor.
- c. Reducen las relaciones sociales a términos personales más estrechos entre el empleador y el empleado favoreciendo las conexiones laborales ya que, en general, sus orígenes son unidades familiares.
- d. Presentan mayor adaptabilidad tecnológica a menor costo de infraestructura.
- e. Obtienen economía de escala a través de la economía inter empresarial, sin tener que reunir la inversión en una sola firma.

Las desventajas de la mediana empresa son:

- a. Falta de financiamiento adecuado para el capital trabajo como consecuencia de la dificultad de acceder al mercado financiero.
- b. Tamaño poco atrayente para los sectores financieros ya que su capacidad de generar excedentes importantes con relación a su capital no consigue atrapar el interés de los grandes conglomerados financieros.
- c. Falta del nivel de calificación en la mano de obra ocupada.
- d. Dificultades para desarrollar planes de investigación
- e. Se le dificulta a la mediana empresa hacer frente a las complicadas y cambiantes formalidades administrativas y fiscales, a las trabas aduaneras, todo lo cual le insume costo de adecuación más alto que las grandes empresas y les dificulta poder mantenerse en el Mercado.

#### **3.1.1.4 La grande empresa**

Se compone básicamente de la economía de escala, la cual consiste en ahorros acumulados por la compra de grandes cantidades de bienes. Estas corresponden a las grandes industrias metalúrgicas, automovilísticas, distribuidoras y generadoras de energía, compañías de aviación. En su mayoría son inyectadas por el Estado y generan una minoría de los empleos de un país. Su número de empleados oscila entre los 300 y 500.

Las ventajas de la grande empresa son:

- a. Favorecen la balanza comercial con las exportaciones de los bienes generados.

- b. Poseen facilidad de financiamiento, por dar mayor garantía a los conglomerados financieros del pago de la deuda.
- c. Constan de la mayoría de profesionales de una sociedad.
- d. Se forman de sustanciosos montos de capital.
- e. Las barreras de entrada son relativamente escasas debido a la gran cantidad de mano de obra.
- f. Está basada en esquemas automatizados con mecanismos de control formalizados

Las desventajas de la grande empresa son:

- a. Son víctimas del descenso de la economía lo cual genera la disminución en los salarios y sueldos.
- b. No satisfacen las necesidades especiales de una sociedad, por ser consideradas como una actividad no rentable.
- c. Se ve acechada por la burocratización
- d. Los circuitos de información y las redes de comunicación los lentos y complejos.
- e. Desajustes entre las decisiones tomadas por los mandos medios y el empresario.

### **3.2 Los sectores de las pequeñas empresas**

Se ha generalizado en hablar de un solo mercado de capital, cuando son en realidad dos mercados con características distintas. Un mercado informal integrado por inversores invisibles y con importantes dificultades para el encuentro entre oferentes y demandantes de capital. El otro es un mercado formal, integrado por fondos de capital de riesgo visible y accesible para los interesados en obtener los recursos que ellos ofrecen.

El afán de los emprendedores de materializar sus visiones o explotar una oportunidad o una habilidad hace que obtengan los recursos necesarios para ello. El tamaño de los mercados a los que apuntan, sus expectativas y capacidades, dan como resultado diferentes tipos de empresas que son interesantes para el capital de riesgo (mercado formal).

### **3.2.1 Sector formal e informal**

Es evidente la importancia del sector informal en términos de creación de empleos en América Latina. Hacia 1999, el 46.4 por ciento de la ocupación en las ciudades está en actividades informales, proporción que se eleva al 50 por ciento en las mujeres y es de casi 44 por ciento entre los hombres. Además, su participación ha experimentado un crecimiento constante. En promedio, seis de cada diez nuevos puestos de trabajo generados desde 1990 en la región han sido informales; con ello, el porcentaje de ocupados informales en relación con la ocupación no agrícola se elevó del 42.8 por ciento al 46.4 por ciento mencionado. La importancia de la informalidad es variable entre países.

Este proceso de informatización en aumento incluye una transformación dentro del mismo, ya que en el decenio de los ochenta son las microempresas (aquellas unidades productivas de menos de cinco ocupados según los países) las que muestran un crecimiento mayor, que se aminora en la década de los noventa. En esta última, alrededor de tres de cada seis nuevos ocupados informales se desempeñan por cuenta propia, dos están en microempresas y uno en el servicio doméstico.

El concepto de sector informal se introdujo en 1972 en el informe de la OIT sobre Kenia. El aporte conceptual consistió en llamar la atención acerca de que, en países de menor desarrollo relativo, el problema de empleo se

concentra no tanto en el desempleo sino, principalmente, en aquellos que estando ocupados reciben un ingreso insuficiente. Los denominados “trabajadores pobres” (working poor) desarrollan actividades de baja productividad, pero que resultan funcionales al resto de la economía. La visibilidad de estas actividades y su concentración en las zonas urbanas permitió su identificación, pero su conceptualización se efectuó por oposición a lo formal o por la exclusión de los mercados y de los recursos productivos.

La informalidad se visualiza desde una doble perspectiva. La primera se ubica en la lógica de la sobrevivencia, donde el sector informal es el resultado de la presión del excedente de mano de obra por empleo. La segunda, es la de descentralización productiva asociada a la globalización y a los cambios que ocurren en la división internacional del trabajo. Este contexto requiere de una adaptación de las empresas modernas más flexibles y eficientes. Lo permite reducir los costos de producción y, principalmente, los laborales y facilita trasladar las fluctuaciones de la demanda hacia el exterior de la empresa. La descentralización se asocia a la subcontratación de productos y de mano de obra.

Las interpretaciones señaladas dan lugar a orientaciones estratégicas diferentes. La perspectiva general en que se sitúa este trabajo es la que plantea como objetivo la búsqueda de la incorporación del sector informal al proceso de modernización. Si bien debe reconocerse que el sector informal comprende también actividades de supervivencia sin perspectivas de integración a los circuitos económicos principales, existe una amplia gama de actividades informales cuyas posibilidades de expansión se relacionan con la capacidad de incorporación plena a la formalidad.

La integración del sector informal al proceso de modernización puede alcanzarse por distintas vías no excluyentes. Las políticas prevalecientes con esta orientación se inscriben por lo general en una triple dimensión. La primera, es el apoyo que busca fomentar el desarrollo productivo de las microempresas, facilitando el acceso a los mercados y a los recursos productivos. La segunda dimensión se refiere al desarrollo del bienestar social de los ocupados en el sector informal. Por último, una tercera vía de acción se dirige al marco regulatorio institucional. Si bien las actividades informales no surgen como resultado de un esquema regulatorio inadecuado, sino por la incapacidad de generación de empleo productivo a ritmo suficiente.

### 3.2.2 Comparación de los sectores formal e informal

En la tabla II, se puede observar las comparaciones entre el sector formal e informal.

**Tabla II. Comparación de sectores de la economía.**

VARIABLE	SECTOR	
	Sector Formal	Sector Informal
Capital	Mayor concentración	Escaso
Tecnología	De punta o moderno que hace poseer una elevada productividad	Reducida o apropiada (acondicionada criollamente)
Organización empresarial	Por instancias y especialidades	Reducida porque se mueve con el propietario como eje.
Capitalización	Alta	Baja o nula
Capacitación de	Elevada y constante	La que tiene y pocas

personal		opciones de ampliarla
Capacidad operativa	Alta para su división	Baja
Identidad de marca	Alta	Baja
Costo de cambio	Alto	Alto
Barrera de entrada	Media a alta	Baja
Acceso a servicios	Alto	Bajo
Registros	Mantiene registros de cada actividad.	Ausencia o escasos
Ventas	Altas y con varias alternativas	Bajas y con pocas alternativas

Fuente: Mejía (2003), Pymes.

### 3.3 Como crear una empresa

Todo proyecto de creación de una nueva empresa nace en torno a una idea. Una idea más o menos precisa, más cuantificada o más intuitiva. Una idea bien sea de un producto o un servicio nuevo, o de una forma nueva de elaborar un producto o de brindar un servicio.

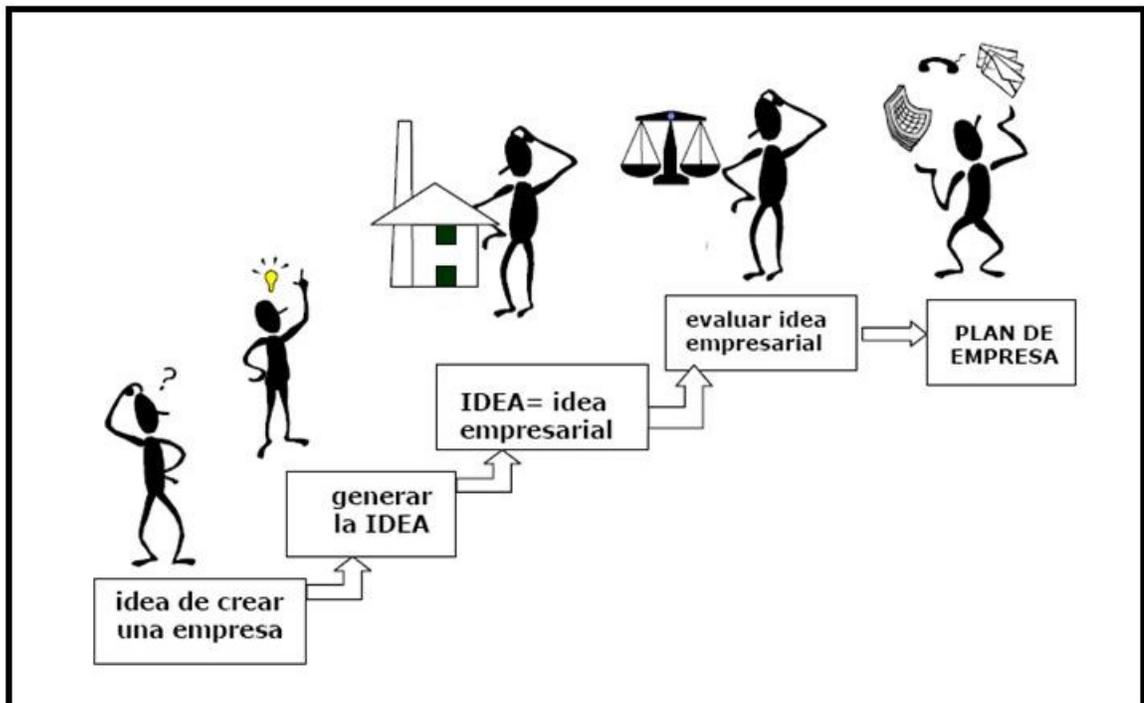
#### 3.3.1 La idea de la empresa

La creación de una empresa surge con la idea para satisfacer una necesidad mediante la creación de un bien o servicio, aprovechando la necesidad existente en un “nicho de mercado”. Cualquier persona puede imaginarse como generar un servicio o un bien al notar una necesidad. Es así como surgen las empresas (Figura 4). En esta parte se le da nombre de la empresa, objetivo general y específico, justificación, descripción del proyecto, se estiman inversiones globales y posibles fuentes de financiamiento, ya sean propias o externas.

### 3.3.2 Como desarrollar una idea de proyecto de empresa

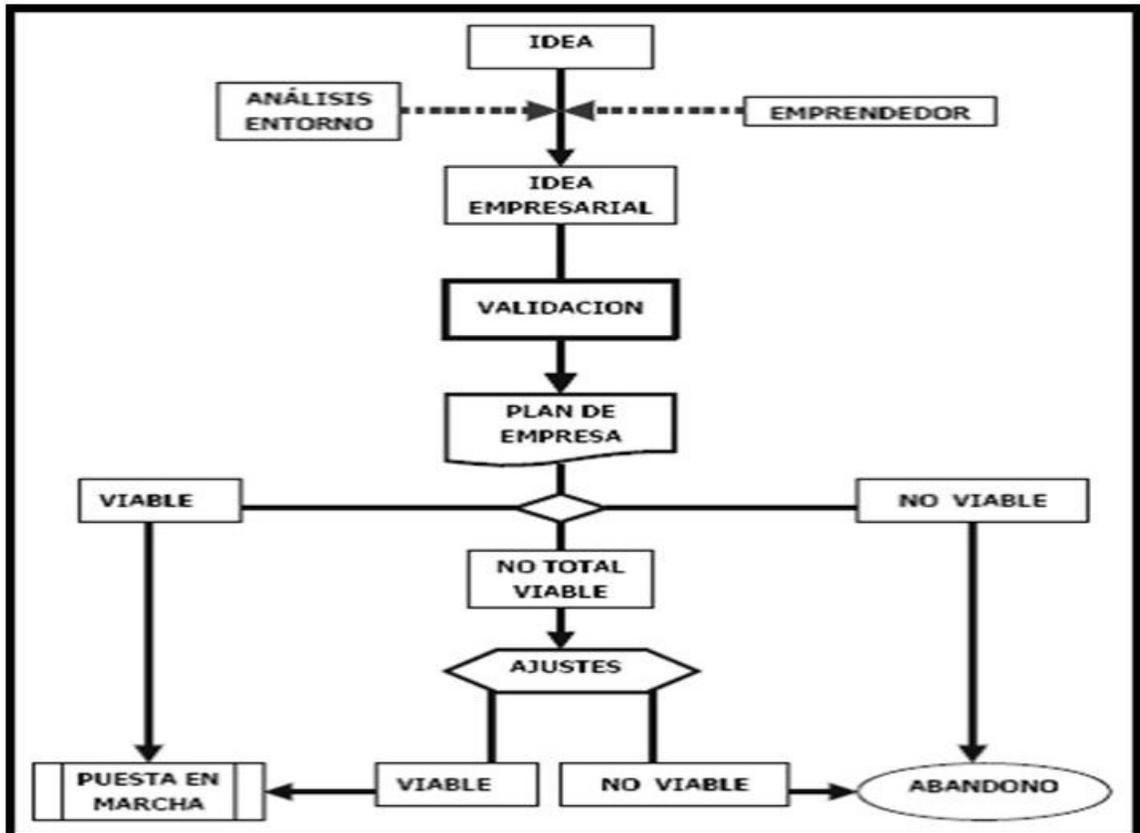
Todo proyecto de empresa se desarrolla en torno a una idea. La elección del tipo de negocio a poner en marcha es el punto de partida de todo proyecto empresarial. Son muchos los factores que pueden llevar a una persona a inclinarse por un negocio en concreto (Figura 5).

Figura 4. Como se genera una idea de proyecto.



Fuente: Generado por el autor (2007).

Figura 5. Pasos para generar una idea de proyecto empresarial.



Fuente: Ibarra (2000), Los primeros pasos al mundo empresarial.

La idea de proyecto se determina por alguno de los siguientes factores:

- a. Oportunidades de negocio en mercados poco abastecidos, de nueva creación o con un alto potencial de crecimiento.
- b. Repetición de experiencias ajenas: es el efecto reflejo de los negocios nuevos, que se produce frecuentemente en las épocas de expansión de la economía.
- c. Conocimientos técnicos sobre mercados, sectores o negocios concretos
- d. La experiencia del futuro empresario, que ha sido trabajador o directivo de otro negocio y que pretende independizarse.

- e. Cuando se posee un producto innovador que se estima que puede generar mercado.
- f. Cuando se posee un producto innovador que se estima que puede generar mercado.
- g. Cuando se trata de negocios o actividades de escasa complejidad que permiten a cualquier persona establecerse por cuenta propia en tal actividad.
- h. Simplicidad del negocio.

Pero existen otros factores determinantes como el nivel técnico o el nivel económico exigido por algunos negocios, que actúan como factor disuasorio en muchos casos.

Los negocios se clasifican en:

**a. Producción de bienes**

- a.1 Primarios
- a.2 Secundarios

**b. Producción de servicios**

- b.1 Infraestructura esencial para el desarrollo de la sociedad (física).
- b.2 Infraestructura social necesaria para el desarrollo de la población.
- b.3 Para satisfacer necesidades privadas.

**c. Aplicación de la investigación**

- c.1 De ciencias básicas
- c.2 De las diversas ingenierías.

En tabla III, se presenta las fases que conforman el ciclo de vida de un proyecto empresarial.

En la tabla IV, se muestran los elementos que conforman un proyecto empresarial.

**Tabla III. Fases del ciclo de vida de un proyecto empresarial.**

<p style="text-align: center;"><b>CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO</b> Se tienen las siguientes fases:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Preparación o Formulación<ol style="list-style-type: none"><li>A. Identificación de la idea y perfil</li><li>B. Anteproyecto preliminar</li><li>C. Proyecto definitivo</li><li>D. Diseño final de ingeniería</li></ol></li><li>2. Negociación</li><li>3. Ejecución/Implantación</li><li>4. Operación</li></ol>
--

**Fuente: Generado por el autor (2007).**

**Tabla IV. Elementos que conforman un proyecto empresarial.**

<p style="text-align: center;"><b>ELEMENTOS DE UN PROYECTO EMPRESARIAL:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Elementos Básicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Antecedentes o entorno económico</li><li>2. Estudio de mercado y comercialización</li><li>3. Aspecto técnico</li><li>4. Análisis y evaluación financiera</li><li>5. Organización</li><li>6. Evaluación económica y social</li></ol> <p style="text-align: center;"><b>A veces se toman únicamente los siguientes elementos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Estudio de mercado</li><li>2. Estudio técnico</li><li>3. Estudio financiero</li><li>4. Evaluación económica y social</li><li>5. Plan de ejecución</li></ol>
---

Fuente: Generado por el autor (2007).

### **3.3.3 Etapas de un proyecto empresarial**

#### **a. Identificación de la idea**

Decidir la realización de un análisis que asegure la existencia de una alternativa factible.

#### **b. Realización del perfil de la idea**

Formulación escrita que permite evaluar la factibilidad de la idea.

#### **c. Anteproyecto preliminar o pre factibilidad**

Resolver invertir en estudios que permitan una decisión definitiva.

**d. Anteproyecto definitivo o factibilidad**

Definir la aceptación o rechazo del proyecto. En el primer caso, se toman medidas para su ejecución.

**e. Proyecto definitivo o diseño final de ingeniería**

Por último, la preparación de un proyecto requiere muchas veces cuantiosas inversiones en sus estudios, inversiones que crecen en razón directa con su grado de detalle y profundidad.

Las causas del fracaso o el éxito de un proyecto empresarial se presentan en la Tabla V.

**Tabla V. Causas del fracaso o el éxito de un proyecto empresarial.**

<p style="text-align: center;"><b>¿Por qué fracasan los proyectos empresariales?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Porque técnicamente han sido mal realizados.</li><li>2) Por malas estimaciones financieras.</li><li>3) Por indecisión y falta de interés para ser llevado a la práctica.</li><li>4) Porque careció de un seguimiento después de su formulación.</li></ol> <p style="text-align: center;"><b>¿Por qué triunfan los proyectos empresariales?</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Porque quienes lo desearon y formularon lo llevaron a la práctica.</li><li>2) Porque técnicamente estuvo bien realizado.</li><li>3) Por la presencia de un fuerte liderazgo para ser llevado a la práctica.</li><li>4) Porque fueron aprovechadas las oportunidades que rodeaban al proyecto.</li></ol>
---

**Fuente: Generado por el autor (2007).**

### 3.3.4 Guía para establecer una idea de proyecto

- a. Defina con sus propias palabras, el concepto de proyecto empresarial.
- b. Describa los niveles o etapas que se recomiendan para la formulación de un proyecto empresarial, así como las partes de que se compone.
- c. Determine por lo menos tres ideas del tipo de proyecto que le gustaría emprender.
- d. Seleccione la idea del proyecto que más le atrae y realice la idea.

CLASIFICACIÓN	IDEAS DE PROYECTOS	SEÑALE SI ES PRODUCTIVO O SOCIAL
<b>PRODUCCIÓN DE BIENES:</b>		
a. Agrícolas		
b. Extracción		
c. Manufacturas		
<b>SERVICIOS:</b>		
a. Comercio		
b. Servicios profesionales		
c. Servicios turísticos		
d. Otros servicios		
<b>INVESTIGACIÓN:</b>		
a. Básica		
b. Ingeniería		

Fuente: Generado por el autor (2007).

### 3.4 Como evaluar la idea de una empresa

Una vez definida la idea y antes de entrar en el análisis del plan de empresa, conviene que el emprendedor se plantee las siguientes **preguntas**:

¿Se trata de una idea realista?

¿Es viable técnicamente?

¿Es viable desde el punto de vista económico?

¿Se está en condiciones de poder acometerla?

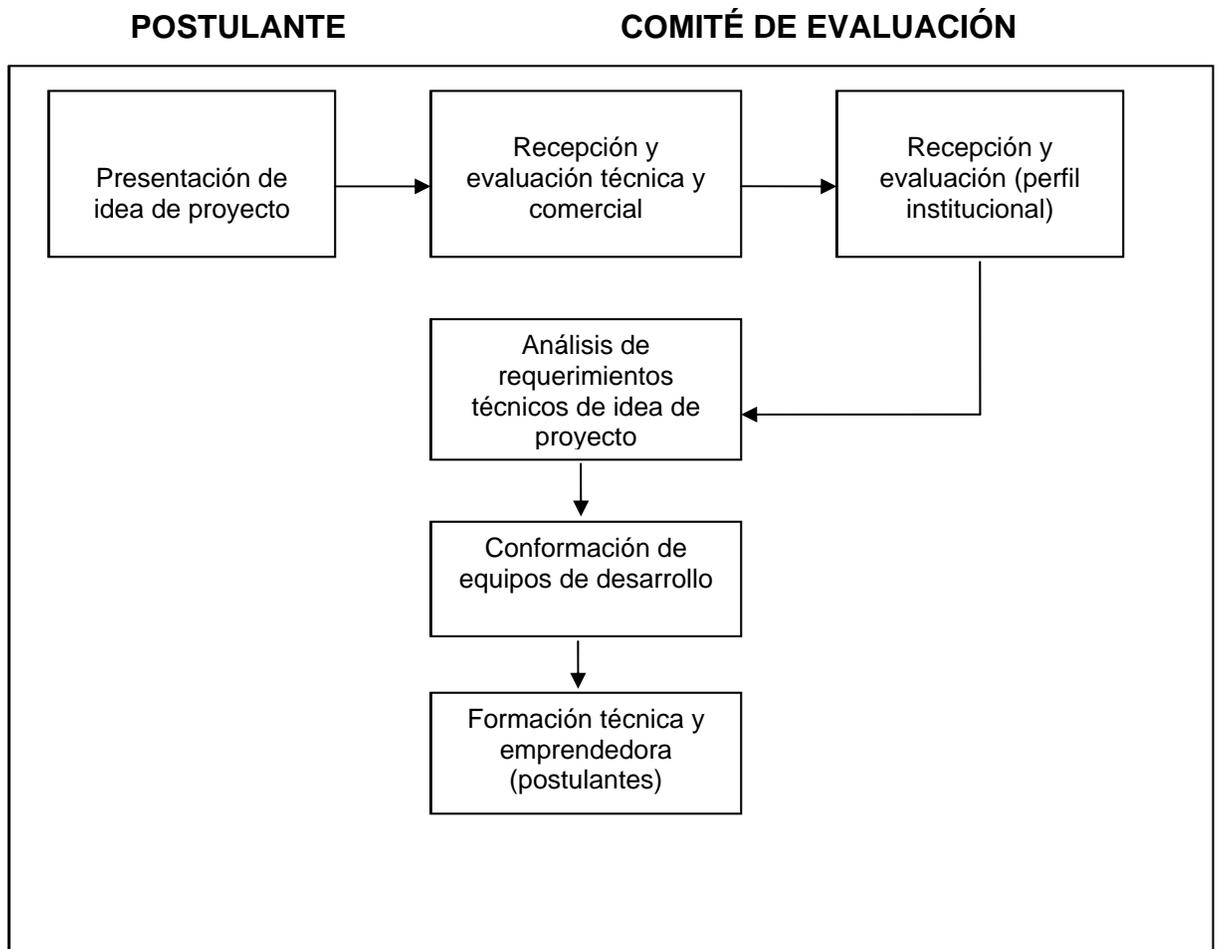
¿Su rentabilidad justifica los esfuerzos necesarios para ponerla en marcha?

Pero sin duda el factor más importante es la ilusión o confianza que el emprendedor tiene en la idea. Por ello todo empresario debería reunir alguna de estas cualidades:

- a. Confianza en sí mismo e ilusión en el proyecto.
- b. Saber elegir a sus colaboradores.
- c. Capacidad para organizar y coordinar medios económicos, humanos y materiales.
- d. Capacidad para dirigir y motivar al personal.
- e. Capacidad para tomar decisiones y asumir riesgos.
- f. Iniciativa y espíritu innovador.

En la figura 6, se muestra el ciclo de evaluación de una idea de empresa.

**Figura 6. Evaluación de una idea de empresa.**



Fuente: Generado por el autor (2007).



## 4. EMPRENDURISMO E INCUBACIÓN

### 4.1 Emprendedor

La palabra emprendedor proviene del vocablo francés “entrepreneur”, y se podría traducir al español como pionero. En cuanto a su utilización como indicativo de personas especiales, hay dos posibles orígenes: algunas versiones indican que desde el siglo XVI se comenzó a llamar emprendedor a toda persona que, como Cristóbal Colón, se lanzaba a la aventura de viajar al nuevo mundo, sin ninguna certeza de lo que su viaje le deparaba, e incluso sin saber si lograría volver.

A principios del siglo XVIII los franceses extendieron el significado del término a los constructores de puentes, caminos y los arquitectos. En sentido económico fue definida por primera vez por un escritor francés, Richard Cantillón en 1755, como el proceso de enfrentar la incertidumbre. Así se fue utilizando el término para identificar a quien comenzaba una empresa y fue ligado más que nada a empresarios innovadores.

Por lo que concepto de emprendedor puede decirse que es “La capacidad de las personas para crear nuevas empresas u organizaciones económicas y sociales. Es sinónimo de empresarialidad, cuando se refiere únicamente a la creación de nuevas empresas”<sup>6</sup>

En el contexto económico actual la necesidad de innovar, generar riqueza y desarrollar el potencial creativo se empieza a asociar con mayor fuerza por un lado a las pymes y por otro a las empresas asociativas; esto en

---

<sup>6</sup> Cuéllar M., Helga (2006). Cultivando en emprendedurismo para impulsar el crecimiento. FUSADES/DEES.

un contexto de búsqueda de independencia económica y desarrollo humano a través de una economía libre que trascienda la concentración monopólica de grandes empresas estatales y privadas y la centralización administrativa y burocratizante de la que éstas corporaciones pueden adolecer.

En la educación de los emprendedores (Arieu, 2003), menciona que muy probablemente el fuerte énfasis que recibe la difusión y el desarrollo del espíritu emprendedor tenga sus raíces en una multiplicidad de factores entre los cuales es posible mencionar:

- a. El reconocimiento de un destacado rol de las pequeñas empresas en la creación de riqueza y trabajo.
- b. El notable aporte de las nuevas tecnologías a la generación de nuevos productos y empresas, con la consecuente dislocación espacial de una importante parte de la actividad económica.
- c. Una vida laboral caracterizada por ciclos de trabajo asalariado, autoempleo y desocupación.
- d. La orientación de las teorías económicas hacia factores humanos (capital humano) que afectan los procesos de crecimiento y desarrollo económico por ejemplo a partir de procesos de aprendizaje.

Una necesidad que se evidencia para cultivar espíritus emprendedores es modificar profundamente los patrones de enseñanza y los de organización, esto además saber manejar la incertidumbre inicial. Una de las principales preguntas para ir desarrollando un modo de pensar y actuar emprendedor y responsables es:

***¿Cómo puedo hacer que la innovación, la flexibilidad y la creatividad sean operacionales?***

Para comprender a personas o grupos con características emprendedoras se tiene que descubrir algunas respuestas, primero se debe analizar el comportamiento derivado del espíritu emprendedor. Se debería descartar la noción de que el "espíritu emprendedor" es un rasgo que algunas personas u organizaciones poseen de una manera completa y del cual otras están totalmente desprovistas. Es más realista considerar el espíritu emprendedor en el contexto de un rango de comportamiento.

Por lo que se puede concluir que se le denomina **emprendedor** o **emprendedora** a aquella persona que identifica una oportunidad y organiza los recursos necesarios para ponerla en marcha. Es habitual emplear este término para designar a una persona que crea una empresa o que encuentra una oportunidad de negocio, o a alguien quien empieza un proyecto por su propia iniciativa.

Las investigaciones de percepciones describen al emprendedor con términos como innovador, flexible, dinámico, capaz de asumir riesgos, creativo y orientado al crecimiento. La prensa popular, por otra parte, a menudo define el término como la capacidad de iniciar y operar empresas nuevas. De todas formas ninguna definición del acto de emprender es lo suficientemente precisa o descriptiva para señalar a la persona o grupo que en general (en sentido empresarial, social, investigativo o cualquier otro) que desea ser innovador, flexible y creativo.

## 4.2 Características del emprendedor

“Emprendedores son individuos que persiguen el beneficio, trabajando individualmente o colectivamente”<sup>7</sup>. Puede ser definido como individuos que innovan, identifican y crean oportunidades de negocios, montan y coordinan nuevas combinaciones de recursos (funciones de producción), para extraer los mejores beneficios de sus innovaciones en un medio incierto.

En este sentido, las principales características de un emprendedor con relación a su empresa son:

- a. Buscar descubrir o encontrar nuevas informaciones;
- b. Traducir estas informaciones en nuevos mercados, técnicas o bienes;
- c. Buscar y descubrir oportunidades
- d. Evaluarlas;
- e. Conseguir recursos financieros necesarios para la empresa;
- f. Desarrollar cronogramas y metas;
- g. Definir responsabilidades de administración;
- h. Desarrollar el sistema motivacional de la empresa;
- i. Generar liderazgo para el grupo de trabajo;
- j. Definir incertidumbres o riesgos.

Las empresas, al igual que las personas también pasan por varios estados hasta volverse maduras. Con relación al emprendedor esta evolución tiene una serie de implicaciones que irán interfiriendo en la salud de la empresa. A medida que una empresa crece, va exigiendo modificaciones en el comportamiento del dueño. Cuanto más rápidamente crezca la empresa, más rápidos deberán ser los cambios. Iniciar un negocio es muy diferente a

---

<sup>7</sup> Moltalvo, C. F. (2005). Creación de empresas para emprendedores. Capitulo 2. Gestión 21. Madrid, España. pp 16-24.

administrar una organización. Es por eso que el emprendedor debe estar siempre atento a los desafíos que su empresa le impone, para poder implementar anticipadamente los conocimientos y habilidades exigidas.

### **4.3 Capacidades emprendedoras**

Muchas de las cualidades que definen a las personas emprendedoras forman parte de los distintos procesos de aprendizaje que la persona afronta a lo largo de su vida y, por tanto se pueden enseñar y aprender.

Desde edades muy tempranas, se enseña a niños y niñas, por ejemplo, a saber formar parte de un grupo o a respetar unas reglas mediante el juego o el deporte. Trabajo en equipo y asunción de compromisos son dos de las capacidades que van interiorizar, y que caracterizan a una persona emprendedora. Otras se pueden recuperar o desarrollar, ya en edades adultas, con una formación adecuada, entrenando y fomentando determinadas estrategias o habilidades.

La Comisión Europea, en el Libro verde *El espíritu empresarial en Europa*, indica que las competencias personales relacionadas con el hecho de emprender deberían enseñarse desde una fase temprana y hasta el nivel universitario, nivel en el que se debería profundizar en la formación de la capacidad de gestión. La Comisión considera, por tanto, la educación y la formación como principales impulsoras del espíritu empresarial e insta a los estados miembros a fomentar la iniciativa empresarial en los sistemas educativos.

Para la Comisión Europea, es esencial ayudar a desarrollar el espíritu emprendedor para favorecer, en el futuro, la creación de más empresas que

diversifiquen, innoven y creen riqueza en las regiones. Porque una sociedad donde la opción profesional de crear una empresa y el trabajo por cuenta ajena se va equiparando, es una sociedad moderna y avanzada.

Es conveniente que un emprendedor o emprendedora cuente con unas cualidades personales y con unos conocimientos profesionales (no obligatorios pero sí deseables) determinados y que, en la medida de lo posible, debe intentar incorporar, desarrollándolas por él o ella misma o sumando al proyecto a personas que cuenten con ellas.

Los conocimientos profesionales (experiencia en el sector, conocimientos comerciales, técnicos, etc.) no son imprescindibles, pero la persona emprendedora deberá ser consciente de sus limitaciones para actuar en consecuencia desde el principio.

La persona que va a crear su propia empresa debe, en primer lugar, estar entusiasmada por su idea, especialmente si intenta crear un equipo para ponerla en marcha. Es conveniente que cuente con un entorno (familiar, de amistades, etc.) que le apoye, así como con unos recursos económicos suficientes para mantenerse hasta que el negocio se ponga en funcionamiento y produzca los suficientes beneficios. Por supuesto, no debe faltar su compromiso y disposición para trabajar duro.

“Quien desee poner en marcha una empresa debe contar con las capacidades o cualidades que conforman el perfil de una persona emprendedora”<sup>8</sup>. El listado que se ofrece a continuación no pretende ser exhaustivo. Asimismo, es muy posible que la evolución del entorno socio-

---

<sup>8</sup> Calderón, C. R. (2006). *Emprender, que capacidades se requieren*. Centro Europeo de Empresas. Navarra, España. 10 p.

económico haga que, en un futuro más o menos próximo, el ser una persona emprendedora requiera nuevas cualidades. En todo caso, esta relación puede ser la base para que la persona pueda conocer con qué puntos fuertes y débiles cuenta y así establecer las soluciones adecuadas a sus carencias.

- a. Creatividad.
- b. Autoconfianza.
- c. Capacidad de iniciativa.
- d. Actitud positiva hacia el trabajo.
- e. Capacidad de asumir riesgos y afrontarlos.
- f. Predisposición hacia el trabajo en equipo.
- g. Tenacidad.
- h. Expectativas de control.
- i. Capacidad de organización y planificación.
- j. Orientación comercial.
- k. Orientación al logro.
- l. Tolerancia a la frustración.

#### **4.4 Experiencias emprendedoras**

##### **4.4.1 Emprendedores e incubadoras en Estado de Israel**

El programa de incubadoras tecnológicas comenzó a funcionar en 1991 a raíz de la inmigración masiva de judíos de los países de la Ex Unión Soviética. Creado por la Oficina del Científico Jefe (OCJ) del Ministerio de Industria y Comercio, el objetivo del programa es brindar un ambiente seguro en el que científicos que tienen inventos potencialmente mercadeables, reciben apoyo financiero, asesoría de expertos en materia de empresas, servicios de oficina subsidiados, y contacto con inversores interesados.

Durante 1996 las incubadoras de la OCJ llevaron a cabo 200 emprendimientos de investigación, que recibieron un financiamiento de \$US 32 millones. Virtualmente todos los proyectos están orientados hacia la exportación y reflejan la tradicional tendencia tecnológica.

Cerca del 50% de los emprendimientos han tenido éxito. La definición de éxito de la OCJ es la capacidad del nuevo proyecto emprendido de atraer inversores del exterior y así poder abandonar el entorno protector de la incubadora al término de los dos años. Es demasiado temprano para predecir qué porcentaje de emprendimientos iniciados en las incubadoras gozarán definitivamente del éxito comercial, pero las indicaciones son que será considerablemente mayor que la tasa de 10% de éxito registrada en los nuevos emprendimientos de alta tecnología en los EE.UU.

Las incubadoras tecnológicas son una adaptación del modelo estadounidense, en el que las incubadoras sirven de programas de auto ayuda a los emprendedores. En los cuales los inventores locales reciben ayuda y asesoría de profesionales empresariales. Dentro del marco de las incubadoras tecnológicas los emprendedores reciben instalaciones subsidiadas, recursos financieros, herramientas para el proyecto, guía profesional y asesoría administrativa.

La permanencia del emprendedor en la incubadora le brinda un sentido de legitimidad y refuerza considerablemente sus posibilidades de reunir la inversión financiera requerida por medio de la ubicación de socios estratégicos y salir de la incubadora con una empresa viable.

- a. Cada proyecto es revisado primero por un experto en el área científica relevante, para estudiar su viabilidad.
- b. Luego expertos en empresas examinan cada aspecto de las implicaciones comerciales del proyecto, incluyendo mercados potenciales, precios y competencia.
- c. El emprendedor debe además pasar una serie de entrevistas para determinar si tiene la personalidad adecuada para lograr el éxito.
- d. Finalmente los emprendedores deben ser aprobados por la comisión de iniciativas de cada incubadora y por una comisión coordinadora nacional de la OCJ.
- e. Después de salir de la incubadora, el emprendedor puede postular a otras iniciativas gubernamentales, como ser los programas regulares de la OCJ que ofrecen apoyo de Investigación y Desarrollo hasta un tope de U\$S 250.000 anuales por hasta dos años.

Israel ha destacado internacionalmente por sus empresas creadas por emprendedores de carácter tecnológico. Un sorprendente 75 % del volumen total de las exportaciones israelíes tienen su origen en el sector de las tecnologías avanzadas. También es uno de los países con mayor número de empresas cotizadas en el Nasdaq. El éxito conseguido por los emprendedores y las incubadoras contrasta con la complicada situación política del país.

La experiencia, las habilidades y los conocimientos de los emprendedores israelíes han sido el elemento clave para su éxito. Como en el resto de incubadoras israelíes, el consejo de dirección de Ashkelon Technology Incubator (ATI) está formado por empresarios, científicos, directivos de empresas tecnológicas y expertos en diferentes sectores. Todos ellos contribuyen al éxito de la incubadora aportando su experiencia y habilidades de forma voluntaria y no remunerada. El director general de cada incubadora es a

su vez presidente de cada una de las empresas que acogen en sus instalaciones.

Existen en Israel 380 proyectos de emprendedores incubados que se han graduado ya desde que se puso en marcha el programa. Un 60 % de las empresas salidas de las incubadoras tienen su base tecnológica en la biotecnología y los aparatos médicos, aunque existe la firme voluntad de aumentar durante los próximos años el peso de las tecnologías relacionadas con la mejora y protección del medio ambiente,

El gobierno israelí ofrece la inversión de unos 500.000 dólares por proyecto emprendido, lo que supone en general el 85 % del presupuesto inicial. Esta ayuda se ofrece durante un periodo de dos a tres años, que puede ser ampliado en el caso de las empresas de biotecnología. En total, el gobierno dedica 25 millones de dólares anuales a este programa, que tiene como filosofía de participación financiera en las empresas el uso de las llamadas tres P: *public*, *private* y *partnership* (público, privado y socios).

Además de esta inyección financiera, las incubadoras de Israel ofrecen al emprendedor asesoramiento científico y técnico, servicios administrativos tales como secretarías, contadores, asesoramiento legal, consultoría en gestión de negocios, asistencia en comercialización y mercadeo y, por supuesto, la posibilidad de compartir las instalaciones.

El proceso de aceptación de un proyecto empresarial emprendido en una incubadora israelí es muy estricto y requiere superar diferentes fases de filtrado y selección. Durante el último trimestre del año 2007 se presentaron a ATI un total de 28 proyectos. Tras una primera fase de filtrado, el consejo de dirección estudió en profundidad 18 y sólo 12 fueron finalmente aprobados por

el comité de selección de la incubadora, perteneciente al propio consejo. Éstos fueron presentados a la persona que toma la última decisión, el *chief science officer*, dependiente del Ministerio de Ciencia e Industria, quien en última instancia dejó en tres el número de proyectos acogidos en la incubadora.

Los criterios para aceptar los proyectos de los emprendedores priorizan elementos como su orientación del producto, su base en investigación y desarrollo, el grado de innovación y singularidad, un potencial de mercado significativo, o que se trate de proyectos en una fase muy incipiente de desarrollo. Otras características significativas del criterio de selección de estas incubadoras son la exclusiva aceptación de iniciativas individuales y nunca de proyectos propuestos por otras empresas u organizaciones.

El sistema de emprendedor incubadora tecnológica de Israel es, en vista de sus resultados, uno de los más exitosos del mundo. Hoy son numerosas las empresas de base tecnológica que tuvieron su origen en una de estas incubadoras y que han acabado cotizando en el Nasdaq y recibiendo millones de dólares de inversión privada. Por ejemplo Compugene, una de las empresas de mayor éxito del país tras desarrollar diferentes medicamentos con efectos demostrados contra el cáncer.

#### **4.4.2 El proceso emprendedor colombiano**

El interés por el emprendimiento en Colombia es en parte, el resultado de políticas que desde hace años se han venido desarrollando desde el Gobierno Nacional y el Congreso de la República. Desde el año 2000 se expidió la Ley 590 de 2000 o Ley Mipyme, que contempla un conjunto de instrumentos de apoyo para la creación de nuevas empresas y, luego, en el 2006, se aprobó la Ley 1014 que busca fomentar la cultura del emprendimiento en Colombia. A

estas dos leyes se suma el documento Conpes 3484, llamado Conpes Mipyme, que busca articular todos los instrumentos gubernamentales de apoyo a la mipyme, incluidos los destinados a promover el emprendimiento.

Uno de los aspectos centrales de la política de fomento del emprendimiento ha sido la promoción de la cultura del emprendimiento. En este sentido, viene desarrollándose desde hace años, con el auspicio del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la denominada cátedra de Creación de Empresas con Impacto Nacional y Futuro Internacional (CEINFI), con la cual se busca fomentar el desarrollo de la cultura empresarial y exportadora mediante la divulgación de este conocimiento a estudiantes de Instituciones de Educación Superior, usuarios de cajas de compensación familiar, fundaciones y ONG dedicadas al desarrollo empresarial. Importantes universidades del país se encuentran ya vinculadas a este programa.

La ley 1014 de 2006 establece una enseñanza obligatoria del emprendimiento en todas las escuelas y colegios del país. Se busca de esta manera que los niños desarrollen desde el primer momento las competencias y las actitudes que les permitan más adelante constituirse en empresarios. Por parte, se les abrió a las Instituciones de Educación Superior la posibilidad de contemplar el desarrollo de planes de negocios como una opción para los trabajos de grado. Se trata de una alternativa muy interesante para estudiantes interesados en proyectos concretos que en disquisiciones académicas (sin demeritar estas últimas, por supuesto).

Un segundo componente de la política de fomento del emprendimiento lo constituye la construcción de un marco jurídico e institucional que fomente la creación y fortalecimiento de las nuevas empresas. En este sentido se han contemplado para éstas algunos tímidos beneficios tributarios y parafiscales

que bien valdría la pena profundizar para lograr el propósito de aliviarles las cargas durante los primeros años, que son por lo general los más difíciles.

También se estableció el apoyo en créditos de emprendimiento, cuyos usuarios más notables han sido Coomeva y la Corporación Mundial de la Mujer de Bogotá. Un tercer elemento de este esquema lo constituye el esfuerzo que se ha realizado para suministrar, a través de fondos semilla, recursos que financien los proyectos empresariales nacientes en Colombia. Para ello se creó el Fondo Emprender del Sena que recoge proyectos de negocio de nuevos profesionales, practicantes universitarios de último año y aprendices del Sena, y los apoya facilitando el acceso a capital para la puesta en marcha de sus iniciativas. Otros fondos de carácter público y privado sirven también de sustento a la creación y fortalecimiento de nuevas empresas.

#### **4.4.3 Construyendo una cultura emprendedora en México**

México tiene una economía en la cual los dueños de negocios pelean diariamente para sobrevivir. Además, los negocios generan bajos niveles de ingresos y tienen un bajo potencial de crecimiento. Cerca de 200,000 empresas son creadas cada año, sumándose a las 3.7 millones que ya existen. Sin embargo, aunque las cifras son impresionantes, la mayoría de los nuevos establecimientos son motivados por la falta de oportunidades de empleo, son pequeños negocios que no poseen un alto valor agregado, que contribuyen de manera mínima al PIB y que no reúnen las características apropiadas para obtener capital, inversiones a largo plazo o capital de riesgo.

Comúnmente, el estado de la actividad económica en México es atribuido a su cultura empresarial. Sin embargo, como en cualquier otro país, la naturaleza de la actividad económica y la cultura empresarial son un resultado

endógeno de las instituciones e infraestructura en la cual la cultura empresarial se ha desarrollado. Porque es endógena, existe el potencial de transformar a la cultura empresarial de México en una cultura emprendedora con mayor potencial de crecimiento económico y un comercio lucrativo.

La eventual transformación de la clase empresarial mexicana es probablemente inevitable. Actualmente existen instituciones e infraestructura básicas o se están creando poco a poco, lo cual permitirá que se dé dicha transformación. Sin embargo, sin la intervención activa para transformar la cultura empresarial, los cambios serán mucho más lentos. Además, sin una intervención activa y cuidadosamente dirigida, México está en el riesgo de crear instituciones e infraestructura que impidan dicha transformación. En particular, México y otras economías emergentes, habiendo observado el aparente éxito de la infraestructura e instituciones en emprendimientos de alto valor agregado e inversiones de capital de riesgo de Estados Unidos, podrían simplemente imitar las instituciones que parecen estar asociadas con el éxito. A la vez, se debe de reconocer que dichas instituciones y el ambiente de negocios no fueron creados de la noche a la mañana, y además, las economías emergentes no han tenido las mismas oportunidades que han existido en Estados Unidos.

Fomentar la actividad emprendedora, la cual está basada en principios económicos, comenzando con el énfasis en el emprendimiento racional. El emprendimiento racional significa que los emprendedores deciden perseguir oportunidades sin predisponerse a los posibles riesgos y ganancias. Por ello es indispensable que los emprendedores se relacionen con emprendedores exitosos para que aprendan de sus experiencias. A la vez, los emprendedores deben de entender que las oportunidades que poseen un elevado nivel de ganancias, son oportunidades con un alto potencial de riesgo, dónde el éxito depende de la habilidad, el trabajo arduo y de la suerte. Los proveedores

experimentados de capital de riesgo entienden y facilitan el optimismo en las proyecciones del emprendedor.

Por ello, en México los Principios Centrales de Políticas de Emprendimiento de Alto Valor Agregado, en vez de fomentar un clima de excesivo optimismo o exuberancia irracional, enfatizan cuatro principios fundamentales como herramientas para obtener políticas exitosas que fomenten una cultura emprendedora apoyada con un apropiado nivel de inversión de capital de riesgo:

- a. La política se basa en la creación de infraestructura que reduzca el riesgo y/o incremente las ganancias de los esfuerzos emprendedores y la inversión de capital de riesgo. Además, debe permitir a los emprendedores e inversionistas identificar oportunidades que logren obtener ventaja competitiva y que enfrenten de manera correcta el riesgo y las ganancias de las oportunidades emprendedoras. A la vez, la política legítima y efectiva está basada en la creación de infraestructura que reduzca los costos de experimentación con las oportunidades emprendedoras, y debe encontrar y remover barreras artificiales para poder perseguir o invertir en oportunidades e ideas emprendedoras.
- b. Incrementando la exactitud de las posibles ganancias y riesgos: Todo lo demás constante, se espera que una oportunidad sea perseguida por un emprendedor que pueda prorratar sus riesgos y posibles ganancias de manera adecuada y exacta. Además, el emprendedor será más propenso a atraer capital de riesgo. Los emprendedores reconocen que, usualmente, están compitiendo con otros emprendedores en la obtención de una oportunidad. A la vez, la ventaja competitiva de las oportunidades emprendedoras puede ser

alentada por políticas que construyan una infraestructura que permita a los emprendedores y a los inversionistas a afrontar el riesgo y obtener ganancias de una manera apropiada.

Un aspecto clave para lograr el fomento del crecimiento de la cultura emprendedora en México, está en disminuir los costos de experimentación en todas las dimensiones. El experimentar es muy costoso para los emprendedores si, por ejemplo, el obtener un empleo después de intentar un emprendimiento fallido es muy tardado o difícil, o si el tiempo para saber si el negocio tiene potencial de éxito es muy largo. Además, la experimentación es muy costosa para los inversionistas si el efectivo invertido asociado con el experimento es elevado. Por lo tanto, la ventaja competitiva de la oportunidad emprendedora aumenta cuando se implementan políticas que crean una infraestructura que reduzca los costos de experimentación.

Aunque las oportunidades tengan un elevado valor agregado, si los emprendedores encuentran difícil experimentar o si los proveedores de capital de riesgo no tienen la libertad de invertir, las oportunidades no podrán ser llevadas a cabo. Las barreras artificiales no afectan tanto a aquellas personas que pueden proveer su propio capital, sin embargo, las barreras artificiales tienden a disminuir el valor económico de la oportunidad en cualquier circunstancia.

México requiere de empresas sólidas para ser un gran jugador global, de los más de seis millones de empresas, el 95% son micro y pequeñas y sólo el 1% son grandes (en facturación y tamaño). La actividad emprendedora intenta levantarse del bache en que cayó al inicio de la década. Datos del Global Entrepreneurship Monitor (GEM) revelan que en 2001 el país registró la tasa más alta de emprendedurismo, de entre 37 naciones, con 20.7% de los adultos

de 18 a 64 años que estaban en proceso de abrir un negocio o eran dueños de una empresa con menos de 42 meses de existencia, pero en 2007 ese índice cayó a 5.3% y puso a México en el lugar 31 de 42 países.

En las economías desarrolladas la vía tradicional de financiamiento para las pequeñas y medianas empresas son los bancos. En México, desde 2001 a mayo de 2007, la banca elevó en 30% sus créditos a negocios y personas físicas con actividad empresarial al llegar a 553,000 millones de pesos, sin embargo, aún están lejos del crédito registrado, a valor real, en diciembre de 1994 (que equivaldría 1.87 billones de pesos a valor actual).

Desde el 2006, el gobierno trata de revertir la tendencia estableciendo políticas de Estado a través de la Secretaría de Economía. La dependencia apoya tres vías de acción: el impulso a las franquicias; a las incubadoras (326 en 2006 y esperan llegar a 1,000) que generaron unas 500 empresas; y los clubes de emprendedores, que se han venido institucionalizando. En estos últimos, la idea es reunir grupos de empresarios que inviertan 500,000 pesos para formar un fondo de 5 millones, para que adopten empresas a las que le darían capital y asesoría, e integrarlas en cadenas productivas regionales.

Los fondos de capital de riesgo y privado ven cada vez más a México como destino de inversión. Actualmente, en México hay entre 35 y 40 fondos de capital privado dedicados a desarrollar empresas y se estima que, en los últimos tres años, los fondos llevaron al país unos 6,000 millones de dólares (mdd), de los cuales ya se ejerció casi 60%, el resto espera por proyectos rentables.

En el período de 1990 a 2006, operaron en México 96 fondos que invirtieron en 326 empresas, con recursos por 4,400 mdd. En el último quinquenio las inversiones promedio fueron de 300 a 400 millones por año.

#### **4.4.4 La incubación y el emprendimiento en Costa Rica**

El Centro de Incubación de Empresas (CIE) se halla inserto dentro del sistema de apoyo universitario que el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) posee con el fin de estimular la creación de empresas de base tecnológica en Costa Rica. Originado por una inquietud institucional y por el estudio de casos exitosos llevados a cabo en otros contextos, se diseñó el proyecto que entre sus ejes básicos tuvo el fomento a la operación de empresas que generen un considerable valor agregado (por eso se escogieron de base tecnológica), que tuviese estrecha relación con el accionar del ITCR y que fuera fácilmente compatible por otros socios interesados en la temática.

De este proceso inicial surgieron los aliados estratégicos que han acompañado al ITCR durante el proceso que ha recorrido el CIE. Estos socios son: Grupo Zeta-Parque, Industrial de Cartago, el Ministerio de Ciencia y Tecnología de Costa Rica así como la Fundación para la Economía Popular. Entre estos cuatro actores se han distribuido las tareas en función de sus especialidades y facilidades.

En el año 1995 inició operaciones el CIE, para lo cual contó con un ala industrial ubicada en el parque industrial de Cartago y con capacidad para albergar físicamente a doce empresas pequeñas. El espacio físico se divide en módulos de diferentes dimensiones y en cada uno de ellos pudo instalarse una empresa.

En forma genérica, el principal objetivo que persigue el CIE es brindar apoyo de diversa naturaleza a las empresas de base tecnológica costarricenses, para de esta forma contribuir a la generación de riqueza, empleo y bienestar social que puede asociarse con este tipo de firmas.

Los objetivos específicos son:

- a. Atracción de empresas, como se mencionó anteriormente la visión del ITCR es que el PE funcione como un ente de fomento-motivación y el CIE como punto de concreción de los proyectos. No obstante lo anterior, y atenuado por la condición de largo plazo que conlleva una labor como la descrita, el CIE ha diseñado sus propios mecanismos e instrumentos de atracción y selección de interesados.
- b. Incubación de empresas, definido como el proceso principal que ejecuta el CIE y conformado por el grupo de servicios que se brinda a la firma en incubación.
- c. Conformación de redes de apoyo, el CIE y en general el ITCR, como ya se mencionó, han intentado conformar una red de apoyo en la cual se han asociado diversas entidades del ámbito nacional costarricense preocupadas por el fomento de la empresariedad. Es así como el accionar del CIE en esta materia es de tipo proactivo, tanto en la búsqueda de socios (cámaras, asociaciones, universidades, etc.) como de potenciales empresas para ser incubadas. En este sentido, y considerando las restricciones presupuestarias que le afectan (por depender mayoritariamente de entidades públicas), para el CIE esta conformación de redes de apoyo es vital para el cumplimiento de los objetivos esbozados.

- d. Auto sostenimiento del proyecto, desde su concepción el proyecto ha tenido una visión de mediano plazo en la cual la venta de servicios le permitan paulatinamente al CIE ir disminuyendo su dependencia financiera de entes externos. En este sentido se deben destacar dos ideas principales: el aporte de fondos públicos (proveniente del ITCR) ha sido diseñado de forma tal que debe disminuirse con el transcurrir del tiempo y el proyecto debe ser rentable desde el punto de vista que permita un adecuado cumplimiento de los mismos objetivos trazados para el CIE (por ejemplo ampliación y mejoramiento de algunos servicios, estructura física, apropiada remuneración e incentivos para sus empleados)

Para el cumplimiento de estos objetivos y labores, el CIE posee una estructura funcional integrada de la siguiente forma:

- a. Una Junta Directiva integrada por tres personeros del ITCR, tres de FUNDECO y uno del grupo Zeta Parque Industrial. Esta es la encargada de dictar las directrices principales que orientan el accionar estratégico del ente.
- b. Cuerpo administrativo que está integrado por la gerencia y una planilla de cinco personas en funciones administrativas y de apoyo.
- c. Asesores, los cuales al igual que en el PE conforman una red de apoyo que brinda muchos de los servicios en el campo estratégico. Es valioso resaltar que muchas de las labores que realizan estos asesores algunas veces son remuneradas, esto mediante fondos de proyectos específicos (patrocinados por instituciones nacionales e

internacionales) que buscan incrementar la competitividad de las empresas en incubación.

Acorde a lo mencionado con anterioridad, el CIE ha definido como su nicho de mercado de interés, las empresas que posean un componente tecnológico importante, sin considerar su sector de proveniencia, origen (por ejemplo no es exclusivo para personas relacionadas con el ITCR) ni otras condiciones similares.

En el proceso de selección se intenta evaluar varios aspectos. En este sentido el CIE pretende funcionar desde los primeros contactos como un primer proveedor de retroalimentación para los empresarios y sus negocios (en buena parte de los casos se trata de potenciales empresarios y sus ideas de negocios). Es de esta forma que los aspectos evaluados son los siguientes:

- a. La persona y su relación con el negocio.
- b. El negocio o idea y su potencial de realización.

Las funciones o servicios que brinda el CIE pueden agruparse desde dos perspectivas. Por un lado se hallan todas las facilidades que tiene que ver con infraestructura y tarifas de las mismas. En este sentido el CIE ofrece dentro de su esquema de apoyo el acceso a los módulos citados anteriormente bajo una tarifa bastante competitiva en el entorno costarricense. Estos módulos están equipados con todos los servicios modernos. Además existen otros servicios que por su costo y naturaleza, se brindan de forma compartida y coordinada entre todas las empresas (acceso a sala de reuniones, apoyo secretarial y de mensajería, computadoras, fotocopiadoras, etc.). En general, con este paquete de medidas se busca reducir ostensiblemente los costos fijos a los que se

enfrenta la organización y por ende su rendimiento y posibilidades de expansión.

El otro gran paquete de servicios o funciones se ha denominado estratégico. Estos se relacionan con asesoría, evaluación del accionar, solución de problemas específicos, contactos y acompañamiento estratégico en el accionar de las empresas. En este contexto en el cual se desenvuelve, es indudable que la red de contactos que el mismo CIE forje, juegan un rol primordial en la prestación de este tipo de apoyo.

En la misma línea debe señalarse que este componente estratégico apunta a reforzar el accionar, tanto empresarial como organizativo, de las firmas en proceso de incubación. Se parte de la consideración que el empresario debe inmiscuirse dentro de una dinámica (él y sus colaboradores) en la cual el CIE coadyuva desde el punto de vista de ahorro de costos (componente de infraestructura) pero asimismo propicia un crecimiento integral. En este segundo componente se vislumbran aspectos de tipo formal (una evaluación de resultados semestral, programas de capacitación, etc.) pero también informal (el intercambio cotidiano con los otros empresarios y sus experiencias, la retroalimentación del personal del CIE).

Adicionalmente a lo anterior, es interesante señalar que el CIE ha instaurado dos modalidades de empresa asociada. En primera instancia se hallan las empresas internas, que son aquellas que se ubican físicamente en las instalaciones que proporciona el CIE, pero además existe la posibilidad para la empresa de ser asociada externa o virtual, lo cual implica que solamente recibe los servicios de naturaleza estratégica. Asimismo es dable mencionar que el proceso de incubación (en calidad de interna) posee un horizonte de tiempo definido (de tres a cuatro años) y concluye con lo que se ha dado a

llamar una graduación, en la cual el CIE mediante una actividad pública presenta a la firma en cuestión como una empresa graduada que ha cumplido satisfactoriamente su ciclo y puede salir a la calle a defenderse sola. Esto no implica que la relación acabe ni mucho menos, pero basados en una serie de indicadores (evaluación formal e informal), el CIE y la empresa incubada determinan la viabilidad de dar por cumplida esta fase del proceso de crecimiento de la firma.

#### **4.4.5 La creatividad y el emprendimiento en Chile**

Actualmente una mayoría de los estudiantes que están por salir de la universidad, piensan que el medio para alcanzar el éxito es trabajar en una gran empresa, donde la experiencia y contactos te permitan ascender y ser promovido.

Poco se dice acerca de las posibilidades reales y talentos que tiene cada persona para pensar en formar su propio negocio, a la salida de la universidad. Parte de esta tendencia se explica porque las universidades hasta hace un tiempo, realizaban escasas acciones para incentivar a sus alumnos a pensar en crear nuevas empresas.

Si Chile quiere fomentar esta actividad es una tarea clave si quiere volver a tasas de crecimiento del 6 o 7% como en el pasado. Es al mismo tiempo un mecanismo que permite generar fuentes de empleo y crecimiento para el país. En este sentido, los tratados de libre comercio abren nuevas posibilidades y desafíos para los jóvenes. Se deben preparar para enfrentar una economía global y ser capaces de competir con las nuevas condiciones generadas, en los mercados más competitivos e interconectados.

En Chile se han comenzado a generar iniciativas que buscan impulsar el emprendimiento. Un factor que ha influido favorablemente en este sentido es la creación de incubadoras de negocios, mecanismo eficiente y potenciado que contribuye a la creación de nuevas empresas, proporcionándoles soporte y asesoría en la etapa inicial de gestación. Las incubadoras en Chile son aproximadamente 10 y principalmente universitarias. La actividad de estas organizaciones en países como Brasil, EE.UU y Taiwán, ha sido responsable de la creación de nuevas empresas y de la generación de nuevo empleo.

Otro mecanismo exitoso son los concursos de planes de negocios. Esta actividad es un buen medio para estimular nuevas ideas que tienen potencial de convertirse en nuevos negocios. Dentro de este marco podemos situar el concurso Chile Empresario, que entrega más de \$20 millones en premios, para invertir en la creación de la empresa.

El principal objetivo del concurso es apoyar el desarrollo de la actividad emprendedora en Chile, fomentando la pasión por emprender y contribuyendo a la creación de nuevas empresas, proporcionando redes de apoyo que ayuden al éxito de éstas.

El interés de los jóvenes en participar de estas iniciativas y a atreverse a pensar es asumir un papel activo en la creación de nuevas empresas, formar un equipo apto para el desarrollo del plan e implementar un proyecto innovador. Como resultado esperan crear empleo mejor calificado y contribuir al progreso del país.

## 4.5 Incubadoras de empresas

Las incubadoras se definen como “Todas aquellas organizaciones con ciertos recursos administradas por expertos en determinadas áreas que sirven como guías a personas menos expertas, pero con ideas de alto potencial para convertirse en empresas sólidas al mediano plazo, buscando ampliar la base empresarial generando como consecuencia un beneficio social” o en términos más coloquiales se concibe a las incubadoras como una fábrica, donde el producto final, son artículos llamados empresa. Se puede decir entonces que la “incubadora es una fábrica de empresas”<sup>9</sup>

La incubadora de empresa, es una herramienta central en el proceso de generación y consolidación de micro y pequeñas empresas ya que las acompaña desde su creación en aspectos financieros, tecnológicos y operativos. Es un agente facilitador de la innovación tecnológica en pequeñas empresas, un mecanismo de creación de trabajo económicamente sustentable y de desarrollo.

La incubadora contribuye al desarrollo económico de un país generando nuevos productos y servicios. Así mismo, promueven el desarrollo tecnológico, la diversificación de la economía, genera empleo, fortalece el espíritu de asociación, crea redes de negocios, desarrolla la cultura de gestión promoviendo la innovación y facilitando la transferencia de tecnología.

Para lograr el proceso de la incubación es importante la combinación de gente con ideas, la aplicación de la tecnología, junto con recursos expresados en forma de capital y conocimiento. En el medio donde se incuban estas

---

<sup>9</sup> Camacho, J. (1998). Incubadoras o viveros de empresas de base tecnológica.

empresas, el sistema financiero favorece sus innovaciones, el sistema de mercado las absorbe y el sistema educativo impulsa la cultura emprendedora.

Las incubadoras de empresas de la iniciativa pública tienen como objetivo fomentar la creación de nuevas empresas en una zona geográfica concreta. Las incubadoras suelen dar apoyo a los nuevos empresarios en aspectos tanto de gestión empresarial (plan de negocio, mercadeo, finanzas, etc.) como en el acceso a instalaciones y recursos a muy bajo precio e incluso de forma gratuita (local, teléfono, etc.). Con este apoyo se pretende disminuir el riesgo inherente a la creación de un nuevo negocio.

En las incubadoras de iniciativa privada, además del apoyo en servicios, consultoría o instalaciones, suele haber apoyo financiero directo en forma de aportaciones de capital. En estos casos también se denomina capital riesgo.

#### **4.5.1 Características de las incubadoras de empresas**

“Las incubadoras de empresas son generalmente edificios próximos a una instalación académica o de investigación, en los que se habilitan espacios para que individuos o grupos de individuos emprendan actividades de investigación y desarrollo de prototipos, persiguiendo que un emprendedor transforme su idea en producto comercial; transcurrido un plazo deben abandonar las instalaciones”<sup>10</sup>.

El producto de las Incubadoras de Base Tecnológica (ITB) son las empresas de base tecnológica (EBT), y la importancia de estas estriba como señala Castells (1996) citado por Benavides (1998), “son el foco central del

---

<sup>10</sup> Camacho, J. (1998). Incubadoras o viveros de empresas de base tecnológica.

nuevo paradigma tecno económico, pues en ellas se desarrollan las nuevas tecnologías que en el futuro revolucionaran a la sociedad en su conjunto”<sup>11</sup>.

Las EBT tienen características únicas: a) son empresas muy pequeñas que producen bienes y servicios con alto valor agregado; b) necesitan constante contacto con las universidades y centros de investigación (tanto por el acceso a información como en la resolución de problemas tecnológicos); b) beneficios derivados de la transferencia de tecnología y del trabajo en redes. (Lalkaka, 1993).

#### **4.5.2 Incubadoras de empresas en el mundo**

Una de las características centrales de las incubadoras, como ya se dijo, es la existencia de una gran cantidad de modelos de incubación. Según Lalkaka (2005) esto responde al amplio espectro de objetivos que les dan vida; por ello, propone distinguir tres generaciones en los modelos de incubación que son:

- a. La primera generación, las diferentes incubadoras están ligadas a la concepción de ser instituciones huésped (ver figura 7), donde proporcionar infraestructura a las empresas era el común denominador; con el tiempo, las incubadoras evolucionaron para proporcionar además servicios complementarios (logística y administración de negocios, asistencia y transferencia de tecnología, etc.); y con ello se fue gestando la próxima generación de incubadoras de empresas.
  
- b. La segunda generación, considera los diferentes sectores a los que atiende (tanto por nivel tecnológico como objeto económico) y

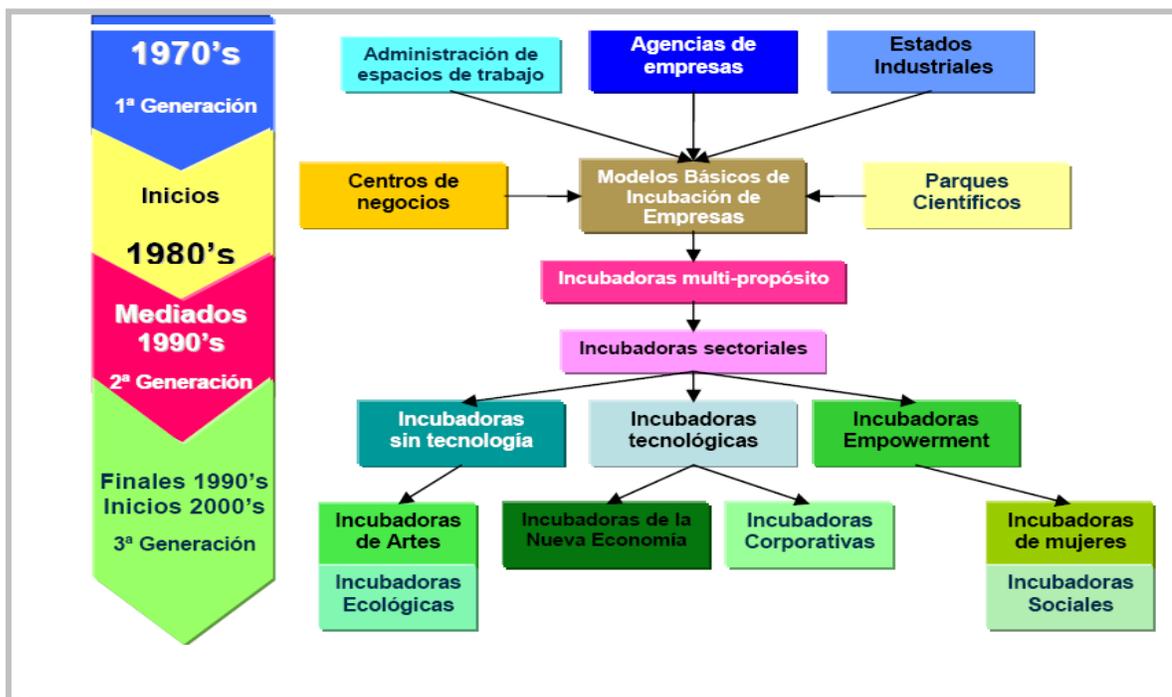
---

<sup>11</sup> Benavides, C. (1998). Tecnología, innovación y empresa.

por propósito (creación de nuevas empresas, nuevas líneas de negocio, modernización o innovación, etc.).

- c. La última generación de incubadoras (tercera generación) que se originaron a partir del año 2000, están definidas por la innovación (más allá de ámbito industrial) e incluyen proyectos no tecnológicas, ecológicas, hasta sectores específicos (ej. grupos vulnerables) y por su puesto las relacionadas con la innovaron tecnológica. Esta generación es la que se propone para el presente proyecto.

**Figura 7. Evolución de los sistemas de Incubación a nivel mundial**



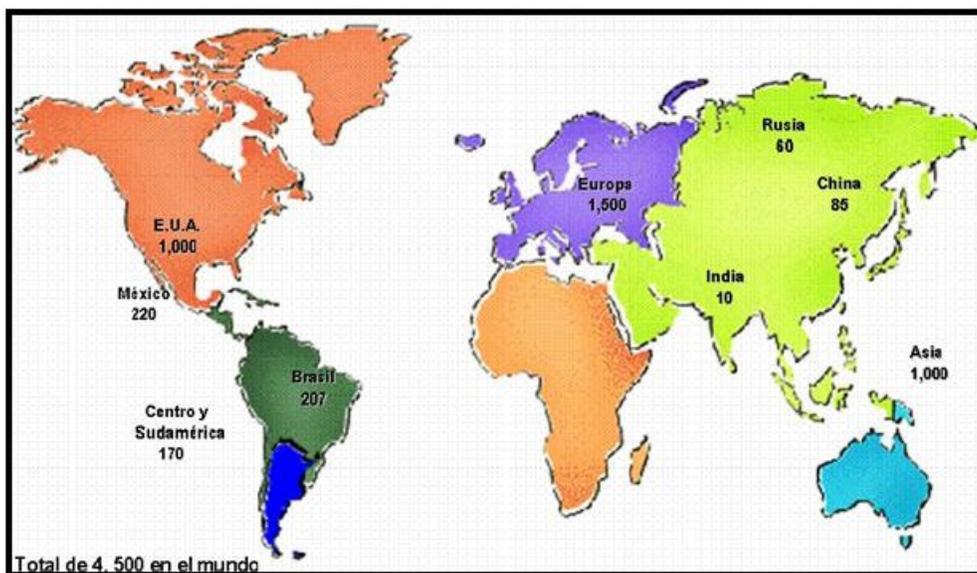
Fuente: Lalkaka (2005).

Por supuesto, esta evolución de los modelos de incubación está en relación a los resultados del éxito de éstas. Tan sólo en Estados Unidos de

América, hacia 1998 existían cerca de 600 incubadoras de empresas, mientras en Europa existían aproximadamente 900. Además, estas iniciativas también han sido adoptadas en Japón y países de América Latina y del Sudeste Asiático. Según la National Business Administration (NBIA) de los Estados Unidos, al cabo de tres años, la tasa de éxito para negocios incubados oscila entre el 75 y el 80%, frente al 20 o 25% que reportan los nuevos negocios no incubados. El 87% de los incubados graduados continúan gestionando su negocio.

Luego de diez años, la tasa de éxito para empresas que han sido gestadas en incubadoras oscila entre el 80% y el 93%. En cambio el 80% de las empresas innovadoras (no incubadas) cierran antes del año; entretanto, este número cae al 20% cuando se trata de empresas innovadoras egresadas en incubadoras. (Marcano, 2007) En la figura 8, se muestra la distribución que existe en el mundo de las incubadoras, nótese el papel que tienen los países de reciente industrialización.

Figura 8. Distribución de incubadoras en el mundo.



Fuente: European Comisión Enterprise (2006), Lalkaka (2005), NBIA (2006).

Es por ello que, se puede afirmar que la sociedad en todas las esferas (universidad y centros de investigación, empresarios y el poder público), tienen en la incubadora una oportunidad de transformar ideas y tecnología en productos y empleos, contribuyendo al incremento del nivel de desarrollo regional, dentro de una propuesta más racional de aprovechamiento de los recursos naturales, técnicos, financieros y humanos.

#### **4.5.3 Papel de las universidades en el mundo y la incubación de empresas**

Un aspecto relevante es el papel decisivo de la universidad en la generación incubadoras de empresas de base tecnológica. Pero no se trata de cualquier tipo de universidad, sino de aquéllas que por su trayectoria han desarrollado un conjunto de vínculos con la industria (apoyándose en su capacidad emprendedora originada por la investigación científica y tecnológica realizada en su seno). En los países industrializados, la relación establecida entre la universidad y la industria ha sido, en la mayoría de los casos, iniciativa y necesidad de los propios empresarios (Drucker, 1993) y de una larga tradición en la que los empresarios ven a la universidad como fuente conocimiento y generadora de capital.

Además, es menester considerar que en el caso de las universidades se han presentado constantes cambios en sus funciones a lo largo de la historia. Desde su función original de enseñanza, paulatinamente se han incorporado las funciones de investigación (desde mediados del siglo XIX), y transferencia de tecnología a las empresas (añadida en el siglo XX), las cuales han cobrado una gran importancia, sobre todo en los últimos treinta años.

Así, el modelo de universidad preponderante en el siglo XXI, denominado por Smilor “universidad emprendedora”<sup>12</sup>, está vinculado a las necesidades del entorno y, por lo tanto, funge como motor de desarrollo regional y nacional. Bajo este esquema, las universidades brindan educación que luego se convertirá en productos comerciales o resultados de investigación que se usaran por la comunidad científica e industrial, asesorías de la academia a la industria, patentes y licencias de investigaciones de la academia a la industria, o incluso la creación de Spin-offs basadas en las tecnologías patentadas.

#### **4.5.4 Los emprendedores y las incubadoras en Guatemala**

Un grupo de jóvenes de Tacaná y otras zonas de San Marcos se organizaron hace cuatro años para cultivar tomate bajo circunstancias controladas (invernaderos), como una opción para mejorar sus condiciones de vida en un área donde proliferan la pobreza y la siembra de amapola. Los jóvenes ganaron el Premio Japonés del Agua, por su iniciativa de producir en zonas reducidas para minimizar el uso excesivo del agua. Con el dinero del premio, invirtieron en la construcción de invernaderos para cosechar tomate y recibieron el apoyo de la multinacional Amanco para instalar un sistema de riego por goteo.

Actualmente, la Asociación de Jóvenes en la Misión por el Agua está conformada por una red de 2 mil 800 personas y cuentan con 18 invernaderos con los que obtienen 2 cosechas anuales de tomate manzano y de cocina. El espacio que ocupan los invernaderos es de 4,018 m<sup>2</sup>.

Esta iniciativa fue reconocida con el primer lugar del concurso “Apuesta por la Juventud Rural”, auspiciado por el Banco Mundial (BM) y la Red Rural,

---

<sup>12</sup> Smillor, C. y Grill, H. (1986).

que además premió a otras cuatro iniciativas innovadoras que contribuyen al desarrollo del interior del país. Tal es el éxito de los jóvenes emprendedores de Tacaná que a través de la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport) lograron un acuerdo con la cadena de supermercados Wal-Mart, que les comprará su producción de tomate.

Álvaro Salas y Raúl Espinoza abrieron un estudio de ingeniería especializado en el cálculo de estructuras. Tenían experiencia en el mercado y para comprobar la viabilidad de su idea solicitaron ayuda a la Asociación de Jóvenes Empresarios en Monterrey: "quienes ayudaron a realizar el plan de negocios y a decidir la forma jurídica que más les convenía. También los asesoraron sobre las subvenciones que podían solicitar y los incorporaron al semillero de empresas que poseen"<sup>13</sup>.

Incuba Guatemala<sup>14</sup> en el 2007, abrió la convocatoria de becas para emprendedores del sector cultural. El período de la beca es de once meses (primer ciclo de incubación) prorrogable, según resultados, a un año más (segundo ciclo de incubación). El mantenimiento de la beca y su prorrogación dependen exclusivamente del compromiso de los emprendedores, de la asistencia al programa de formación, del uso de las asesorías y de la correcta implementación de su idea de negocio.

Los servicios que ofrece Incuba Guatemala son: espacios de oficina y producción; plan de formación empresarial, en creatividad e innovación; formación personal; asesoría especializada en empresas del sector cultural;

---

<sup>13</sup>

<sup>14</sup> Incuba Guatemala, es una organización sin ánimo de lucro dirigida y gestionada por el equipo del Proyecto Cultural El Sitio con sede en La Antigua Guatemala. Su fundamento es el de constituirse como espacio de crecimiento protegido para que emprendedores de escasos recursos materiales, económicos y formativos, cuya capacidad de acceder a servicios de formación, asesoría y crédito es poca o nula, puedan constituir su empresa cultural por su propio compromiso y esfuerzo.

promoción y desarrollo comercial; tutorías y acompañamiento; programa de mentoría empresarial; acceso asistido a micro créditos; asesorías para acceder a certificados de denominación de origen y de excelencia, y marcas de garantía.

Por lo que se debe dejar claro que una incubadora es un programa que tiene por objetivo facilitar el surgimiento de emprendimientos o negocios de base tradicional y/o tecnológica brindando. Mientras que un emprendedor, es una Persona que lleva a cabo un nuevo negocio o empresa.

Los emprendedores de Guatemala según los expertos cuentan con muchas cualidades que los caracterizan, de las cuales las 10 cualidades más importantes son.

- a. Buscan constantemente oportunidades.
- b. Son creativos e innovadores.
- c. Valorán la eficiencia y la calidad.
- d. Confían en sí mismos y les motivan los propios logros.
- e. Son organizados y planificadores.
- f. Son capaces de encontrar apoyos entre quienes les rodean.
- g. Son valientes pero calculan los riesgos.
- h. Son persistentes y resistentes al fracaso.
- i. Se informan y acuden a expertos.
- j. Afrontan los retos de manera positiva pero realista.

Para ser emprendedor no siempre hace falta una idea genial, muchas veces basta con observar y saber encontrar los espacios donde colocar el negocio. Todavía hay, en la sociedad guatemalteca, necesidades y deseos que cubrir.

Los emprendedores buscan expansión en el país, empresas con 30 años de operar, o algunas más recientes, combinan creatividad y visión para posicionarse. Tortas Mila, Futeca y el restaurante Shibab Kebab, son tres historias de empresas que ven el futuro prometedor. Sus ideas y sus planes los posicionan como emprendedores exitosos, con visión y con deseos de afrontar nuevos retos.

La unión familiar, la creatividad, y la visión clara son tres virtudes que pueden ser aplicadas para que los negocios sean exitosos. Dichos aspectos deben ser combinados con labores administrativas, como la búsqueda de financiamiento, el posicionamiento de marca, e innovación en los productos, refieren. Afirman que no ha sido fácil, pero tampoco imposible.

#### **4.5.5 Las universidades guatemaltecas y la incubación de empresas**

El Seminario Espíritu Emprendedor es un proyecto de la Universidad Francisco Marroquín que fomenta en los jóvenes la capacidad de formar empresas propias a través de actividades que permiten, entre otras, desarrollar la creatividad y conocer el valor del trabajo en equipo, con base en la firme convicción de que el empresario juega un papel preponderante en el desarrollo de toda sociedad.

Proyectos innovadores, que incluyen productos y servicios fueron presentadas en la séptima Feria de Emprendedores Landivarianos (Universidad Rafael Landivar). Los estudiantes, organizados en grupos, elaboran sus proyectos para áreas como servicios, comercio e industria, sus planes incluyen análisis de mercado, financieros y de costos, así como la elaboración y fabricación de los productos o servicios, entre otras actividades administrativas y operativas.

La actividad se lleva a cabo dos veces al año por la Universidad Rafael Landívar (URL), por medio del Programa de Emprendedores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. La finalidad es que en los proyectos los estudiantes analicen las ventajas competitivas y los riesgos, así como las posibilidades reales de llevarlos a la práctica. En la feria se premian los mejores trabajos.

#### **4.5.6 El emprendurismo y la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

Para iniciar un programa de emprendurismo en la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala existe una serie de servicios generales que se deben prestar a todos los emprendedores a través del proceso de incubación, tanto físicos como virtuales, siendo estos:

- a. Asesoramiento legal, contable e impositivo
- b. Apoyo técnico académico de carácter general
- c. Consultorías específicas
- d. Acceso a laboratorios
- e. Cursos y seguimiento de planes de negocios
- f. Eventos de difusión

Igualmente la incubadora brinda también otros servicios adicionales a las empresas que se encuentren ubicadas físicamente en ella:

- a. Espacio de oficina y servicios asociados
- b. Servicios secretariales compartidos
- c. Infraestructura informática y de comunicaciones

d. Salas de reuniones

Las incubadoras enfatizan en la provisión de servicios de capacitación a los incubados, entre cuyos principales programas se pueden nombrar:

- a. Desarrollo del espíritu emprendedor / empresarial
- b. Identificación y desarrollo de oportunidades de negocio
- c. Elaboración del plan de negocio
- d. Procedimientos y requisitos legales para la formación de la nueva empresa
- e. Asistencia técnica para la creación y puesta en marcha de la nueva empresa
- f. Capacitación del recurso humano de la nueva empresa

El proceso de incubación comprende las etapas siguientes:

- a. Etapa de pre-incubación: En esta fase se le proporciona al empresario la orientación general sobre las características del proceso de incubación, los conocimientos requeridos para preparar el plan de negocios de su proyecto, así como la infraestructura necesaria para el desarrollo del modelo.
- b. Etapa de incubación: En esta etapa el empresario ya desarrolla las actividades formales de la empresa. Se le proporciona la infraestructura física bajo, en la cual la empresa puede tener acceso a herramientas, recursos y relaciones necesarios para su iniciación y posterior crecimiento. La duración de esta etapa variará de acuerdo al grado de madurez que haya alcanzado la empresa para sobrevivir en mercados competitivos.

- c. Etapa de post-incubación: Esta etapa comenzará cuando la empresa termine su proceso de incubación y tendrá como objetivo apoyar a las empresas a instalarse fuera de la infraestructura de la incubadora.

El alcance de una empresa incubada debe ser, el de buscar ayuda de los emprendedores a superar la etapa crítica inicial de su comienzo, asumiendo que existe un mercado rentable para el producto, también encontrar los factores principales para reducir la tasa de mortalidad están relacionados con la obtención del financiamiento, acceso a los servicios básicos necesarios para la operación y otros servicios de alto valor agregado que varían de acuerdo con la línea de negocios el cual ofrecerá la nueva empresa.

Obviamente los objetivos que se buscan se derivan de la problemática a atender y en tal sentido puede tratarse de generar fuentes de empleo, crear mayor riqueza, aprovechar recursos, diversificar la producción, favorecer la creatividad e innovación, etc.



## **5. MODELO PROPUESTO PARA LA FORMULACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS DE EMPRESAS UNIVERSITARIAS**

### **5.1 Marco estratégico del emprendimiento de empresas universitaria**

#### **a. Misión**

Realizar las acciones para lograr la transformación de ideas/proyectos de los estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala con base tecnológica en emprendimientos comerciales capaces de auto sostenerse

#### **b. Visión**

Ser una organización reconocida como un centro de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de formación, capacitación y desarrollo sostenible de nuevas empresas de base tecnológica que complementen los esfuerzos académicos de gestión para el desarrollo del país.

#### **c. Objetivos**

##### **c.1 Objetivo general**

Desarrollar los emprendimiento de empresas, entendida como el proceso de acompañamiento y asistencia técnica en la formulación y evaluación de ideas-proyecto, la generación del plan de negocios (análisis del mercado, ingeniería, tamaño, localización, innovación,

costos) y el planeamiento de la gestión empresarial (comercialización, tecnología, financiamiento, recursos humanos, cronograma).

## **c.2 Objetivos específicos**

- a. Ofrecer un modelo de planificación de empresas que facilite la implementación, desarrollo y consolidación de las mismas, aunado a la formación de empresarios y empresas competitivas en el ámbito regional, nacional e internacional, con habilidades, actitudes y valores que contribuyan al crecimiento económico y al desarrollo social del país.
- b. Fortalecer la calidad de los emprendimientos en su etapa más temprana, brindando a los emprendedores apoyos académicos, técnicos, físicos y económicos para lograr el desarrollo exitoso de oportunidades de negocios.
- c. Favorecer y promover el nacimiento de una nueva generación de jóvenes emprendedores y proveer condiciones controladas para el nacimiento y crecimiento de una nueva empresa o entidad.
- d. Apoyar la creación de empresas relacionadas con la innovación científica tecnológica que posibilite la gestación de un nuevo producto, servicio o proceso, o mejore el desempeño de empresas ya existentes, o se conviertan en proyectos paralelos.

## 5.2 Emprendurismo de empresas universitarias

El proceso de emprendurismo de empresas universitarias se desglosa en tres etapas, la primera llamada fase acercamiento, seguida de la de implementación para concluir con una etapa de seguimiento.

En la primera etapa, la de acercamiento, los emprendedores universitarios, se contactarán con la incubadora de empresa universitaria de la Facultad de Ingeniería exponiendo su propuesta, la que fue examinada por el comité integrado por el catedrático del curso de Administración de Empresas de la sección N, jornada nocturna y la estudiante de EPS, quienes calificaron los proyectos de acuerdo a su viabilidad de mercado, así como; económica y grado de innovación de la propuesta. Las propuestas aprobadas por el comité se convirtieron en proyecto.

La segunda etapa conocida como proceso de pre-incubación, se inició a partir de la aprobación de las propuestas de emprendimiento por el comité de incubación, el cual consistió en asesorar, mejorando y fortaleciendo al emprendedor y el proyecto en las áreas de mercadotecnia, administración, diseño industrial, producción, diseño gráfico, legal y finanzas. El proceso duró de tres a seis meses, dependiendo de la complejidad del proyecto.

La tercera etapa conocida como de seguimiento, es cuando el producto se comienza a comercializar y existe un grupo de asesores que dan soporte al antes proyecto y a partir de este momento empresa. El acompañamiento al emprendedor será de un año fiscal, el objetivo solo se cumple al concluir este primer año con utilidades. Esta fase no se llevó a cabo por la falta de tiempo y de recursos económicos.

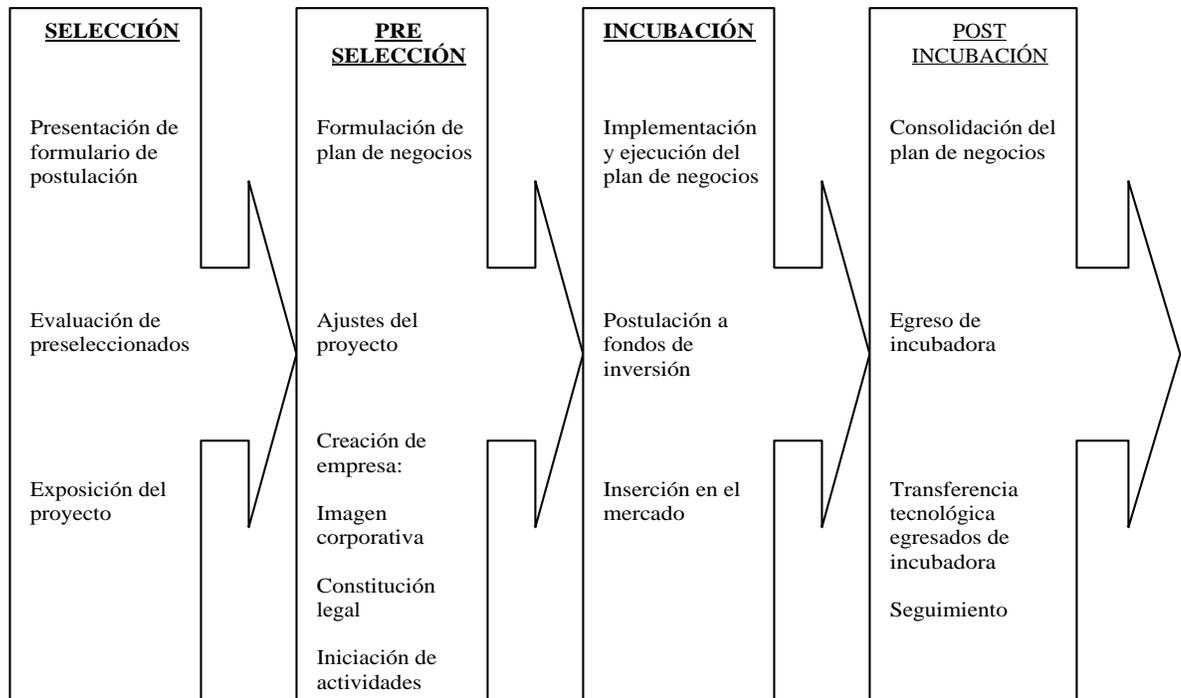
De lo anterior se extrae que los emprendimientos de empresas contribuyen en los siguientes puntos en el desarrollo económico del país:

- a. Generación de empleos: se crearían un número importante de empleos a través de las empresas generadas en la incubadora.
- b. Empleos sólidos: las incubadoras no solo generan emprendedores exitosos, sino también los empleos que estos generan se convierten en empleos sólidos y con remuneraciones económicas por encima del salario mínimo.
- c. Distribución de la riqueza: una mejor distribución de la riqueza, al generar múltiples emprendedores y evitar el concentrar la riqueza en unos pocos.
- d. Apoyo a las vocaciones: la incubadora se convertiría en una herramienta para moldear las vocaciones de los emprendedores del país al poner al servicio de éstas el desarrollo de empresas del sector o que apoyen a los mismos.
- e. Proveeduría: crear empresas que surjan como respuesta a necesidades específicas de proveeduría a las empresas que operan actualmente en el país.

### **5.3 Etapas del proceso de incubación**

El modelo metodológico de incubación de empresas propuesto para la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, constó de tres de las cuatro etapas dependiendo del grado de maduración de la idea de negocios presentada en la figura 9.

Figura 9. Etapas del proceso de incubación.



Fuente: Generados por el autor (2007).

### 5.3.1 Etapa de postulación

Fue la primera etapa en el flujo de incubación, se inició con la implementación de la metodología de promoción y captura de proyectos, enfocado a detectar ideas con factibilidad de transformarse en negocios (Figura 10). Un proyecto o idea de negocio llegó a la incubadora por medio de:

- a. Informe escrito de la idea de negocio.
- b. Entrevista personal con potencial emprendedor.

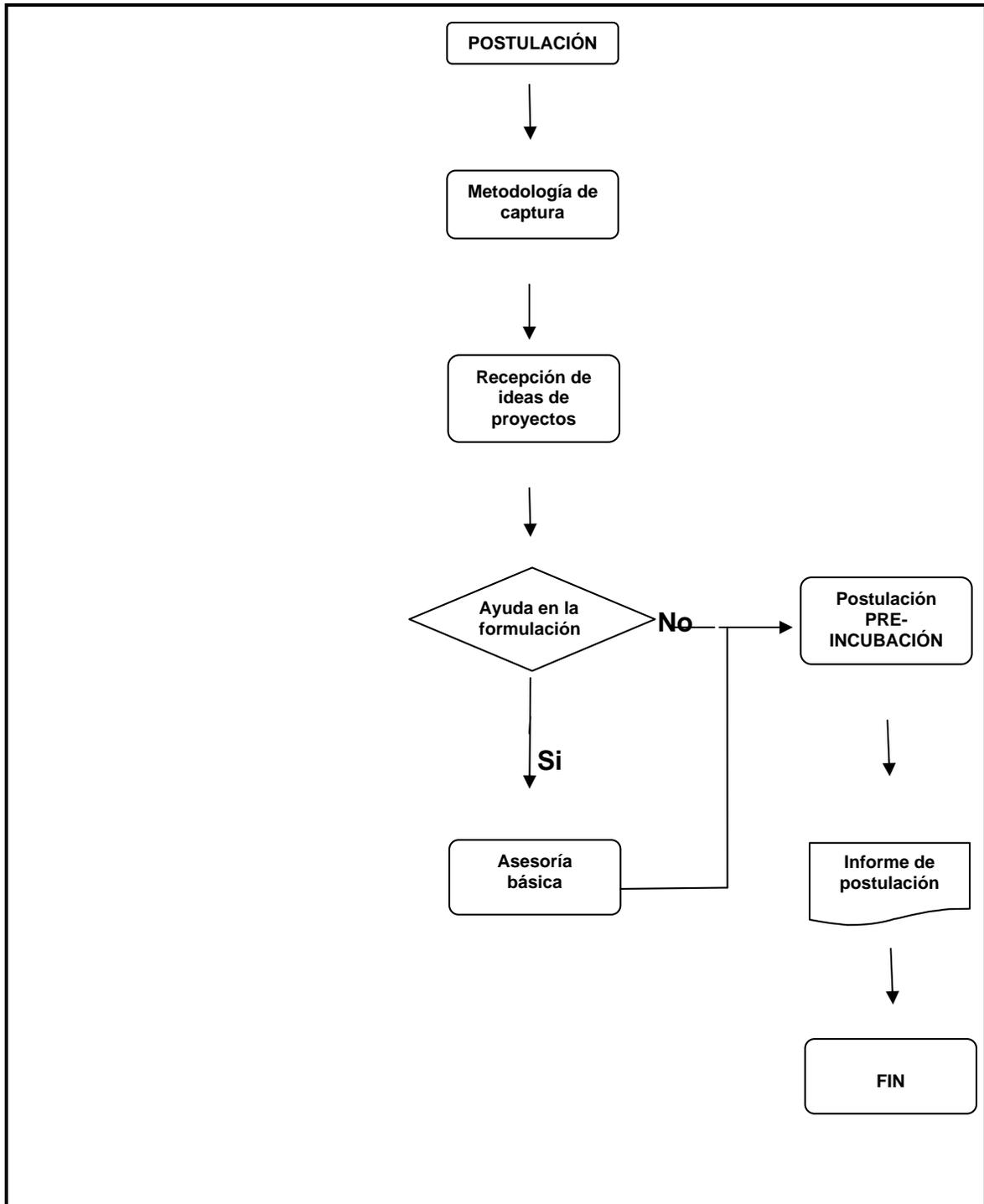
En esta etapa los proyectos recibidos tuvieron un nivel de detalle que permitió una evaluación básica, de lo contrario se solicitó al emprendedor que desarrollará la idea con mayor profundidad. Una vez que se contó con un pool

de proyectos en cartera, el equipo de trabajo de evaluación de la incubadora procedió a evaluar caso por caso. Para esto se tomó en consideración los criterios básicos siguientes:

- a. Claridad de la idea de negocio.
- b. Factibilidad técnica económica.

Fue requerimiento fundamental que el emprendedor cumpliera con estos dos puntos, ya que fue básico que tuviera claro cuál es el negocio que deseaba desarrollar y que se tratará de un proyecto viable en términos técnicos y económicos. En el caso contrario, el proyecto quedó automáticamente fuera de proceso, avisando al emprendedor por escrito de las razones de la descalificación, dejando la opción de re postular, previa revisión del proyecto. Hacia el fin de esta etapa, máximo un mes, el equipo de trabajo concluye si el proyecto es pertinente para ingresar a la etapa de pre-incubación o no (Figura 10).

Figura 10. Flujograma del proceso de postulación.



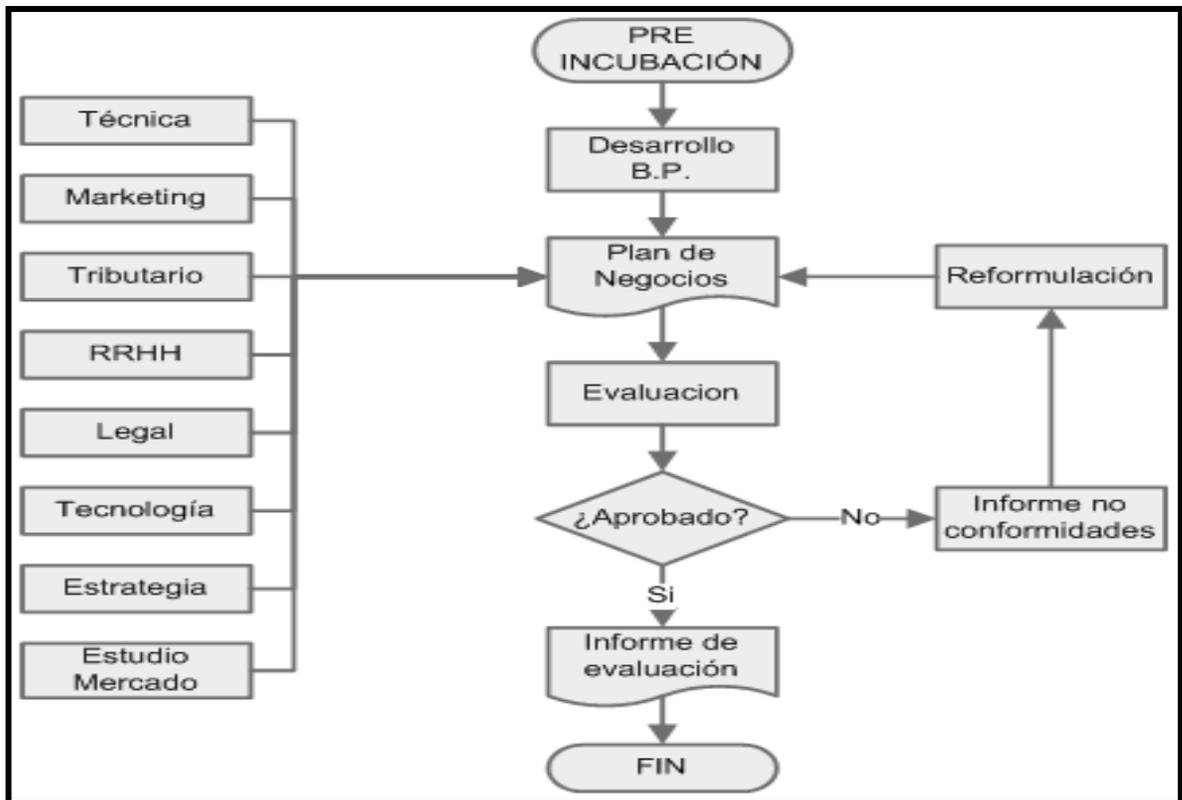
Fuente: Generado por el autor (2007).

### **5.3.2 Etapa de PRE-INCUBACIÓN**

El objetivo principal de esta etapa, fue la elaboración del plan de negocios, de esta forma se conceptualizó y validó la factibilidad técnica, comercial y financiera que permitió abordar de la mejor forma posible la puesta en marcha del negocio.

Durante esta etapa los emprendedores aprendieron a desarrollar un plan de negocios, donde el equipo de evaluación ofreció todas las herramientas necesarias para que pudieran concretar y plasmar la idea de proyecto, donde la calidad, profesionalismo y el espíritu emprendedor fue el sello distintivo. Por lo que la capacitación empresarial, asesoría, enlaces de negocios y la vinculación fueron de vital importancia durante el proceso de aprendizaje del emprendedor. Esta etapa duró de 2 a 4 meses, dependiendo del tiempo que le tomó al emprendedor concluir el plan de negocios (Figura 11).

Figura 11. Flujoograma del proceso de pre-incubación.



Fuente: Generado por el autor (2007).

El primer paso en la elaboración del plan de negocios fue una reunión de trabajo con el emprendedor del proyecto y el equipo de evaluación de la incubadora, con el fin de darle a conocer los servicios que se ponen a su disposición, dejando en claro el objetivo y las condiciones de lo que se hará.

En una segunda instancia, el emprendedor fue evaluado por el asesor, en términos de descubrir que aspectos necesarios a reforzar para potenciar sus capacidades emprendedoras.

Para la elaboración del plan de negocio, se consideró entregar en forma gratuita, los siguientes servicios:

**Asistencia técnica:** dependiendo de las necesidades, los emprendedores optaron a capacitarse en los conceptos de misión, visión y objetivos, estrategia competitiva, esquema organizacional, requerimientos de inversión, aspectos legales, etc.

**Espacios básicos:** el emprendedor requirió de capacitación, se contó con un ambiente destinado para tal fin, como el salón de clases del curso de Administración de Empresas.

Esta etapa culminó con la evaluación del plan de negocios para pasar a la incubación. Esta tarea fue responsabilidad del equipo de evaluación de la incubadora, aplicando criterios de elegibilidad, que midieron el impacto social y económico como fueron:

- a. Características innovadoras.
- b. Potencial y velocidad de crecimiento.
- c. Creación de puestos de trabajo.
- d. Producción de bienes o servicios exportables.

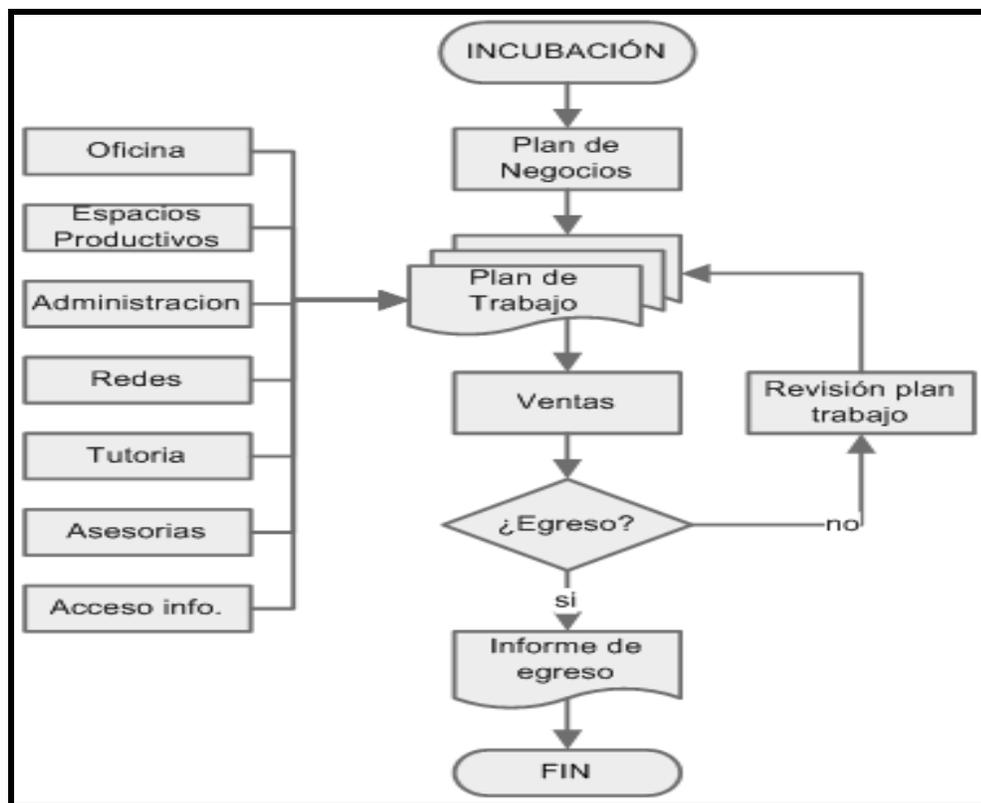
### **5.3.3 Etapa de incubación**

Una vez que el emprendedor desarrolló la idea en un plan de negocios definido y aprobado por el equipo de evaluación, el emprendedor recibió todo el soporte para que esté tuviera las facultades y habilidades indispensables para el desarrollo, operación y consolidación de la empresa, a través de una serie de servicios integrales (capacitación empresarial, tutorío personalizado, asesorías especializadas, entre otros). Esta etapa duró dos meses (Figura 12).

Por parte del equipo de evaluación de la incubadora, la asesoría resultó ser bastante más intensiva que en la etapa anterior y fundamental para el éxito del nuevo negocio. Basado en la necesidad de cada emprendedor se elaboró y ejecutó un plan de capacitación enfocado a mejorar la implementación de las actividades, capacitando en temas de relevancia para la gestión del negocio.

Una vez ejecutado el plan de capacitación y los proyectos fueron concluidos, cada emprendedor quedó en libertad de elegir a que institución financiera que mejor se adapte a sus necesidades.

Figura 12. Flujograma del proceso de incubación.



Fuente: Generado por el autor (2007).

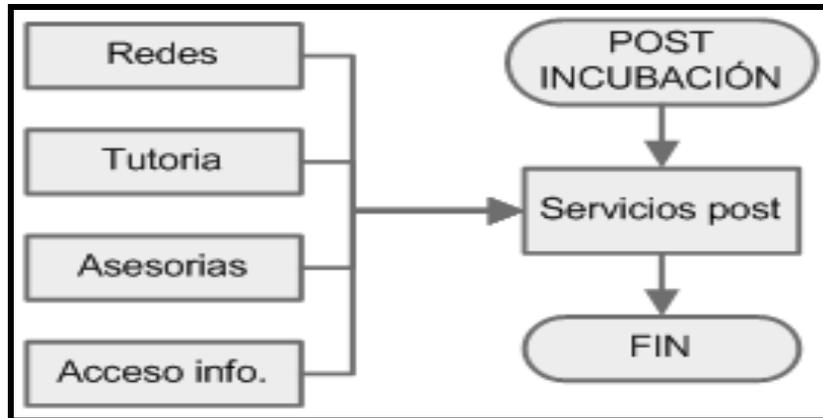
#### **5.3.4 Etapa de pos-incubación**

Esta etapa no se ejecutó durante el proceso de incubación universitaria debido a la carencia de recursos económicos, pero se dejó en libertad a los emprendedores de gestionar su proyecto ante la institución patrocinante que se adapte a las necesidades del proyecto.

Esta etapa consiste en cuando la empresa incubada emprende su desarrollo y crecimiento fuera de la incubadora física de empresas, en la que el apoyo ofrecido es una capacitación empresarial especializada, tutorío personalizado, además de un diagnóstico empresarial por parte de un organismo público o privado, entre otros servicios (considerando sobre todo el caso de empresas en incubación física, ya que para las empresas virtuales, esta fase se va viviendo conforme concluyen su etapa de incubación). Esta etapa dura 6 meses a un año, también puede extenderse un período de 6 meses extras para aquellas empresas que así lo requieran (Figura 13).

Las empresas que cumplen con la etapa de incubación, se encuentran debidamente preparadas y cuentan con la madurez necesaria para insertarse en el mundo empresarial con sus propios recursos.

Figura 13. Flujograma en el proceso de pos incubación.



Fuente: Generado por el autor (2007).



## 6. RESULTADOS DEL PROCESO DE INCUBACIÓN DE EMPRESAS

### 6.1 Convocatoria a incubación de proyectos

#### a. Convocatoria

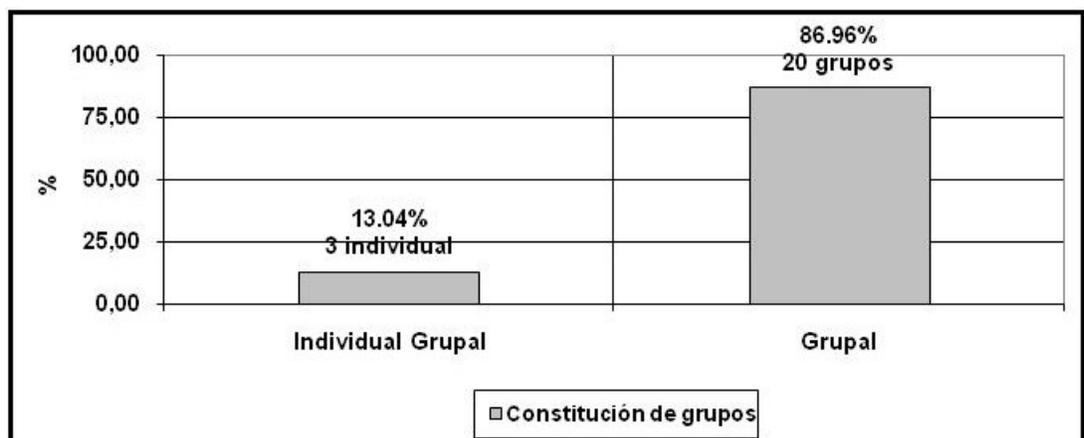
La convocatoria fue dirigida a los estudiantes del curso de administración de Empresas I, Sección E, de la jornada vespertina, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Durante el segundo semestre del año 2007.

#### b. Constitución de los equipos

La presentación de la idea de proyecto podría realizarse en forma individual o grupal. Para la modalidad grupal se podrían constituir de dos hasta cinco integrantes, dentro de los cuales eligieron un coordinador.

Dentro del proceso de constitución de equipos se tienen el resultado siguiente:

**Figura 14. Constitución de los equipos de emprendedores**



### c. Áreas temáticas contempladas en el proceso de incubación

Las áreas temáticas en las cuales se deberían enmarcar las ideas de los proyectos a presentar, fueron las siguientes: ingeniería, informática e Internet, arquitectura y diseño, química y bioquímica, ambiente, educación, salud, agricultura y ganadería, organización, alimentos, otros. Para determinar el área temática se debió indicar la aplicación que perseguía el proyecto, por ejemplo, si se trata de un desarrollo de software para aplicar a gestión de sistemas de salud, el área temática indicada sería “salud” y no “informática e Internet”.

Luego de la convocatoria y de la constitución de los grupos, los proyectos por temática presentados se enumeran en la tabla VI.

**Tabla VI. Proyectos presentados agrupados por temática**

<b>TEMATICA</b>	<b>CANTIDAD DE PROYECTOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Ingeniería,	<b>3</b>	<b>13.04</b>
Informática e Internet	<b>3</b>	<b>13.04</b>
Arquitectura y diseño	<b>1</b>	<b>4.35</b>
Química y bioquímica	<b>3</b>	<b>13.04</b>
Turismo y ambiente	<b>1</b>	<b>4.35</b>
Educación	<b>1</b>	<b>4.35</b>
Salud	<b>0</b>	<b>0.00</b>

TEMATICA	CANTIDAD DE PROYECTOS	PORCENTAJE
Agricultura y ganadería	1	4.35
Organización	0	0.00
Alimentos	8	34.78
Otros	2	8.70
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100.00</b>

#### d. Etapas de la convocatoria

La convocatoria contempló las siguientes instancias de presentaciones y evaluaciones. En cada instancia se debió presentar la información requerida con una versión impresas en papel y la otra grabada en disco magnético de 2.5”.

##### d.1 Inscripción

Para la inscripción de cada idea de proyecto, los emprendedores llenaron un formulario (Apéndice 1) donde se solicitaba los datos básicos, como: nombre del proyecto; nombre de los emprendedores, descripción del proyecto, tipo de producto o servicio, los beneficiarios, los riesgos y los requerimientos iniciales.

##### d.2 Presentación de la idea de proyecto

La idea de proyecto presentada por los emprendedores en esta fase del proceso era más una presentación cualitativa que cuantitativa del proyecto (Apéndice 2). Para la formulación de esta presentación, se

realizaron talleres metodológicos. Los proyectos se presentaron en forma impresa y en soporte magnético, en sobre que no contenga ninguna inscripción, a excepción de una dirección de correo electrónico para poder establecer contacto, si surgieran dudas que repercutirán en el proceso de evaluación. A cada coordinador del grupo emprendedor se le entregó un código alfanumérico que garantizaba la accesibilidad y privacidad de los resultados. Además, le permitió acceder a las actividades de asistencia y capacitación en las etapas futuras.

### **d.3 Evaluación de la idea de proyecto**

Vencida el plazo para la presentación de las ideas de proyectos, se llevó a cabo la evaluación de estos. Las ideas fueron calificadas con un puntaje de 0 a 100 puntos.

### **d.4 Presentación de los proyectos de innovación**

Los coordinadores de grupos de emprendedores realizaron una segunda presentación, en la cual se adicionó información cuantitativa con relación a la primera presentación. Para esta presentación los participantes contaron con talleres de capacitación específica. Los proyectos se presentaron en forma impresa y en soporte magnético, en sobre de papel manila que no contenga ninguna inscripción, a excepción de una dirección de correo electrónico para poder establecer contacto, si surgieran dudas en el proceso de evaluación. Los proyectos que resultaron seleccionados pasaron a la última instancia, es decir; a la formulación del plan de negocio de un proyecto emprendedor.

#### **d.5 Presentación del plan de negocio**

Para la formulación del plan de negocio, los emprendedores contaron con el apoyo técnico a través de talleres de capacitación. La evaluación de los planes de negocio fue realizado en forma centralizada por el estudiante y el catedrático del curso de Administración de Empresas I.

#### **6.2 El producto o servicio**

En esta fase del proyecto el emprendedor describe los artículos, productos o servicios que vende o contemple vender, en un lenguaje que sea comprensible para cualquier lector. Este punto es importante ya que, muchas emprendedores se basan en aspectos muy técnicos y, de no trasladarlos a un lenguaje comprensible, probablemente no se termine entendiendo a qué apuntan por más que el producto o servicio sea excelente.

Un ejemplo de lo anterior se presenta en el cuadro A.

Cuadro A. Descripción del producto de la empresa Heladería Yetti

<p>Yetti, S. A., comercializará una línea completa de helados bajo en calorías, dirigida especialmente para personas que padecen de diabetes, obesidad y que cuidan la figura, en presentaciones de cono y paleta, individual y familiar. Los helados serán elaborados siguiendo un estricto plan de normas internacionales de calidad.</p>
---

### 6.3 Mercado y clientes

En esta sección el emprendedor define cuidadosamente a quiénes percibe como sus clientes o nichos de mercado. Debe demostrar que el mercado existe. Deberá explicar al financista la magnitud de la competencia. ¿Existe competencia? ¿Cuántos competidores tendrán? ¿Es posible que ese número aumente en el futuro? Explique por qué su producto contará con mayor preferencia que el de sus competidores. ¿Cuál es la característica única de su producto? ¿Existen barreras de acceso a este mercado específico? Y en tal caso ¿Cuáles son esas barreras y como las superará?

Un ejemplo de lo anterior se presenta en el Cuadro B.

Cuadro B. Mercado y clientes meta

<p><b>Mercado y clientes meta</b></p> <p>Los clientes serán hombres y mujeres, adultos, jóvenes y niños, especialmente aquellos que padecen de diabetes, intolerantes a la lactosa, obesidad y que cuidan la figura.</p>
<p><b>Tendencias de crecimiento en el negocio</b></p> <p>Amplio y en crecimiento debido a que se contará con presentaciones y mezclas dirigidas a niños, jóvenes y adultos mayores. La política es ofrecer deliciosos helados a un precio accesible a todo el público.</p>

### **Influencia sobre el precio**

En un principio, no podré influenciar el precio cuando comercialice los helados Yetti. Los clientes estarán interesados sobre todo en el precio. Para lograr precios inferiores a los de la competencia, se piensa hacer lo siguiente: una campaña de publicidad para posesionar la marca; ofertas de 2 por 1 los días martes, jueves, sábado y domingo; y seguimiento a la calidad del producto a través encuestas y buzón de sugerencias.

El objetivo final es posesionar un producto original de calidad y promoverla de manera tan efectiva, que los clientes estén dispuestos a pagar un precio justo. El objetivo a largo plazo es establecer un mercado que no esté basado exclusivamente en el precio. Las características originales de la empresa incluirán las siguientes: un helado saludable y difícil de imitar; único en el mercado; producto superior a la competencia; y un producto para personas diabéticas, obesas e intolerantes a la lactosa.

En el apéndice 3 se puede observar los factores empleados para evaluar la idea de proyecto.

### **6.4 Plan de negocios**

El Plan de Negocio es el paso inicial para convertir una idea en una empresa y se sustenta en la planificación para alcanzar el éxito. Las empresas mejor administradas consideran la planificación como una actividad continua, en la cual se establecen objetivos y las metas del negocio, las acciones que se llevarán a cabo para el cumplimiento, y los recursos necesarios para desarrollar esas acciones.

Por lo tanto, con el plan de negocios constituye el anteproyecto de una empresa, que transformara una idea en una oportunidad. Su elaboración constituye el requisito básico para reflexionar sobre el emprendimiento y constituye la carta de presentación de este.

Por lo anterior, a continuación se describen, mencionan y ejemplifican los elementos claves que deben incluirse en la estructura de un plan de negocios.

#### **6.4.1 Título del proyecto**

El título de los proyectos presentados deben ser cortos que identifiquen claramente el proyecto a desarrollar.

El Cuadro C, se muestran ejemplos de los títulos de los proyectos formulados durante el proceso de incubación.

Cuadro C. Títulos de proyectos incubados

**a. Proyecto para Construcción de Fábrica para la Producción y Venta de Helados**

**b. Proyecto de factibilidad de una agencia de viajes eco turísticos**

En el apéndice 3 se puede observar los factores utilizados para evaluar el nombre de la empresa o negocio.

#### **6.4.2 Presentación de la empresa Cobán Tour´s S. A.**

Como el prólogo de un libro, la presentación de la empresa y del que hacer de esta aparece primero en el documento de proyecto pero se escribe al final, es una síntesis. Es el primer esfuerzo de venta para uno o varios interlocutores. En este resumen es necesario presentar el objetivo de este plan de negocios. Un ejemplo de lo anterior es el siguiente:

##### **Empresa Cobán Tour´s S. A.**

Cobán Tour´s es una empresa, constituida personas altamente efectivas, con criterios autónomos y políticos que permiten a través del liderazgo y la acción participativa, dar tours por las verapaces a cualquier tipo de turistas que requiera de dichos servicios

La existencia de nuevos tipos de turismo emergentes (turismo activo, turismo de incentivos, turismo ecológico) dio la oportunidad de preparar el inmueble para satisfacer estas necesidades. Cobán Tour´s S. A. está situada en una zona estratégica, del municipio de Cobán, del departamento de Alta Verapaz, equipada debidamente con salón de actos, bar restaurante de comida típica, mobiliario elegido cuidadosamente e infraestructura tanto para el acceso de personas con discapacidades o personas de la tercera edad.

Según el análisis de las principales características de la demanda de turismo rural, destaca el hecho de que más de la mitad de las personas que hacen turismo en el espacio rural lo realizan de vez en cuando, concretamente en un 54% de los casos; el 20% lo realizan habitualmente y el 25% raramente. Las personas que visitan el espacio rural “raramente” y “de vez en cuando”, lo

hacen a pueblos del interior y pueblos de orilla de playas de mar en el 65% de los casos. Las personas que lo hacen “habitualmente” lo hacen en un 34% de los casos en parques naturales y en un 38% en viajes itinerantes.

La tranquilidad es la principal motivación para los turistas que viajan de forma “habitual” y “raramente”, mientras que para los que viajan “de vez en cuando” al medio rural la principal razón es la naturaleza. Si se une la motivación “por la naturaleza” con los que han afirmado que viajan a sus destinos porque es “parque natural”, resulta que la motivación ambiental es la más importante. La tercera razón son los atractivos turísticos que tienen la mayoría de las zonas rurales del país.

Un fenómeno observado, y de gran importancia debido a la fuerte estacionalidad del turismo rural, es que de las personas que lo practican de forma “habitual” algo más de la cuarta parte lo hacen en época veraniega (marzo a agosto), mientras que las que lo realizan “de vez en cuando” lo hacen en un 40% en dicha época. Es decir, las personas que hacen turismo rural de forma habitual no van a concentrar sus visitas en determinados meses. De esta forma, mientras que en meses no vacacionales como de septiembre a enero hacen turismo en espacio rural casi la mitad de las personas que declaran visitarlo de forma “habitual”, la proporción disminuye a la tercera parte en los que los declaran visitarlo “de vez en cuando”.

Otro aspecto importante es el alto grado de satisfacción de las personas que realizan visitas turísticas rurales con asiduidad. Así el porcentaje de las personas con una alta valoración de la experiencia vivida en sus vacaciones en el espacio rural asciende al 53% en términos absolutos, con independencia de si sus visitas a la zona rural suceden de forma habitual, de vez en cuando o raramente.

Los destinos más frecuentes son los pueblos de montaña y los de playa. Se señala que más de la tercera parte de los turistas del medio rural han elegido más de un destino en sus épocas vacacionales. La calificación del viaje “muy satisfactorio” es, como norma general, la respuesta mayoritaria de los turistas sea cual sea el lugar visitado. Casi la totalidad de los turistas piensa volver el próximo año a realizar turismo rural, relación que se mantiene en los mismo términos para cada tipo de lugar visitado, con lo que redundamos en la fidelidad del turista de espacio rural hacia este destino específico.

La mayoría de los turistas viaja hacia estas regiones en grupos de 4 a 7 personas. Predominan los viajes familiares, aunque también debemos de destacar la importancia que tiene el viaje de amigos y en pareja.

Los factores que se emplearon para evaluar el resumen del proyecto se muestran en apéndice 3.

#### **6.4.3 Descripción de los productos y/o servicios**

En esta sección se analizó de forma detallada el producto que la empresa evaluada ofrece al público, describiendo aspectos técnicos, económicos y comerciales. Así mismo, se determinaron los elementos que lo diferencian del resto de productos o servicios de características similares existentes en el mercado. En la tabla VII se presentan la descripción de los productos de dos empresas emprendedoras.

Se analizó de forma detallada el producto que se ofrece, describiendo aspectos del producto o servicio. Así mismo, se determinó los elementos que lo diferencian del resto de productos o servicios de características similares existentes en el mercado (Apéndice 3).

Tabla VII. Descripción de productos de dos empresas emprendedoras.

<b>Cobán Tour´s S. A.</b>	<b>TUTORIA “KLZ”</b>
<p><b>PRODUCTOS A OFRECER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Parque Ecológico Hun Nal</li> <li>➤ Cuencas del Rey Marcos</li> <li>➤ Semuc Champey</li> <li>➤ Parque Nacional Laguna de Lachua</li> <li>➤ El Eco Quetzal</li> <li>➤ Parque Nacional Cuevas de Candelaria</li> <li>➤ Cuevas B´omb´il Pek</li> <li>➤ La Reserva Natural Privada Chajbaoc</li> <li>➤ La Sierra de Chicacnab</li> <li>➤ Balneario Las Islas del río Cahabón</li> <li>➤ Biotopo del Quetzal</li> </ul>	<p><b>PRODUCTOS A OFRECER:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tutorías educacionales</li> </ul>
<p><b>CARACTERISTICAS DEL SERVICIO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Servicio confiable</li> <li>➤ Profesionalismo</li> <li>➤ Responsabilidad</li> <li>➤ Puntualidad</li> <li>➤ Tamaño estándar.</li> <li>➤ La frescura del producto,</li> <li>➤ El sabor del pan será tradicional</li> </ul>	<p><b>CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atención Personalizada.</li> <li>➤ Personal Calificado.</li> <li>➤ Reporte Semanal a Padres.</li> <li>➤ Calidad educativa.</li> <li>➤ Computadoras con Acceso a Internet.</li> </ul>
<p><b>ELEMENTOS INNOVADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Escuchar las necesidades de</li> </ul>	<p><b>ELEMENTOS INNOVADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cubre cualquier área educativa en</li> </ul>

<p>los clientes, hacemos propuestas que se ajusten a su realidad para luego operativizarla de una forma eficiente y eficaz.</p>	<p>tres idiomas (alemán, español e inglés).</p>
---	---

Se analizó de forma detallada el producto que se ofrece, describiendo aspectos técnicos, económicos y comerciales. Así mismo, se determinó los elementos que lo diferencian del resto de productos o servicios de características similares existentes en el mercado (Apéndice 3).

#### 6.4.4 Análisis del mercado

En esta sección se analizó el mercado donde se determinó entre otros factores: cuál es el mercado real, posibilidades de crecimiento, tendencia de mercado, segmentación en grupos donde se utilizó variables como sectores industriales, de actividad, geográficos, de población, de renta. En la tabla VIII se muestra el análisis de mercado de dos proyectos de emprendedores.

Tabla VIII. Análisis de mercado de dos proyectos de emprendedores

<p><b>Salón de belleza “Imagine del mundo”</b></p>	<p><b>Heladería Yetti</b></p>
<p><b>Descripción general del sector</b></p> <p>Los clientes, son todas aquellas personas que se quieren sentir bien</p>	<p><b>Descripción general del sector</b></p> <p>Es un producto dirigido a la familia y diversificado, es decir contamos con la</p>

<p>consigo mismas. Sus características son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les gusta verse bien.</li> <li>➤ Les gusta sentirse bien.</li> <li>➤ Les gusta sentirse seguras en sí mismas.</li> <li>➤ Les gusta estar a la moda.</li> </ul> <p>Los clientes se localizan en el sector de la zona viva (zona 9,10, 13 y 14) de la ciudad de Guatemala.</p>	<p>ventaja de ofrecer nieves tolerables y agradables a todo el público. Por ejemplo se ofrece helados para personas diabéticas e intolerantes a la lactosa. Las presentaciones personales van dirigidas principalmente a niños.</p> <p>Se con tres centros de venta, localizados en los centros comerciales Montserrat, Majadas I Centro Comercial Zona 4).</p>
<p><b>Clientes potenciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los clientes potenciales son hombres y mujeres, empresarios, gerentes, administradores de empresas, artistas entre otras. Comprendidos entre 15 a 50 años. Con capacidad económica para pagar los servicios.</li> </ul>	<p><b>Clientes potenciales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los clientes serán niños, jóvenes y adultos, hombres y mujeres.</li> </ul>
<p><b>Análisis de la competencia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rebecana.</li> <li>➤ Hit fashion.</li> <li>➤ Salón Angel´s.</li> </ul>	<p>Análisis de la competencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Helados Fríos.</li> <li>➤ Helados Fredo.</li> <li>➤ Helados Polo.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Salón Ramiro.</li> <li>➤ Estética Evolution.</li> <li>➤ Make Over.</li> <li>➤ Talkin heads.</li> <li>➤ Salón de Belleza Francis.</li> </ul> <p>Son empresas dedicadas a la mantener la imagen de las personas de clase alta y media alta.</p> <p>Este mercado siempre es un mercado insatisfecho debido a que está ligado a la moda que cambia constantemente.</p>	<p>La competencia de Helados Yetti, son empresas con años de haberse establecido en el mercado nacional, pero mantienen un mercado insatisfecho debido a que la población siempre busca productos nuevos, con sabores frescos y de bajo costo.</p>
---	--

Los emprendedores de las empresas a analizadas muestran que poseen experiencia en el sector dirigido, lo que puede ayudar a determinar de antemano los canales de distribución, así como posibles épocas del año de poca actividad y soluciones... El cliente será el centro de las decisiones que se adopten respecto al precio, la distribución y la comunicación (Apéndice 3).

#### 6.4.5 Plan de mercadeo

En esta parte se analizará el plan de mercadeo que debe estar adecuado a la estrategia global de la empresa; cualificable, revisable y, sobre todo, práctico y que se pueda llevar a la realidad; y, debe contener metas alcanzables. En la tabla IX se muestra el análisis del plan de mercadeo.

Los emprendedores establecieron políticas para introducir sus productos al mercado y se explica brevemente cómo se espera que evolucionen en el mediano y largo plazo. En este punto del plan de negocio, los emprendedores trazaron la estrategia que ha de seguir la empresa propuestas para alcanzar los objetivos de ventas, qué segmentos se van a “atacar” y bajo qué condiciones, cómo y cuándo se van a fabricar los productos.

Tabla IX. Análisis del plan de mercadeo de dos proyectos emprendedores

Salón de belleza “Imagine del mundo”	Cobán Tour´s S. A.
<p><b>Precios</b></p> <p>➤ Los precios de serán variados dependiendo del servicio, como son: Q. 35.00 por corte de cabello de hombre, Q. 84.00 por corte y cepillado de cabello de mujer, Q. 49.00 por depilado de cejas, Q. 350.00 por tinte de cabello de mujer y hombre, y, Q. 140.00 por manicure y pedicure. Los clientes que suelen visitar estos negocios cuentan con la mayoría de características del perfil establecido del mercado meta.</p>	<p><b>Precios</b></p> <p>➤ Q. 10,000.00 paquete 1.                      ➤ Q. 3,000.00 paquete 2.                      ➤ Q. 2,000.00 paquete 3.                      ➤ Q. 7,000.00 paquete 4.                      ➤ Q. 2,500.00 paquete 5.</p>

<p><b>Ventas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para la venta del servicio se contará con un menú base tanto para hombres y mujeres.</li> <li>➤ Para cada evento en especial (ej. Día de La Madre, del Cariño, de la Secretaría, entre otros) se tendrán promociones y precios especiales.</li> <li>➤ Las ventas podrán hacerse en efectivo, tarjeta de crédito y de debito. No se aceptarán cheques para evitar problemas con los clientes.</li> </ul>	<p><b>Ventas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para la venta de los diferentes paquetes se hará uso de una agencia local en la ciudad de Cobán y a través de agencias y agentes de viajes internacionales y nacionales.</li> </ul>
<p><b>Promoción y publicidad</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Slogan:</b> <b>Para verte bien</b></p> <p>La ventaja competitiva de esta empresa es el cliente, debido a que se enfoca en el confort e imagen del cliente y en el aumento de la autoestima.</p> <p>Aquí tenemos la estrategia para dirigir</p>	<p><b>Promoción y publicidad</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Slogan</b> <b>Aprende y recreáte en un paraíso natural</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Debido al tipo de empresa, se utilizara la publicidad televisiva, radial y escrita (Revista del Inguat, Prensa Libre y Siglo XXI).</li> <li>➤ Otro tipo de publicidad a utilizar</li> </ul>

<p>el negocio hacia los beneficios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recoger información constantemente a través del contacto con los clientes actuales y potenciales para saber qué quieren o necesitan,</li> <li>➤ Se evaluará las sugerencias que envíen al sitio web los clientes.</li> <li>➤ Preguntar directamente a los clientes qué desean o necesitan, como se puede mejorar el servicio.</li> <li>➤ Observar qué hacen los clientes después de haber recibido los servicios y luego se podrá conocer cómo mejorarlo.</li> <li>➤ Tratar de verse como un proveedor de servicios profesional que ellos conocen y en quien confían y no como otra empresa más que sólo va detrás del dinero.</li> </ul>	<p>incluye vallas publicitarias, colocadas estratégicamente en los puntos que tienen mayor auge en este tipo de eventos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mediante trifoliales distribuidos en diferentes lugares estratégicos como kioscos de información en INGUAT, Oficina Central de Rabín Ajau, Aeropuerto de la Ciudad de Guatemala, Transportes Monja Blanca y Tzi Money, agencias de viajes en toda Guatemala, Centro Comercial Plaza Magdalena.</li> </ul>
<p><b>Distribución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Instalaciones contarán con una sala de espera; áreas de lavado de cabello, corte y peinado; bases y alisado; tintes, rayitos y reflejos; maquillaje; y manicure y pedicure. Así como un área privada de parqueo para vehículos.</li> </ul>	<p><b>Distribución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ COBAN TOUR´S será el productor encargado de prestar el servicio, verificando que cada uno de los tours sea un éxito, desde la logística hasta la realización del mismo.</li> </ul>

Los planes de mercadeo estuvieron basados en estudios de mercado para los proyectos evaluados (Apéndice 3).

#### **6.4.6 Plan de producción**

En la realización del análisis del plan de producción se tuvo en cuenta los siguientes aspectos: compra de materias primas y productos necesarios para prestar el servicio o producir un producto; organización del proceso productivo en todas sus fases (qué volumen se necesita para producir o comprar y cómo se distribuye el tiempo de producción); necesidades de maquinarias o equipos de distribución; diseño del producto adaptándolo a las necesidades del mercado; incorporación de nuevas tecnologías; cálculo de los costes de fabricación o prestación de servicios; calidad del producto o servicio; depósito y almacenaje de productos.

El plan de producción, extraído de los proyectos de los emprendedores, es el siguiente:

#### **Proyecto para Construcción de Fábrica para la Producción y Venta de Helados**

El helado es un lácteo solidificado producido por el congelamiento de una mezcla pasteurizada por agitación para incorporar aire y garantizar una uniformidad en la consistencia. La mezcla está compuesta de una combinación de leche, azúcar, dextrosa, jarabe de maíz en forma seca o líquida, agua y huevos, saborizantes inofensivos, y estabilizadores o emulsificantes todos de materiales comestibles saludables. La composición de los helados varía en diferentes mercados y localidades, el cual es sabroso, nutritivo, saludable y relativamente barato. La producción de helado se ha incrementado rápidamente

en los años recientes en muchos países del mundo. Algunos factores que contribuyen al desarrollo de la industria de helados son: la perfecta refrigeración y adaptación de la industria alimenticia, la mejora en el método de manufactura y el desarrollo de los equipos de procesamiento de mejor calidad semejante a sistemas de operación continua automatizada, más y mejores ingredientes con mejora de conocimiento en el uso de ellos.

La utilidad del helado como alimento es realizada por muchos conocimientos científicos que están generando una ganancia en la producción y comercialización de esta industria.

Los métodos y las maquinarias usadas en la producción de helados son muy importantes para el mantenimiento de altos estándares de higiene, con altos beneficios. La planta descrita en esta proposición está diseñada para asegurar al consumidor de un producto sano libre de microbios, y al productor de costos de producción menores y consecuentemente alto retorno en su inversión y gastos.

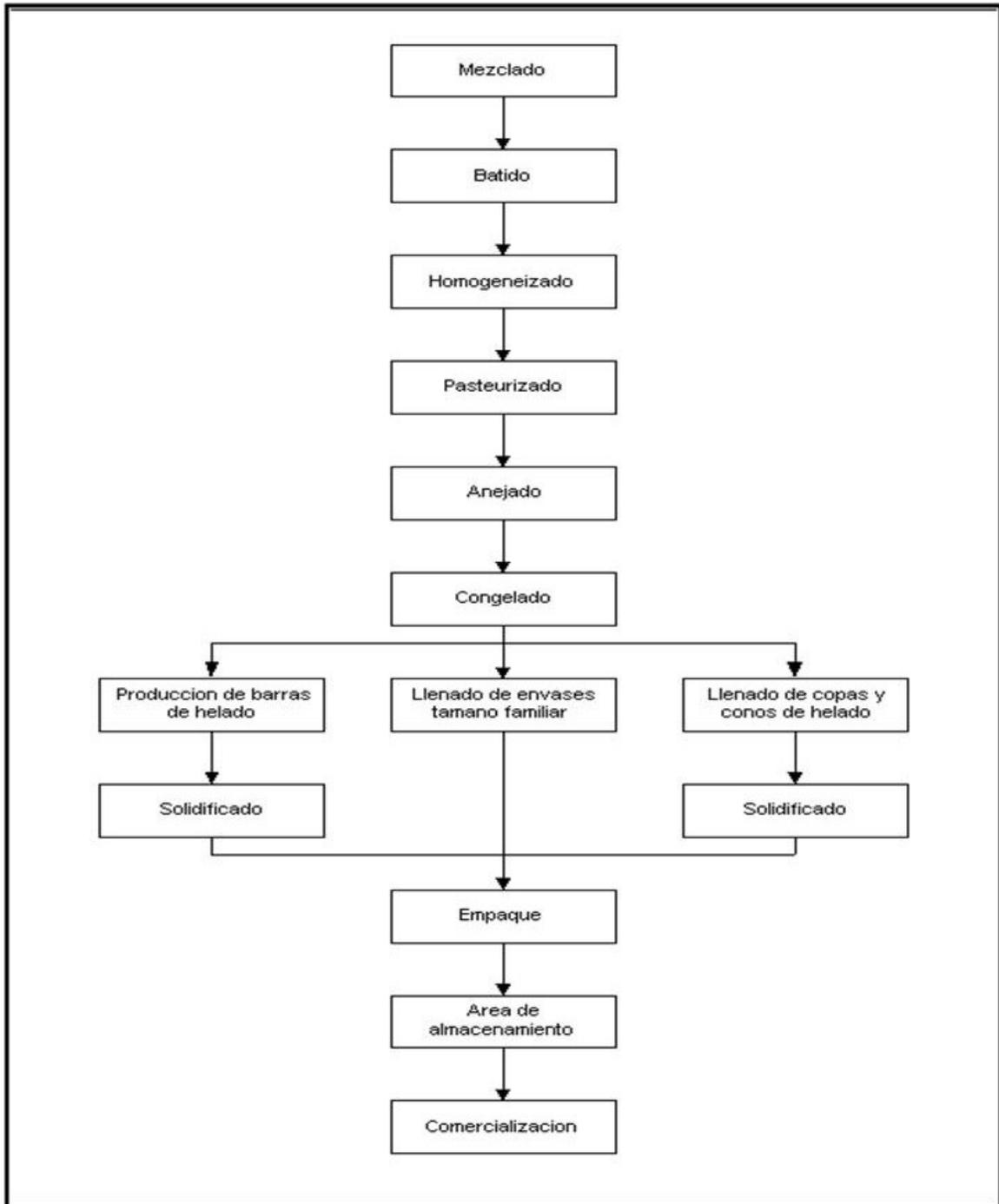
Teniendo en cuenta todas estas consideraciones, el establecimiento de una planta procesadora de helados podría confirmar que esta idea de negocio para el empresario que está buscando un menor riesgo y un alto retorno de su inversión es una muy buena opción.

#### **6.4.6.1 Descripción del proceso de producción de helados**

- a) La correcta proporción de ingredientes son pesados y mezclados a través de una bomba mezcladora, y luego transferidos a un tanque mezclador.

- b) El líquido mezclador es minuciosamente mezclado y un poco calentado en la camisa vaporizador de la máquina mezcladora.
- c) La mezcla es luego bombeada a través del sistema HTST (alta temperatura, corto tiempo) por homogeneización, pasteurización y enfriamiento.
- d) La mezcla pasteurizada es dejada reposar por 4 horas a una temperatura de 4°C.
- e) Teniendo reposada la mezcla, el helado es puesto en un congelador, donde es sujeto a un proceso llamado overrun (extender la mezcla), en el cual suceden dos cosas. Aire condensador es puesto sobre la mezcla para incrementar el volumen del producto final por más del 120%. Al mismo tiempo se añade el saborizante que uno desea.
- f) El helado es luego enviado a las diferentes máquinas rellenadoras, donde es moldeado de acuerdo a la forma deseada y/o puestos dentro de contenedores apropiados.
  - (A) Copas y conos son rellenos y puestos en el túnel solidificado que congela los helados a una velocidad acelerada.
  - (B) Las barras de helados son moldeadas y puestas dentro de envolturas de papel, luego son enviados al túnel solidificado.
  - (C) Los helados vendidos en envases de tamaño familiar es moldeado por estrujado y luego puestos en recipientes.
- g) Los productos finales son puestos en una correa o faja transportadora y colocada dentro de congeladores, donde ellos son almacenados hasta que estén listos para su comercialización.

### 6.4.6.2 Flujograma del proceso de producción de helados



#### **6.4.6.3 Descripción de la planta**

La capacidad de producción de la planta de helados es de 2,000 litros/hora, es de decir de 80% de la capacidad instalada que es de 2,500 litros/hora.

Tipos de productos: copas, conos, barras y contenedores o recipientes tamaño familiar.

Tamaño:

- Conos: 70 cc / unidad.
- Copas: 100 – 150 cc / unidad.
- Barras: 70 cc / unidad.
- Contenedores: 1 litro, 4 litros y 13 litros.

Sabores: uno, dos o tres sabores por producto es posible.

Cobertura: nueces, baño de chocolate, etc.

#### **6.4.6.4 Materias primas**

- a. Leche en polvo desnatada.
- b. Aceite de coco.
- c. Azúcar.
- d. Suero en polvo.
- e. Agua purificada.
- f. Emulsificantes.
- g. Colorantes.
- h. Estabilizadores.

- i. Saborizantes.

#### 6.4.6.5 Maquinaria y equipo

La maquinaria y equipo que conforman el proceso de elaboración de helados se presentan en la tabla X.

Tabla X. Equipo y maquinaria a emplearse para producir helados.

<b>EQUIPO Y MAQUINARIA</b>
<p>a. Planta de pasteurización</p> <p><b>Componentes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calentador;</li> <li>➤ Tanque de proceso con capacidad de 300 litros. Tiempo de calentamiento: 50 minutos;</li> <li>➤ Tanque de transferencia (pulmón) con capacidad para 300 litros;</li> <li>➤ Bomba de transferencia;</li> <li>➤ Filtro de línea;</li> <li>➤ Cambiador de calor a placas;</li> <li>➤ Unidad de agua helada para 300 litros/hora;</li> <li>➤ Dosificador volumétrico;</li> <li>➤ Torre de enfriamiento de 5TR;</li> <li>➤ Homogeneizadora.</li> </ul> <p><b>a.1 Calentador</b></p> <p><b>Finalidad</b></p> <p>Calentar el fluido de transferencia térmica (agua) que circulará en los tanques de procesamiento, transfiriendo calor a la mezcla a través de conducción térmica.</p>

### **Descripción**

- Potencia térmica efectiva: 18000 Kcal/h
- Consumo de GLP: 1,56 kg/h
- Aislamiento térmico: a través de capas de lana de vidrio confiriendo alto índice de aislamiento.
- Presión máxima del quemador: 280 mm c.a.
- Cuerpo externo: Acero inoxidable AISI 304.
- Quemador: proyectado para la quema de GLP o gas natural, de acuerdo con el pedido.
- Control de temperatura: automático, con válvula solenoide y termostato electrónico arreglable.
- Seguridad: con válvula, corta el pasaje del gas si la llama piloto es extinguida.
- Panel eléctrico: en acero con pintura electrostática, IP55.
- Potencia eléctrica: 0,3 KW, 220 V, monofásico.

### **a.2 Bomba de circulación**

#### **Finalidad**

Circular alrededor de los tanques de proceso el fluido de transferencia térmica originado del calentador.

#### **Descripción**

- Motor revestido en acero inoxidable AISI304.
- Sello mecánico con refrigeración, específico para líquidos calientes, de concepto sanitario.
- Carcazas desmontables fijas por abrazadera de cierre rápido, de fácil desmontaje para limpieza.

- Lavado CIP permitido.
- Motor: 220/380 V, trifásico, ½ hp, 60 Hz (50 Hz), IP55.

### **a.3 Tanque de proceso**

#### **Finalidad**

Tanque para mezclar los ingredientes del preparado de almíbar base de helados, por medio de agitación y calentamiento. Capacidad: 300 litros.

#### **Descripción**

- Acero inoxidable AISI 304, tanque interno de esquinas redondeadas y acabado interno sanitario pulido, facilita la limpieza;
- Tapa basculante, facilitando el acceso al interior del tanque;
- Circuito de circulación de fluido para la transferencia térmica, hecho al fondo y alrededor del tanque, sistema alveolar (sustituye los sistemas antiguos de tubo de cobre enrollado alrededor del tanque, sistema half pipe o encamisado), permite una alta tasa de transferencia de calor y suministra un mayor ahorro de energía;
- agitadores de alta rotación provocan una gran remolino del producto;
- Hélice con gran superficie cortante;
- Aislamiento entre tanque interno y externo con espuma de poliuretano inyectado;
- Termómetro digital para monitoración de temperatura de calentamiento;
- Motores eléctricos IP 54;
- Potencia: 2,2 KW, 220 V, trifásica.

### **a.4 Tanque de transferencia**

#### **Finalidad**

Tanque para almacenar el almíbar base después de su formulación y agitación, mientras la transferencia por el cambiador de calor por placas. Capacidad: 300 litros.

### **Descripción**

- Acero inoxidable AISI304, tanque interno con esquinas redondeadas y acabado interno sanitario, pulido, facilitando la limpieza;
- Tapa basculante bipartida facilitando el acceso al interior del tanque;
- Agitador de baja rotación;
- Aislamiento entre el tanque interno y externo con espuma de poliuretano inyectado;
- Potencia: 60 Watts, 220 V, trifásica.

### **a.5 Bomba de transferencia**

#### **Finalidad**

Para la transferencia de almíbar ya calentado entre los tanques y hacia la homogeneizadora o cambiador por placas;

#### **Descripción**

- Motor: 220 V, trifásico,  $\frac{3}{4}$  Hp, 60 Hz, IP 55;
- Motor revestido en acero inoxidable AISI 304;
- Sello mecánico con refrigeración, específico para líquidos calientes, de concepto sanitario;
- Carcasas desmontables, fijas por abrazadera de cierre rápido facilitando el desmontaje para limpieza;
- Permite lavado CIP.

### **a.6 Filtro de línea**

#### **Finalidad**

Contener impurezas y material de partículas no disueltas en el tanque de mezcla.

#### **Descripción**

- Acero inoxidable AISI 304;
- Desmontable;
- Conexión al proceso por abrazadera tri clamp.

### **a.7 Cambiador de calor por placas**

#### **Finalidad**

Para enfriamiento de mezcla homogeneizada, completa el ciclo de pasteurización.

El enfriamiento ocurre por flujo turbulento a través del circuito formado entre las placas, en hilaturas de espesor milimétrico. De un lado de las placas el producto es circulado para ser enfriado y del otro, en sentido contrario, el fluido refrigerante en dos etapas; primer debe enfriar la mezcla de 80°C a 40°C con agua proveniente del circuito hidráulico de la torre de refrigeración, y en la segunda etapa enfriamiento hasta 4°C, con solución de agua y alcohol a 30%. Temperatura de salida de la mezcla: +4°C. Temperatura de la solución proveniente de la unidad enfriadora: +2°C.

#### **Descripción**

- Cambiador por flujo contracorriente con circuitos en placas en acero

inoxidable AISI 316, separadas por juntas de caucho nitrílico desmontable.

- Capacidad: 300 litros/h (mezcla con 38% de sólidos).
- Doble circuito de pasaje:
- Primer etapa: Enfriar la crema de helado, introduciendo a 80,0°C y saliendo a 32°C con cambio térmico de 1800 litros/h de agua de la torre, introduciendo a 28,0°C y saliendo a 35,1°C, pérdidas de carga del lado de la crema 5,0 mCA y del lado del agua de la torre 0,5 mCA. Cantidad de calor cambiado 12672 kcal/h.
- Según etapa: enfriar la crema de helado introduciendo a 32,0°C y saliendo a 4,0°C con cambio térmico de 1500 litros/hora de agua helada, introduciendo a 2,0°C y saliendo a 7,0°C, pérdidas de carga del lado de la crema de 7,5 mCA y del lado de agua helada 0,5 mCA. Cantidad de calor cambiado 7392 kcal/h.

#### **a.8 Unidad enfriadora (banco de agua helada)**

##### **Finalidad**

Suplir agua helada al cambiador de placas en la segunda etapa.

##### **Descripción**

- Unidad utilizada para suplir agua helada entre 1,0°C y 6,0°C al cambiador por placas del 2º paso.
- Operación automática con bajo consumo y ruidos, conteniendo:
- Protección contra cortocircuito y sobrecargas.
- Compresor hermético Maneurop Danfoss.
- Evaporador por placas brazadas en horno de vacuo, construido en acero inoxidable 316 y cobre. Conexiones en acero inoxidable. Material de brazaje 99,9% de cobre.
- Condensador Tube in Tube (partes en contacto con agua de cobre).

- Termóstato para control de la temperatura.
- Presostato de alta presión de condensación.
- Capacidad nominal: 12.500 Kcal/h.
- Vacío de agua helada: 7,50 m<sup>3</sup>/h a 25 m.c.a.
- Temperatura de agua helada: arreglable de 1,0°C a 25,0°C.
- Condensación: a agua, vacío mínimo de 3,0 m<sup>3</sup>/h a 28°C.
- Eléctrica: alimentación 220 V, trifásica, mando 220 V, IP 54. Potencia: 4,7 KW.
- Conexiones: 1” (agua helada), ¾” (agua de condensación), ½” (agua de reemplazamiento).

#### **a.9 Tubería de transferencia**

Mezcla pasteurizada hacia maduración: manguera de plástico atóxico transparente con diámetro interno de 1”;

Conexión al proceso: sanitaria tri clamp diámetro de 1”, presión de operación de 6 bar.

#### **a.10 Panel de mandos**

- En acero carbono con pintura electrostática.
- Grado de protección IP 55.

Cuadro eléctrico:

- Embutido en el panel de mandos con puerta de acceso frontal. Contactores eléctricos, relés térmicos de protección contra la sobrecarga de corriente y contactores auxiliares.
- Sensor electrónico de temperatura de la caldera y del tanque de proceso con Pt 100.

Cuadro de mandos:

- Controlador de temperatura microprocesado programable con configuración de los parámetros de seguridad;
- Luminoso indicativo de funcionamiento de los componentes;
- Luminoso indicativo de defecto en los componentes;
- Sistema de protección de la caldera con programación de temperatura máxima de calentamiento (impide la quema de la mezcla por exceso de temperatura);
- Sistema de dosis de agua con control automático de vacío, garantizando la uniformidad en la receta, evitando así errores operacionales por dosis incorrectos. Opcional: sistema automatizado a través de CLP.

#### **a.11 Torre de enfriamiento**

##### **Descripción**

Las torres de enfriamiento de agua del modelo HTF (Horizontal de Tiraje Forzada) tienen como característica el sistema de insuflación de aire. Simple y compactos. Ítems dispuestos de manera a reducir el tamaño y obtener la máxima capacidad. El sistema reduce la pérdida de agua por evaporación y arrastre, disminuyendo la necesidad de reposición.

##### **Características**

- Cuerpo construido de PRFV (poliéster reforzado con fibra de vidrio) autoportante y no corrosivo.
- Relleno de polipropileno montado en bloques compactos de alta resistencia mecánica, fácil de manejar y lavar.
- Eliminador de gotas en polipropileno, limita la pérdida por arrastre a 0,15% del vacío de agua circulante.

- Distribución de agua en tubos de PVC reforzado con PRFV, pulverizadores en baja presión.
- Motor hermético, blindado con clase IP55.
- Hélice del tipo axial acoplada directamente al motor, cubo en aluminio y palas en polipropileno con perfil air foil, electrónicamente balanceada.

### **a.12 Homogeneizadora**

Equipo para homogeneizar la mezcla al menor nivel de partículas posible, ofreciendo mejor calidad e incorporación de aire a la mezcla final.

Trabaja en alta presión, fuerza la perfecta mezcla entre grasas, sólidos y líquidos.

### **b. Productora automatizada de paletas**

#### **Descripción**

Equipo semiautomático para la fabricación de paletas con base de agua (groselia, piña, limón, etc.), o de leche (chocolate, vainilla, etc.).

Funciona con fuerza trifásica comercial o industrial.

Equipo para uso profesional, bueno para producción en media escala.

#### **Características**

- Tanque en fibra de vidrio especial con esquina redondeada: aislamiento térmico eficiente y fácil de limpiar.
- Gabinete monobloque en acero inoxidable.
- Utiliza gas ecológico en el sistema de refrigeración. Eficiencia sin herir el medio ambiente.
- Ruedas para facilitar el desplazamiento y transporte. Tapas hechas de

plástico especial transparente de fácil visualización.

**c. Congelador**

**Características**

- Capacidad de exposición de hasta 32 cubetas de 4,2 litros.
- Disponibles para hasta 150 litros de productos como bebidas, helados, productos de confitería e otros.
- Consumo de energía eléctrica: 2,6KW.
- Instalación eléctrica: 220V, monofásico, 50/60Hz.
- Peso líquido: 210 Kg.
- Dimensión: Frente= 2,3m, Profundidad= 1,125m, Altura= 1,360m.

**6.3.6.6 Requerimientos de mano de obra**

<b>CLASIFICACIÓN DE TRABAJO</b>	<b>No. DE TRABAJADORES</b>
a. Pesado y mezcla.	2
b. Mezcla, homogeneización, pasteurización y reposo	1 3
c. Relleno de recipientes	3
d. Empaquetado	
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

**6.3.6.7 Gastos generales de la planta**

- a. Combustible: 70 litros / hora.
- b. Potencia: 250 Kw.
- c. Agua: 20 KL / hora.

- d. Vapor: 1,000 Kg / cm<sup>2</sup> / hora.
- e. Aire comprimido: 65 m<sup>3</sup> / cm<sup>2</sup> / hora.

### 6.3.6.8 Localización de la planta

Para seleccionar la ubicación de la planta se debe tener presente las siguientes consideraciones:

- a) Que esté localizado en la ciudad de Guatemala.
- b) Transporte conveniente para su comercialización.
- c) Buscar un lugar que tenga una baja tasa de servicios.

Como se puede observar en el plan de producción del proyecto de helados, este detalla cómo se van a producir los productos que se han de vender. Establece los recursos humanos, materiales y equipo que son necesarios en la empresa para llevar adelante la actividad productiva.

También considera la capacidad de producción que es flexible para poder adaptarla a posibles variaciones de la demanda por parte del mercado (Tabla XI).

Tabla XI. Capacidad de producción.

Dentro de los recursos requeridos se tienen::
a. Locales e instalaciones (tamaño mínimo, ubicación idóneamente).
b. Equipos técnicos definidos.
c. Recursos humanos (número de empleados, formación, salarios, funciones, etc.).
d. Materias primas (cantidades mínimas necesarias en el almacén,

análisis de diferentes proveedores).

Entre las estrategias que pueden llevar a cabo las empresas para aumentar su capacidad de producción (Tabla XII) se tiene entre otros:

- a. Estrategias de expansión, dirigidas hacia los productos y mercados de la empresa.
- b. Estrategias de diversificación hacia nuevos mercados o empresas similares.
- c. Estrategias de innovación, necesarias para sobrevivir, crecer y desarrollarse.

Tabla XII. Estrategias de crecimiento.

**El análisis del proceso de producción cumple una serie de funciones claves tales como:**

- a. Determinación del proceso de producción.
- b. Selección de instalaciones y equipos de montaje necesarios.
- c. Aprovisionamiento: materias primas, proveedores, suministros básicos.
- d. Gestión de stock.
- e. Control de calidad.

### 6.3.7 Recursos humanos

En este apartado se muestra el equipo promotor del proyecto que está capacitado para afrontarlo y sacarlo adelante. Se muestra la asignación de las responsabilidades a las distintos empleados que van a trabajar en la empresa, y ese reparto de responsabilidades dejado configurado en el organigrama.

Además, se indica el tamaño actual de la plantilla y la evolución prevista a medio plazo, así como los salarios. La importancia de un plan de organización es delimitar responsabilidades y evitar tensiones entre el equipo emprendedor.

El equipo humano con que cuente la empresa será uno de sus principales recursos. Es fundamental una buena planificación, teniendo en cuenta el elevado coste económico que supone.

### **Cobán Tour´s S. A.**

Análisis de los puestos involucrados en la estructura organizacional de la empresa son:

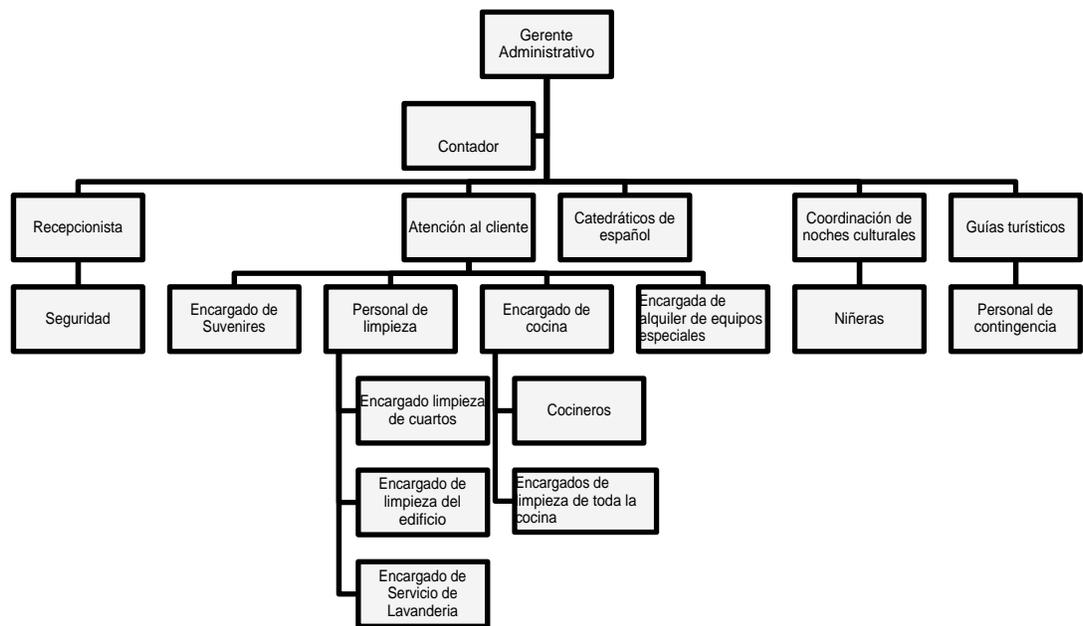
En la siguiente tabla y Figura 5, se puede observar el requerimiento de personal de la empresa Cobán Tour´s S. A...

Personal para el funcionamiento de la empresa Cobán Tour´s S.A.

<b>Puesto</b>	<b># de personas</b>
<b>Gerente</b>	<b>1</b>
<b>Contador</b>	<b>1</b>
<b>Recepcionista</b>	<b>1</b>
<b>Atención al cliente</b>	<b>1</b>
<b>Personal de limpieza</b>	<b>5</b>
<b>Cocineros</b>	<b>2</b>
<b>Coordinador de Noche cultural</b>	<b>2</b>
<b>Niñera</b>	<b>1</b>
<b>Guías turísticos</b>	<b>5</b>
<b>Personal de contingencia</b>	<b>2</b>

Total de personas	20
-------------------	----

Figura 5. Organigrama de la empresa



La descripción de puestos fue un proceso que consistió en enumerar las tareas o atribuciones que conforman un cargo que lo diferencian de los demás cargos que existen en la empresa; es la enumeración detallada de las atribuciones o tareas del cargo (que hace el ocupante), la periodicidad de la ejecución (cuando lo hace), los métodos aplicados para la ejecución de las atribuciones o tareas (como lo hace) y los objetivos del cargo (por que lo hace). Básicamente, es hacer un inventario de los aspectos significativos del cargo y de los deberes y las responsabilidades que comprende. Por ejemplo:

### **COBAN TOUR'S S.A.**

#### **Descriptor del empleado**

##### **Identificación del Puesto de trabajo:**

<b>Nombre del puesto:</b>	<u>Gerente Administrativo</u>
<b>Número de plazas existentes:</b>	Uno
<b>Ubicación Física y Administrativa:</b>	Centro de operaciones de Cobán Tours.
<b>Tipo de contratación:</b>	Anual
<b>Temática de operación:</b>	Administración de empresas

##### **Propósito del puesto:**

Contar con una persona encargada de velar por el buen funcionamiento técnico y administrativo de la empresa. Debe planificar, organizar, dirigir y supervisar el buen funcionamiento general de la empresa.

### **Responsabilidad**

Será el responsable de administrar de manera eficiente los fondos destinados para la empresa, así como mantener un contacto directo con los proveedores y dirigir a todo el personal.

### **Funciones**

Planificar, organizar, coordinar, dirigir, supervisar y evaluar el funcionamiento del sistema completo. Atender y resolver problemas que se originen en la empresa. Velar porque sus subordinados cumplan eficientemente con sus labores. Reportar y realizar mensualmente el presupuesto de los costos. Planificar todos los tours que se hagan durante el mes.

### **Requisitos para el puesto**

De formación: Licenciatura en Administración de empresas

De experiencia: 3 años mínimo en puestos similares.

Edad comprendida entre 25 a 40 años

## **COBAN TOUR'S S.A.**

### **Descriptor del puesto**

#### **Identificación del Puesto de trabajo:**

<b>Nombre del puesto:</b>	Contador
<b>Número de plazas existentes:</b>	Uno
<b>Ubicación Física y Administrativa:</b>	Centro de operaciones de Cobán Tours.
<b>Tipo de contratación:</b>	Anual
<b>Temática de operación:</b>	Administrativo - financiero

### **Propósito del puesto:**

Contar con una persona encargada de llevar todo el control financiero de la empresa.

### **Responsabilidad**

Será el responsable de llevar el control de todos los movimientos financieros que ocurran en la empresa.

### **Funciones**

Realizar pagos a trabajadores, ayudar a realizar el presupuesto mensual, realizar flujos de cajas, llevar el control de todos los movimientos financieros, realizar todos los estados financieros de la empresa. Llevar el control de todos los ingresos y egresos que ocurran durante un periodo contable. Analiza la situación financiera de la empresa.

### **Requisitos para el puesto**

De formación: Perito contador

De experiencia: 3 años mínimos en puestos similares.

Edad comprendida entre 25 a 40 años

### **6.3.8 Plan financiero**

A continuación en la tabla XIII se describe cómo se va a financiar la empresa Imagine del Mondo de Guatemala y alcanzar una condición económica sólida, para lo cual los emprendedores requieren de Q. 180,000.00.

Tabla XIII. Requerimientos para iniciar la empresa Imagine del Mondo.

<b>Concepto</b>	<b>Costo</b>
<b>Costos de Subsistencia</b>	
Desde el último cheque hasta empezar	Q 50,000.00
Tres meses después de iniciar el negocio	Q 12,000.00
<b>Depósitos, licencias, prepagos</b>	
Depósitos para alquiler	Q 12,000.00
Teléfono y servicios públicos	Q 4,500.00
Licencias de negocios	Q 2,500.00
Cuotas para seguros	Q 5,000.00
<b>Mejoras de la planta</b>	
Remodelar y decoración	Q 20,000.00
Mano de obra en instalación	Q 10,000.00
Avisos interiores y exteriores	Q 3,000.00
<b>Inventario</b>	
Servicio de transporte	Q 1,000.00
Materia prima	Q 20,000.00
Gastos de operación	Q 25,000.00
Reserva para llevar la cuenta de clientes	Q 10,000.00
Dinero para caja chica	Q 5,000.00
<b>TOTAL DE EFECTIVO PARA INICIAR CON LA EMPRESA</b>	<b>Q 180,000.00</b>

La empresa requiere de Q. 25,000.00 para los gastos de la empresa de tres meses y que deben guardarse en una cuenta bancaria, no debiéndose usar para otros propósitos.

### **6.3.8.1 Flujo de fondos**

En la tabla XIV, se muestran el flujo de fondos del proyecto de empresa Coban Tour's S. A., que comprende los costos de inversión, operación, mantenimiento y comercialización, así como; las ventas de los paquetes turísticos, para un período de 10 años. Información que sirvió de base para realizar el análisis de sensibilidad.

El flujo de caja para el primer año muestra un saldo negativo de Q. 21,900.00 y para los 10 años una utilidad acumulada de Q. 6, 982,179.46.

### **6.3.8.2 Análisis de sensibilidad**

El financiamiento del proyecto Cobán Tour's S. A. será a través de la banca comercial con una tasa de interés del 17% para un período de tres años (36 meses) y con un capital para la inversión de Q. 200,000.00. Los costos de operación, mantenimiento y comercialización serán cubiertos por los miembros de la sociedad anónima.

Los indicadores financieros fueron calculados con una tasa de descuento de 17%, como se puede observar en la tabla XV. El Valor Actual Neto (VAN) es de Q. 2, 005,150.00 que es mayor que cero, por lo que se acepta. Respecto a la Tasa Interna de Retorno (TIR) calculada fue de 39.47% una tasa mayor que la proporcionada por el mercado bancario y una relación Beneficio Costo (B/C) de 1.24, lo que significa que por cada quetzal invertido se obtiene una utilidad de Q. 0.24. En conclusión el proyecto muestra la factibilidad económica y financiera para su implementación.

En la tabla XVI se presenta el análisis de sensibilidad reduciendo un 10% de los ingresos (ventas) y se obtuvo los siguientes resultados: Un VAN de Q. 962,591.41, una TIR de 39.47% y una relación B/C de 1.18, es decir; que por cada quetzal invertido se obtiene Q. 0.18 de ganancia.

En la tabla XVII se realizó el análisis de sensibilidad aumentando un 10% de los costos de producción y se obtuvo los siguientes resultados: Un VAN de Q. 1, 163,106.41, una TIR de 33.76% y una relación B/C de 1.26, es decir; que por cada quetzal invertido se obtiene Q. 0.26 de ganancia.

### **6.3.8.3 Punto de equilibrio**

El análisis del punto de equilibrio de la empresa Cobán Tour's S. A. (Figura 15 página 72) muestra un objetivo de ventas expresado en dinero, en el cual el negocio estará equilibrado (no producirá utilidades ni pérdidas) cuando alcance Q. 833,5000 de ventas y 1667 paquetes turísticos. Una vez que conocido el punto de equilibrio, los emprendedores tendrán una meta objetiva que podrá planear alcanzar por medio de pasos cuidadosamente razonados. Es esencial recordar que el aumento en las ventas no necesariamente significa un incremento en las utilidades.

Tabla XIV. Flujo de Fondos de la empresa COBAN TOUR´S S. A. en Q.

CONCEPTOS		Año										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>A.</b>	<b>Ingresos / Beneficios del Proyecto</b>	<b>0.00</b>	<b>2,160,000.00</b>	<b>2,268,000.00</b>	<b>2,381,400.00</b>	<b>2,500,470.00</b>	<b>2,625,493.50</b>	<b>2,756,768.18</b>	<b>2,894,606.58</b>	<b>3,039,336.91</b>	<b>3,191,303.76</b>	<b>3,350,868.95</b>
a.1	Por Ventas		2,160,000.00	2,268,000.00	2,381,400.00	2,500,470.00	2,625,493.50	2,756,768.18	2,894,606.58	3,039,336.91	3,191,303.76	3,350,868.95
a.2	Por tarifas											
a.3	Por ahorros de tiempo y recursos											
<b>A.</b>	<b>Costos Inversión</b>	<b>200,000.00</b>	<b>0.00</b>									
1	Remodelación de oficinas	60,000.00										
2	Equipo de Oficina	100,000.00										
3	Capacitación Recursos Humanos	20,000.00										
	Otros Costos...	20,000.00										
<b>B.</b>	<b>Costos de Operación</b>		<b>1,981,900.00</b>	<b>1,985,140.00</b>	<b>1,988,542.00</b>	<b>1,992,114.10</b>	<b>1,995,865.81</b>	<b>1,999,805.05</b>	<b>2,003,941.20</b>	<b>2,008,284.11</b>	<b>2,012,844.11</b>	<b>2,017,632.07</b>
<b>B.1</b>	<b>Costos de producción</b>		<b>1,598,500.00</b>									
4	Mano de Obra Calificada *		1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00	1,084,500.00
5	Mano de Obra No calificada *		256,000.00	256,000.00	256,000.00	256,000.00	256,000.00	256,000.00	256,000.00	256,000.00	256,000.00	256,000.00
6	Insumos y materiales		240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00
7	Mantenimiento		18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00	18,000.00

B.2	<b>Costos Administrativos</b>		<b>236,400.00</b>	<b>236,400.00</b>	<b>236,400.00</b>	<b>236,400.00</b>	<b>236,401.00</b>	<b>236,402.00</b>	<b>236,403.00</b>	<b>236,404.00</b>	<b>236,405.00</b>	<b>236,406.00</b>
8	Salarios administrativos *		144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00	144,000.00
9	Papelera y material de oficina		14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00
10	Agua, energía eléctrica		24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
11	Teléfono		30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
12	Seguros y Fianzas		24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,001.00	24,002.00	24,003.00	24,004.00	24,005.00	24,006.00
B.3	<b>Costo de Comercialización</b>		<b>147,000.00</b>	<b>150,240.00</b>	<b>153,642.00</b>	<b>157,214.10</b>	<b>160,964.81</b>	<b>164,903.05</b>	<b>169,038.20</b>	<b>173,380.11</b>	<b>177,939.11</b>	<b>182,726.07</b>
13	Sueldos y salarios de vendedores *		72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
14	Servicios de comunicación (publicidad)		10,200.00	10,200.00	10,200.00	10,200.00	10,200.00	10,200.00	10,200.00	10,200.00	10,200.00	10,200.00
15	Comisiones sobre ventas		64,800.00	68,040.00	71,442.00	75,014.10	78,764.81	82,703.05	86,838.20	91,180.11	95,739.11	100,526.07
	<b>Costos Totales de cada año</b>	<b>200,000.00</b>	<b>1,981,900.00</b>	<b>1,985,140.00</b>	<b>1,988,542.00</b>	<b>1,992,114.10</b>	<b>1,995,865.81</b>	<b>1,999,805.05</b>	<b>2,003,941.20</b>	<b>2,008,284.11</b>	<b>2,012,844.11</b>	<b>2,017,632.07</b>
	<b>Ingresos - Costos de cada año = Utilidad</b>	<b>-200,000.00</b>	<b>178,100.00</b>	<b>282,860.00</b>	<b>392,858.00</b>	<b>508,355.90</b>	<b>629,627.70</b>	<b>756,963.13</b>	<b>890,665.39</b>	<b>1,031,052.81</b>	<b>1,178,459.65</b>	<b>1,333,236.88</b>
	<b>Utilidad Acumulada</b>	<b>-200,000.00</b>	<b>-21,900.00</b>	<b>260,960.00</b>	<b>653,818.00</b>	<b>1,162,173.90</b>	<b>1,791,801.60</b>	<b>2,548,764.73</b>	<b>3,439,430.12</b>	<b>4,470,482.93</b>	<b>5,648,942.58</b>	<b>6,982,179.46</b>

**TABLA XV. Análisis de Sensibilidad para la empresa Cobán Tour's S. A.**  
**Cálculo del Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Beneficio/Costo (B/C).**

AÑOS	INGRESOS Q.	COSTOS Q.	INGRESO NETO Q.	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN AL 17%	INGRESO ACTUALIZADO Q.	COSTOS ACTUALIZADOS Q	INGRESO NETO ACTUALIZADO Q	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN AL 37%	INGRESO NETO ACTUALIZADO Q.
0	0.00	200,000.00	-200,000.00	1.00000	0.00	200,000.00	-200,000.00	1.00000	-200,000.00
1	2,160,000.00	1,981,900.00	178,100.00	0.83000	1,792,800.00	1,644,977.00	147,823.00	0.63000	93,128.49
2	2,268,000.00	1,985,140.00	282,860.00	0.68890	1,562,425.20	1,367,562.95	194,862.25	0.39690	77,340.83
3	2,381,400.00	1,988,542.00	392,858.00	0.57179	1,361,653.56	1,137,022.46	224,631.10	0.25005	56,168.33
4	2,500,470.00	1,992,114.10	508,355.90	0.47458	1,186,681.08	945,423.90	241,257.17	0.15753	38,005.15
5	2,625,493.50	1,995,865.81	629,627.69	0.39390	1,034,192.56	786,179.65	248,012.91	0.09924	24,613.71
6	2,756,768.18	1,999,805.05	756,963.13	0.32694	901,298.82	653,817.01	247,481.81	0.06252	15,473.43
7	2,894,606.58	2,003,941.20	890,665.38	0.27136	785,481.92	543,790.51	241,691.41	0.03939	9,520.18
8	3,039,336.91	2,008,284.11	1,031,052.80	0.22523	684,547.49	452,324.27	232,223.22	0.02482	5,762.75
9	3,191,303.76	2,012,844.11	1,178,459.65	0.18694	596,583.14	376,281.59	220,301.55	0.01563	3,444.15
10	3,350,868.95	2,017,632.07	1,333,236.88	0.15516	519,922.21	313,056.62	206,865.58	0.00985	2,037.48
	<b>27,168,247.88</b>	<b>20,186,068.45</b>	<b>6,982,179.43</b>		<b>10,425,585.97</b>	<b>8,420,435.97</b>	<b>2,005,150.00</b>		<b>125,494.50</b>
<b>El Valor Actual Neto (VAN) = 2,005,150.00</b>									
<b>Tasa Interno de Retorno (TIR) = <math>T1 + (T1 - T2) * (VAN1 / (VAN1 - VAN2))</math> ENTONCES TIR = 39.47%</b>									
<b>Relación B/C = 1.24</b>									

Tabla XVI. Análisis de Sensibilidad para la empresa Cobán Tour´s S. A.  
 Reduciendo el 10% de los ingresos.  
 Cálculo del Valor Actual Neo (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Beneficio/Costo (B/C).

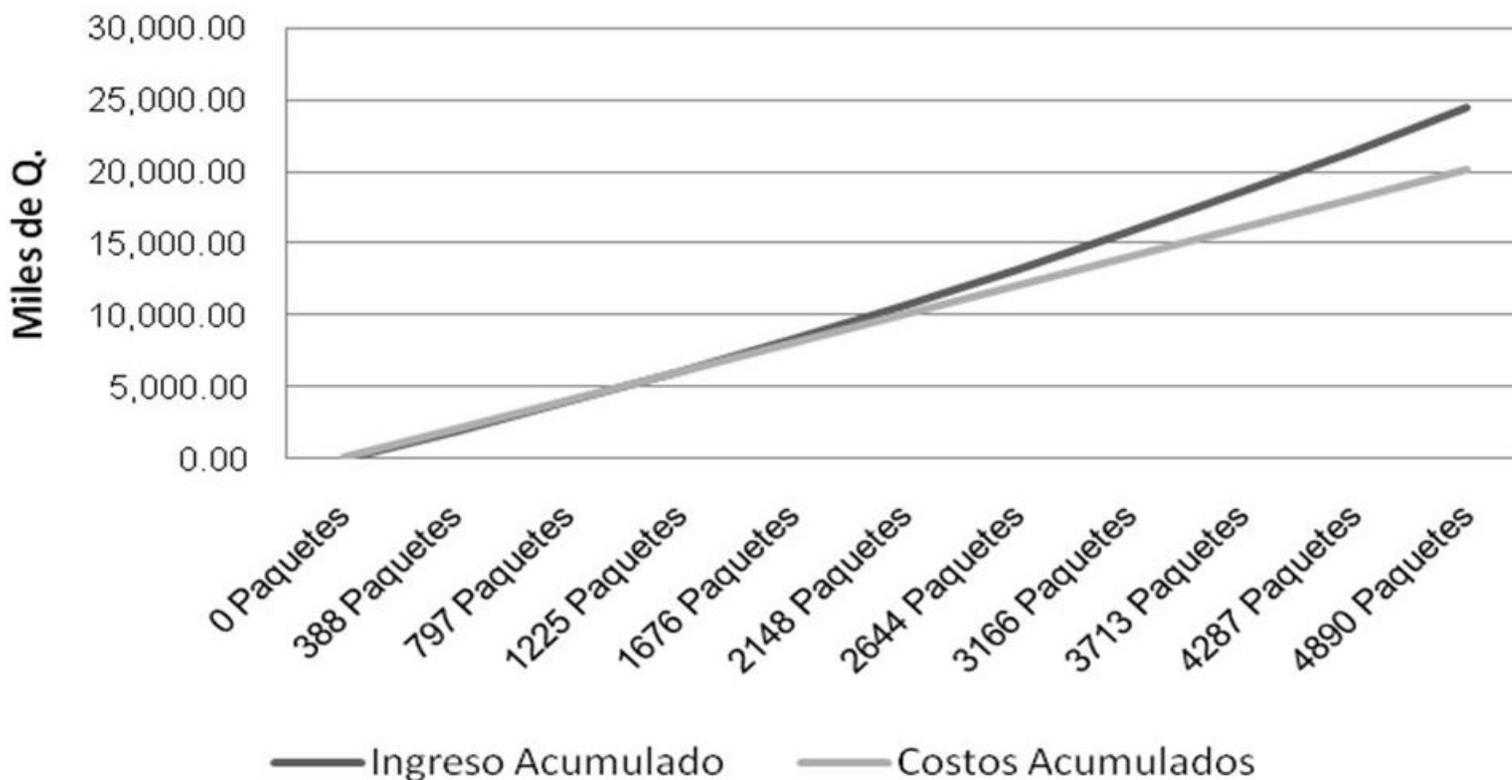
AÑOS	INGRESOS Q.	COSTOS Q.	INGRESO NETO Q.	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN AL 17%	INGRESO ACTUALIZADO Q.	COSTOS ACTUALIZADOS Q.	INGRESO NETO ACTUALIZADO Q.	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN AL 37%	INGRESO NETO ACTUALIZADO Q.
0	0.00	200,000.00	-200,000.00	1.00000	0.00	200,000.00	-200,000.00	1.00000	-200,000.00
1	1,944,000.00	1,981,900.00	-37,900.00	0.83000	1,613,520.00	1,644,977.00	-31,457.00	0.63000	-19,817.91
2	2,041,200.00	1,985,140.00	56,060.00	0.68890	1,406,182.68	1,367,562.95	38,619.73	0.39690	15,328.17
3	2,143,260.00	1,988,542.00	154,718.00	0.57179	1,225,488.21	1,137,022.46	88,465.74	0.25005	22,120.59
4	2,250,423.00	1,992,114.10	258,308.90	0.47458	1,068,012.97	945,423.90	122,589.07	0.15753	19,311.41
5	2,362,944.15	1,995,865.81	367,078.34	0.39390	930,773.30	786,179.65	144,593.65	0.09924	14,350.00
6	2,481,091.36	1,999,805.05	481,286.31	0.32694	811,168.94	653,817.01	157,351.93	0.06252	9,838.19
7	2,605,145.92	2,003,941.20	601,204.72	0.27136	706,933.73	543,790.51	163,143.22	0.03939	6,426.18
8	2,735,403.22	2,008,284.11	727,119.11	0.22523	616,092.74	452,324.27	163,768.47	0.02482	4,064.01
9	2,872,173.38	2,012,844.11	859,329.27	0.18694	536,924.83	376,281.59	160,643.23	0.01563	2,511.47
10	3,015,782.06	2,017,632.07	998,149.99	0.15516	467,929.99	313,056.62	154,873.36	0.00985	1,525.39
	24,451,423.09	20,186,068.45	4,265,354.64		9,383,027.38	8,420,435.97	962,591.41		-124,342.49
<b>El Valor Actual Neto (VAN) = 962,591.41</b>									
<b>Tasa Interno de Retorno (TIR) = <math>T1 + (T1 - T2) * (VAN1 / (VAN1 - VAN2))</math> ENTONCES TIR = 32.77%</b>									
<b>Relación B/C = 1.18</b>									

Tabla XVII. Análisis de Sensibilidad para la empresa Cobán Tour´s S. A.  
Aumentando el 10% de los costos

Cálculo del Valor Actual Neo (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Beneficio/Costo (B/C).

AÑOS	INGRESOS Q.	COSTOS Q.	INGRESO NETO Q.	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN AL 17%	INGRESO ACTUALIZADO Q.	COSTOS ACTUALIZADOS Q	INGRESO NETO ACTUALIZADO Q	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN AL 37%	INGRESO NETO ACTUALIZADO Q.
0	0.00	220,000.00	-220,000.00	1.00000	0.00	220,000.00	-220,000.00	1.00000	-220,000.00
1	2,160,000.00	2,180,090.00	-20,090.00	0.83000	1,792,800.00	1,809,474.70	-16,674.70	0.63000	-10,505.06
2	2,268,000.00	2,183,654.00	84,346.00	0.68890	1,562,425.20	1,504,319.24	58,105.96	0.39690	23,062.26
3	2,381,400.00	2,187,396.20	194,003.80	0.57179	1,361,653.56	1,250,724.71	110,928.85	0.25005	27,737.43
4	2,500,470.00	2,191,325.51	309,144.49	0.47458	1,186,681.08	1,039,966.29	146,714.78	0.15753	23,111.92
5	2,625,493.50	2,195,452.39	430,041.11	0.39390	1,034,192.56	864,797.62	169,394.94	0.09924	16,811.37
6	2,756,768.18	2,199,785.56	556,982.63	0.32694	901,298.82	719,198.71	182,100.11	0.06252	11,385.54
7	2,894,606.58	2,204,335.32	690,271.26	0.27136	785,481.92	598,169.56	187,312.36	0.03939	7,378.20
8	3,039,336.91	2,209,112.52	830,224.39	0.22523	684,547.49	497,556.70	186,990.79	0.02482	4,640.28
9	3,191,303.76	2,214,128.52	977,175.24	0.18694	596,583.14	413,909.75	182,673.39	0.01563	2,855.88
10	3,350,868.95	2,219,395.28	1,131,473.67	0.15516	519,922.21	344,362.29	175,559.92	0.00985	1,729.14
0	27,168,247.88	22,204,675.30	4,963,572.59		10,425,585.97	9,262,479.57	1,163,106.41		-111,793.04
<b>El Valor Actual Neto (VAN) = 1,163,106.41</b>									
<b>Tasa Interno de Retorno (TIR) = <math>T1 + (T1 - T2) * (VAN1 / (VAN1 - VAN2))</math> ENTONCES TIR = 33.76%</b>									
<b>Relación B/C = 1.26</b>									

**Figura 15. Punto de Equilibrio de la Empresa Coban Tour's S. A.**





## **7. PROYECTO DE RECOLECCIÓN Y RECICLAJE DE PAPEL (REPAPEL) EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

### **7.1 Resumen**

El objetivo general de REPAPEL será la generación de actividades participativas entre los estudiantes universitarios de los cursos de matemáticas de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, facilitando a los estudiantes, docentes y personal administrativo y de servicio, conocimientos de primera mano sobre los beneficios que el reciclaje proporciona al ambiente y a la calidad de vida de los seres humanos.

El proyecto incluye la distribución de material informativo elaborado a base de papel reciclado de hojas de papel bond, de cuadernos y periódicos viejos y otros tipos de papel que se recolecten en todos los ambientes de las instalaciones de la Facultad de Ingeniería.

Para la recolección del papel usado por los estudiantes de cada una de las escuelas de la facultad de Ingeniería, especialmente los cursantes de los cursos de matemáticas, se pondrá en marcha un programa de recolección que consistirá en que los estudiantes conjuntamente con el personal de servicio acumulen periódicos viejos y otros tipos de papel usado que se encuentre en las casas o en sus colonias de éstos y los llevarán a la Facultad, donde serán recolectados y transportados a una industria papelera que fabrique papel reciclado.

A cambio, la papelera suministrará cada cierto tiempo productos hechos con el papel reciclado, como cuadernos, papel bond, papel higiénico y papel

para empacar, por el mismo valor del material usado recolectado en la facultad. Al mismo tiempo, se realizara actividades de reciclado y de conservación del ambiente. Estas actividades serán complementadas con talleres de formación para profesores, mediante los cuales se les capacitará para dirigir talleres sobre procedimientos de reciclaje. En el proyecto participarán el total de estudiantes de la facultad de Ingeniería de ambas jornadas y la empresa recicladora de papel.

## **7.2 Descripción del proyecto**

Con la premisa “El Papel No Es Basura”, el programa de reciclado de papel, el cual puede constituirse en una importante actividad ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Esta diseñado con el fin de introducir en la comunidad universitaria, la práctica habitual de separar, juntar y donar el papel periódico o en desuso. Con lo anterior se pondrán obtener recursos económicos para apoyar al desarrollo integral de la Facultad de Ingeniería. Además contribuirá a la protección del ambiente, alentando los hábitos adecuados para una defensa permanente y solidaria donde la población universitaria participa como protagonista principal, incrementando los ingresos económicos y la responsabilidad ambiental. Alentando la formación de alianzas estratégicas entre la institución y empresas en la intención de compartir proyectos que mejoren las condiciones ambientales en el ámbito universitario.

### **7.2.1 Situación previa al proyecto**

En la actualidad las diversas Facultades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, ofrecen muy pocas oportunidades e iniciativas para que los estudiantes participen y experimenten directamente como mejorar las

condiciones ambientales favoreciendo y contribuyendo a tener una mejor calidad de vida. En las instalaciones universitarias no existen infraestructura de recolección de basura adecuada menos una selección selectiva ni lugares donde reciclar la basura. En las empresas grandes el papel usado se echaba a la basura junto con el resto de los desechos hasta que se dieron cuenta que la basura especialmente el papel representaba un potencial económico en la reducción de los costos funcionamiento, paralelamente que se educaba a los empleados en aspectos ambientales y de reciclaje, que se podrían replicar en los hogares de los trabajadores y con ello, mejorar la calidad de vida de estos y sus familias.

### **7.2.2 Establecimiento de prioridades**

- a. Organizar, desarrollar y ejecutar actividades participativas de recolección de papel para reciclar en las instalaciones de la facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sede central.
- b. Planificar y ejecutar talleres de educación ambiental sobre el reciclaje de papel, dirigidos a estudiantes, docentes, personal administrativo y de mantenimiento de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- c. Aprovechar como recurso económico y ambiental el papel recogido y reciclado para ayudar a los niños de familias de escasos ingresos mediante la distribución de material escolar.

### 7.2.3 Objetivos

Como objetivo general del presente proyecto será el de desarrollar la conciencia ambiental entre los estudiantes, docentes y personal administrativo y de mantenimiento, mediante el desarrollo de actividades participativas educativas y de recolección de papel.

Como objetivos específicos se tienen:

- a. Distribuir en las escuelas de la Facultad de Ingeniería del material de papelería reciclada obtenida como pago del papel usado entregado a la fábrica de papel.
- b. Desarrollar un programa de educación ambiental sobre la separación de los distintos tipos de papel para su posterior reciclaje.

### 7.2.4 Estrategias

El proyecto se desarrollará en tres fases graduales (concéntricas)

- a. El proyecto se iniciará con los estudiantes de cada una de las escuelas de la facultad de Ingeniería, procurando la participación activa de los docentes y personal de administrativo y de mantenimiento.
- b. El ámbito del proyecto se extenderá hasta las familiares y vecinos de los estudiantes, quienes contribuirán con papel usado como manera de conseguir material para los estudiantes de buena calidad y de bajo costo.

- c. La selección selectiva de papel se extenderá hasta los locales comerciales instalados alrededor de la Facultad de Ingeniería.

Los objetivos y la estrategia de REPAPEL se establecieron tomando en cuenta las discusiones entre las autoridades de gobierno y sector productivo privado acerca de las posibilidades de establecer programas y empresas de reciclaje de papel a nivel nacional, lo que redundaría en el manteniendo de las áreas boscosas.

La movilización de recursos será:

- a. La unidad de planificación de la Facultad de Ingeniería asumirá las tareas de definición de objetivos, diseño de las fichas de inscripción, organización de los talleres informativos, así como de seguimiento y asesoramiento a lo largo del proceso.
- b. Los directores de las escuelas se involucrarán en la coordinación de las actividades del proyecto y el personal docente.
- c. Los docentes presentarán el proyecto a los estudiantes y supervisarán la recolección y la separación del papel por tipos, con objeto de cumplir los objetivos establecidos por el programa. También se le encargarán junto con la unidad de planificación de las actividades educativas relacionadas con el reciclaje de papel.
- d. Los familiares, vecinos y amigos de los estudiantes colaborarán guardando los periódicos y el papel usado para donarlos a la Facultad.

- e. Los estudiantes reunirán el papel y lo llevarán a la Facultad, además participarán en los talleres de reciclaje de papel.
- f. Los propietarios de los pequeños comercios alrededor de la Facultad (tiendas de alimentación, papelerías, etc.) darán publicidad al proyecto mediante la colocación de carteles y colaborarán en la recolección de papel.
- g. El papel recolectado será trasladado a la fábrica de reciclaje. La cual ofrecerá a cambio material de papel reciclado (carpetas, cuadernos, etc.) por el mismo valor (según los precios del mercado) más un 10% más del papel usado recibido.
- h. La Unidad de Planificación realizará convenios con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para seguir mejorando los métodos de separación de papel.
- i. La Unidad de Planificación coordinará con otras facultades de la universidad para la recolección de papel usado, para lo cual instalarán depósitos. Produciendo de esta manera un suministro de productos reciclados para los facultades participantes del proyecto.

### **7.3 Proceso de ejecución**

El proyecto se pondrá en marcha en las escuelas de la Facultad de Ingeniería, especialmente en los cursos de matemáticas con recursos que gestionará la unidad de planificación, antes las instancias administrativas de Facultad y de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En la primera fase,

el principal problema lo constituirá el proceso de sensibilización de los docentes, estudiantes y personal administrativo y de servicio, para la recolección de papel.

Para que el proyecto mantenga el éxito, los directores de las escuelas de ingeniería y los docentes deberán comprometerse a continuar con la recolección de papel a lo largo de todo el proyecto. Esta condición necesaria se debe cumplir a cabalidad ante la unidad de planificación (Unidad Ejecutora de reciclaje) a través de la formación de una Comisión de Reciclaje formadas en cada escuela, en las que los docentes se responsabilizan del seguimiento y de la coordinación con los organizadores del proyecto.

La unidad ejecutora será la unidad de planificación será la responsable de la coordinación de todas las actividades de recolección de papel, talleres de capacitación y venta del papel usado recolectado. Así mismo de hacer frente a todas las limitantes del proyecto.

Para alcanzar los objetivos educativos del programa, las acciones y actividades se centrarán en los métodos de recolección de papel, con el fin de llegar a un equilibrio entre costes y beneficios sin necesidad de ayudas financieras.

La meta del primer año del proyecto será la realización de gestiones ante las autoridades administrativas de la Facultad de Ingeniería y de la Universidad de San Carlos de Guatemala, donde solicitarán el apoyo económico para la ejecución de los aspectos educativos (talleres de capacitación) y del proceso de sensibilización de directores y docentes de las escuelas que conforman la Facultad de Ingeniería. Además se gestionará antes instituciones internacionales y nacionales patrocinio para la ejecución del proyecto.

## **7.4 Resultados esperados**

En los primeros tres años de funcionamiento, el proyecto se espera recibir material papel de oficina y cuadernos universitarios por un valor de Q. 100.000 anuales.

Se conformará y operará la comisión de reciclaje en cada escuela, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se sensibilizará al personal docente, estudiantes, personal administrativo y de servicio a través de dos talleres de capacitación sobre el reciclaje de papel usado.

El proyecto de reciclaje REPAPEL supone que existirán algunos cambios en el proceso de eliminación de las basuras y en la política ambiental de reciclaje de papel a nivel de la Facultad de Ingeniería.

Se tendrá cambios ambientales en la población universitaria en lo concerniente a la eliminación de las basuras en los lugares de estudio y recreación donde se espera empezar a separar el papel del resto de residuos.

## **7.5 Sostenibilidad**

El primer periodo de ejecución del proyecto se contará con ayuda económica de las autoridades de la Facultad de Ingeniería, los docentes y estudiantes, quienes con el proceso de sensibilización, talleres de capacitación y recolección de papel usado, lo cual será donado para el proyecto. Se alcanzará el equilibrio entre costes y beneficios (5 toneladas de papel al mes) y

la cantidad de papel usado recuperado permitirá que el proyecto siga en marcha sin necesidad de ayuda financiera externa.

Tabla XVIII. Sostenibilidad del proyecto REPAPEL

INGRESOS TRIMESTRALES (Q)		GASTOS TRIMESTRALES (Q).	
Papel recogido en las facultad	9,900.00	Coordinación general	2,000.00
Papel donado por estudiantes	17,600.00	Transporte	6,000.00
		Administración	2,000.00
		Productos de papelería repartidos	15,000.00
Total ingresos	27,500.00	Total gastos	25,000.00

La Unidad de Planificación buscará maximizar la visibilidad y promocionar el proyecto, mediante la elaboración de afiches y volantes (ver apéndice 4) hacia la comunidad estudiantil universitaria para facilitar la participación, implicando a estos en las áreas de influencia de las escuelas de la Facultad de Ingeniería, así como a las pequeñas empresas como venta de comida y librerías que generan papel usado. De este modo se conseguirá cambiar algunas costumbres de los estudiantes, docentes, personal administrativos y de servicio, haciendo conciencia de los beneficios de separar el papel usado del resto de residuos y beneficiando el ambiente de las instalaciones universitarias.

Un alto porcentaje de las basuras de la Facultad de Ingeniería es papel, recipientes plásticos, de aluminio, etc. El papel que se moja fácilmente y que no existen contenedores para su recogida selectiva, gran parte del papel acabara en los vertederos o en el sistema de drenaje de la ciudad universitaria,

ocasionando problemas de saneamiento, atascos en las conducciones y problemas de vertidos finales.

En Guatemala se venden en términos relativos muchos más periódicos que en ninguna otra ciudad de la región; sin embargo, proporcionalmente es muy poco el papel que se recicla, debido a la falta de incentivos económicos.

Debido la inexistencia de una infraestructura de recolección de papel usado efectiva y la ausencia de conciencia ambiental sobre las ventajas de reciclar el papel, la industria papelera se ve obligada a importar papel de otros países (principalmente Estados Unidos, Brasil, Argentina y Chile) para dar respuesta a la creciente demanda de productos de papel. El proyecto REPAPEL y la facultad de Ingeniería ofrece una alternativa para solucionar el problema, proporcionando además ayuda económica a la institución universitaria, así como; actividades educativas para concienciar ambientalmente a los estudiantes universitarios.

## **7.6 Transferibilidad**

El proyecto REPAPEL de la facultad de Ingeniería se inició en el año 2007, y se espera que en un período de tres años se haya replicado con éxito en las demás facultades y escuelas de la ciudad universitaria.

También se espera que puedan realizarse de forma mejorada las actividades de sensibilización y de capacitación a docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio, con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales y la calidad de enseñanza.

Es importante señalar que para facilitar la experiencia adquirir en el proyecto durante los primeros tres años, cuya extensión entre la población universitaria se produzca de forma inducida, el proceso debe indicarse con los estudiantes y extenderse a las familias y vecinos de estos y finalmente las empresas se implican, donando el papel usado y permitiendo, en la última fase, que el proyecto alcance el equilibrio entre el papel recogido y los suministros redistribuidos, así como su sostenibilidad económica.



## CONCLUSIONES

1. La estrategia de emprendimiento constó de las siguientes fases: convocatoria, constitución de equipos, definición de áreas temáticas para el proceso de incubación, y etapas de convocatoria hasta la fase de pre-incubación que consistió de inscripción de los participantes, presentación y evaluación cualitativa de las ideas emprendedoras, presentación cuantitativa de las ideas y del plan de negocio.
2. Para la formulación de la idea y el plan de negocio, los emprendedores se capacitaron a través del curso de Administración de Empresas, sección N, durante el segundo semestre de 2007.
3. Como principal herramienta metodológica se diseñó e implementó las guías curriculares para el Plan de Empresa, esto permitió completar o modificar los proyectos, al plantearse los aspectos esenciales y considerar el grado de madurez del proyecto en cada uno de esos ámbitos.
4. Las ideas de proyectos presentados por los emprendedores siguieron la guía metodológica establecida hasta el proceso de pre-incubación presentando la idea de proyecto y desarrollando a detalle un plan de negocios para cada una de las 23 propuestas.
5. Para el programa de emprendimiento, el perfil del emprendedor debe ser: un individuo que busca descubrir nuevas informaciones, traducir estas informaciones en nuevos mercados, técnicas o bienes, buscar y descubrir oportunidades, conseguir recursos financieros necesarios para la empresa, trazarse y alcanzar metas, y, generar liderazgo para el grupo de trabajo. Lo

anterior se evidencia en los cuatro proyectos que se detallaron en el presente documento.

6. Se formuló un proyecto ambiental sobre la recolección y reciclaje de papel usado, con los estudiantes de los cursos de matemáticas de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

## RECOMENDACIONES

Según la experiencia adquirida durante la elaboración del presente trabajo, se recomienda a las autoridades de la Unidad de Planificación y de la Facultad de Ingeniería, lo siguiente:

1. Implementar el programa de emprendimiento de empresas productivas y/o de servicios, en la Facultad de Ingeniería bajo la responsabilidad de la Unidad de Planificación.
2. Para lograr un mayor impacto en las estrategias de emprendimiento, se debe suscribir un convenio previo entre los emprendedores y la Unidad de Planificación.
3. La Unidad de Planificación debe suscribir acuerdos con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, para lograr el patrocinio financiero del plan de formación y de capacitación empresarial, que abarca los componentes de capacitación, comercialización, crédito y organización.
4. Las guías curriculares de los cursos formativos y de capacitación propuesta en el presente trabajo, se deben actualizar por parte de la Unidad de Planificación con relación a los requerimientos de las entidades financieras nacionales e internacionales.
5. Los asesores del proceso de emprendimiento e incubación deben poseer formación profesional y experiencia empresarial que le permita reconocer los factores críticos de las microempresas específicas que atiende, y el entrenamiento metodológico específico que le permita desarrollar las habilidades sociales, técnicas y conceptuales que requiere el trabajo.

6. La Unidad de Planificación debe formular e implementar una política ambiental a nivel de la Facultad de Ingeniería.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alcaraz, R. Diagnóstico de Incubadoras de Empresas en México, AMIRE, [www.amire.org.mx](http://www.amire.org.mx). 2004
2. Arriaga, I. y Aranda, V. Cambio de las familias en el marco de las transformaciones globales: necesidades de políticas eficaces. Santiago de Chile. CEPAL. 2004
3. Arrollo, J. y Nebelung, M. La micro y pequeña empresa en América Central. Realidad, mitos y retos. San José, Costa Rica: GTZ, OIT. 150 p. 2002
4. Benavides, C. Tecnología, Innovación y Empresa, Madrid, España, Ediciones Pirámide. pp 7-12. 1998.
5. Cadena, F. De la economía popular a la economía de solidaridad. México: El Colegio de Tlaxcala A.C. 2005
6. Cadena, F. El Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, Experiencias de 10 Años de Operación”. Ponencia presentada en el X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica ALTEC, México. 2003
7. Castillo C., A. M. Cooperación Internacional en la Sociedad del Conocimiento; La Dimensión Estratégica del Papel de las Universidades. Ponencia en la LI Convención Anual de AsoVAC, San Cristóbal, Venezuela. 12 p. 2001.

8. Camacho, J. Incubadoras o viveros de empresas de base tecnológica: la reciente experiencia europea como referencia para las actuales y futuras iniciativas latinoamericanas”, XII Congreso Latinoamericano sobre Espíritu Empresarial, Costa Rica. 1998.
9. Cohen, I. Teoría de la estructuración. Anthony Giddens y la construcción de la vida social. México: Universidad Autónoma Metropolitana. 1996.
10. Díaz, M. La empresa. [galactico @hotmail.com](mailto:galactico@hotmail.com). 2004
11. Enciclopedia Textual Permanente Salvat: USA, Salvat Multimedia, Salvat Editores, CD ROM para Windows 1998. 1999.
12. Finch, Brian y Bogan. 30 minutos, para redactar el plan de negocios. Editorial Gránica. 1999.
13. Doménech, C; Machacuay, S., y Menjívar R. Microempresa, servicios financieros y equidad. FLACSO. 1998.
14. González, A. Creación de empresas universitarias de investigación y desarrollo. Ponencia presentada en 4º Congreso CONIDEAS. 2006.
15. Guatemala. Acuerdo Gubernativo de Fomento a la Microempresa. Acuerdo Gubernativo 213-87. Comisión Nacional para el Fomento de la Microempresa y Pequeña Empresa. Guatemala. 1987.
16. Ibarra V., D. Los primeros pasos al mundo empresarial. Editorial Limusa. 2000.

17. Jansson, Tor. La Regulación Financiera y su importancia para la microempresa en América Latina y el Caribe. Washington D.C. BID. 1998.
18. Kushell, J. Sólo para emprendedores. Editorial Norma. 2001.
19. Lalkaka, R. Incubadoras de negocios para la promoción de empresas con base tecnológica en países en desarrollo. Ponencia presentada en Primera Conferencia de la AMIEPAT, México. 1993.
20. Lalkaka, R. New Strategies, structures & skill to strengthen business incubation in the globalizing economy, Seminario Retos y oportunidades de las incubadoras de empresas, Zapopan, México. 2005.
21. Martínez, L. Empresas con base tecnológica, [www.gestiopolis.com](http://www.gestiopolis.com). 2008.
22. Mejia Ch., R. Pymes. [raulmejia1983@hotmail.com](mailto:raulmejia1983@hotmail.com). 2003.
23. OCDE, Business Incubation: International Case Studies, OCDE, France, 1999. [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx)
24. Organización Internacional del Trabajo –OIT-. La microempresa en América Central. Proyecto Centroamericano de Apoyo a Programas de Microempresa. San José, Costa Rica. 20 pp. 2003.
25. OIT. La microempresa en América Central. Ginebra, Suiza. 2001.

26. Orozco, I. Clasificación de la micro, pequeña y mediana empresa usadas por algunas instituciones en Guatemala. Disponible en: <http://www.infomipyme.com/Does/GT/Offline>. 2003.
27. Terragno, D. y Lecuona, M. L. Como armar un Plan de negocios. Editorial Norma. 2004.
28. Segovia, A. Modernización empresarial en Guatemala. ¿Cambio real o nuevo discurso? Guatemala: F&G Editores. 2004.
29. Vinante, L. J. Cajas de Herramientas de Gestión Empresarial. Infomipyme. 2004.

## APÉNDICE



## APÉNDICE 1

### FORMULARIO INSCRIPCIÓN DE IDEA DE PROYECTO

<p><b>Formulario "Idea de Proyecto de Incubadoras Universitarias"</b> <b>Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.</b></p> <p>Puede utilizar una hoja aparte, siempre y cuando se sujete al número de palabras indicado para cada sección.</p>		
Nombre del proyecto:		
Nombre del (los) emprendedor(es):		
Teléfono domiciliario:	Teléfono celular.	Fax:
Correo electrónico:		
I. Descripción de la idea/proyecto (¿en qué consiste, por qué es diferente/innovador?) - 150 palabras		
II. Lógica de la idea/proyecto (¿por qué/para qué implementarlo?) - 100 palabras		

III. ¿Quiénes/cuántos son los beneficiarios/consumidores (mercado meta)? - 150 palabras
IV. Riesgos (¿qué podría suceder para que la idea/proyecto NO funcione?) - 100 palabras
V. Requerimientos iniciales (¿qué se necesita para implementar la idea/proyecto en la práctica?)- 50 palabras
CONFIDENCIALIDAD: todos los profesionales involucrados en el proceso de selección de proyectos dentro de la Incubadora han firmado un estricto acuerdo de confidencialidad y de no apropiación de ideas. Los proyectos no serán divulgados o compartidos de ninguna manera con personas ajenas a la Incubadora.

.....

Firma del emprendedor

Idea-Proyecto

Lugar y fecha

## APÉNDICE 2

### GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE IDEA-PROYECTO INCUBADORA DE EMPRESAS

El propósito de esta guía es ayudar a comprender los diferentes pasos que deben realizar los emprendedores para presentar su propuesta de Idea-Proyecto. Las aclaraciones simplemente intentan orientar en la descripción de cada ítem, no siendo excluyentes ni determinantes.

Se sugiere no más de media cartilla de descripción por cada ítem

**Nota importante:** para presentar una Idea-Proyecto, es requisito respetar el formato del formulario, las ideas que no cumplan con el formato pre-establecido no serán tenidas en cuenta.

#### I. IDEA-PROYECTO

Nombre de la Idea-Proyecto
Preferentemente un nombre corto que identifique el proyecto a desarrollar.

Tipo de emprendimiento
<p>Empresa nueva</p> <p><i>Start up</i> empresa existente, proyectos empresariales innovadores o empresas ya consolidadas que posean iniciativas de proyectos de inversión y de las cuales puedan derivarse nuevas unidades de negocios y/o nuevas empresas a partir de la sociedad matriz.</p> <p><i>Spin off</i> universitario, iniciativas empresariales en las que el fundador/a pertenece a la universidad (profesor o investigador), o bien con base en conocimiento o tecnología creada y propiedad de la institución.</p>

Descripción del negocio visualizado
<p>Necesidad o problema a resolver</p> <p>Causas, efectos y la relación entre éstos</p> <p>Su evolución</p> <p>Soluciones parciales o totales que actualmente la satisfacen, si existieren</p> <p>Beneficio para la sociedad</p> <p>Alcance de la solución propuesta</p> <p>Objetivos tecnológicos y económicos a alcanzar con el desarrollo de la idea-proyecto</p>

Productos o servicios a desarrollar
<p>Productos o servicios a ofrecer</p> <p>Soluciones propuestas a las necesidades identificadas</p> <p>Componentes y características</p> <p>Evolución de los productos o servicios en el futuro</p> <p>Otros productos o servicios que pueden ser desarrollados con la misma</p>

tecnología medular del proyecto.

Qué otras necesidades insatisfechas del mercado pueden ser cubiertas por la empresa aplicando las mismas tecnologías base.

#### Clientes potenciales

Para quién, mercado objetivo, ubicación, tamaño, etc.

Características del segmento de mercado al que desea acceder

#### Oportunidad del proyecto

Pertinencia y actualidad

Factores externos que propician el desarrollo del proyecto

Características del sector productivo al que puede pertenecer la idea-proyecto

Productos sustitutos y/o alternativos existentes en el mercado

#### Describa sus ventajas competitivas.

Componentes tecnológicos del proyecto que permitirán ganar mayor mercado

Propuesta de valor en términos cualitativos o cuantitativos, es decir, aquello que hace única y competitiva su propuesta. Por ejemplo: reducción de costos, calidad, confiabilidad, facilidad de uso, versatilidad, etc.

Mantenimiento en el tiempo.

Incorporación de valor.

Procesos, métodos y tecnologías para el desarrollo de los productos y servicios

Antecedentes locales e internacionales

Procesos, métodos y tecnologías a utilizar

Fases de desarrollo del proyecto necesarias para llevarlo a punto comercial

Grado de conocimiento y dominio de la tecnología a utilizar por el equipo emprendedor

Innovación

Por qué la propuesta es innovadora.

Razones por las cuales la(s) solución(es) planteada(s) es (son) innovadoras.

Cómo influye su proyecto positivamente en la comunidad.

Recursos económicos y humanos

Monto de la inversión y su distribución

Origen de la inversión y participación de cada miembro del equipo emprendedor.

Recursos Humanos necesarios.

Qué capacidades incorporan los emprendedores para el éxito del proyecto.

Apoyo requerido de la Incubadora de Empresas

Expectativas a cubrir con el apoyo de la Incubadora de Empresas en la Etapa de Pre-incubación. Ej. Asistencia técnica, financiera, contable, legal, vinculaciones, respaldo institucional, otros.

Antecedentes como equipo

Antecedentes de experiencias realizadas por todos o algunos integrantes del equipo.

.....  
Firma del emprendedor

Idea-Proyecto

Lugar y fecha



### APÉNDICE 3

#### FACTORES EMPLEADOS PARA EVALUAR LOS PROYECTOS

Tabla 3.1. Factores de evaluación de idea de proyecto.

<b>FACTORES QUE SE EMPLEARON PARA EVALUAR LA IDEA DE PROYECTO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>a. La demanda del servicio y/o producto</li><li>b. Mercado o nicho a satisfacer</li><li>c. Valor agregado al servicio y/o producto</li><li>d. Las características cualitativas del servicio y/o producto</li></ul>

Tabla 3.2. Factores de evaluación del título del proyecto o negocio.

<b>FACTORES QUE SE EMPLEARON PARA EVALUAR EL TÍTULO DEL PROYECTO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>a. Que exprese en forma sintética su contenido</li><li>b. Hace referencia al producto o servicio</li><li>c. Se emplea una sola línea para expresar el título</li><li>d. El título da una idea elemental a las personas que no conozcan ningún detalle del proyecto</li></ul>

Tabla 3.3. Factores de evaluación del resumen de la idea de proyecto.

<b>FACTORES QUE SE EMPLEARON PARA EVALUAR EL RESUMEN DEL PROYECTO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>a. Se hizo una breve descripción de la idea del proyecto.</li><li>b. Plantea la innovación del servicio</li><li>c. Identifica el problema</li><li>d. Identifica el mercado</li><li>e. Identifica los costos operativos y de inversión de forma global y mensual</li><li>f. Las fuentes de financiamientos</li></ul>

Tabla 3.4. Factores para la definición del producto o servicio.

<b>EL PRODUCTO O SERVICIO DE LA EMPRESA</b>
<p><b>Del producto o servicio deben destacarse los siguientes puntos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Definición del producto o servicio que va a ser objeto de la empresa.</li><li>b. Mercado al que va dirigido y necesidades que cubre.</li><li>c. Características diferenciadoras respecto de los productos o servicios de la competencia.</li></ul>

Tabla 3.5. Factores que determinan el mercado.

<b>EL ANÁLISIS DEL MERCADO</b>
<p><b>El análisis del mercado determinó lo siguiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Se describió el sector hacia el cual va dirigido el servicio y/o producto.</li><li>b. El grado de expansión.</li><li>c. Segmentación del mercado en grupos, clases, regiones geográficas</li><li>d. Se determinó los clientes potenciales.</li><li>e. Señalan quién o quiénes son la competencia, señalando los puntos fuertes y débiles.</li></ul>

Tabla 3.6. Requisitos para el plan de mercadeo de los proyectos evaluados.

<b>REQUISITOS DE PLAN DE MERCADEO EVALUADOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>a. Los planes de mercadeo se evaluaron como adecuados a la estrategia global de las empresas.</li><li>b. Se considera calificable, revisable y, sobre todo, práctico y que se pueda llevar a la realidad.</li><li>c. Contiene metas alcanzables.</li><li>d. Sus precios se establecieron en comparación con los de la competencia.</li><li>e. Describen la forma de venta, considerando promociones, descuentos, forma de pago, entre otros.</li><li>f. Los proyectos evaluados muestran las medidas de promoción que se piensa aplicar para una mejor aceptación del producto.</li></ul>

### VENTAJAS DE PLAN DE MERCADEO EVALUADOS

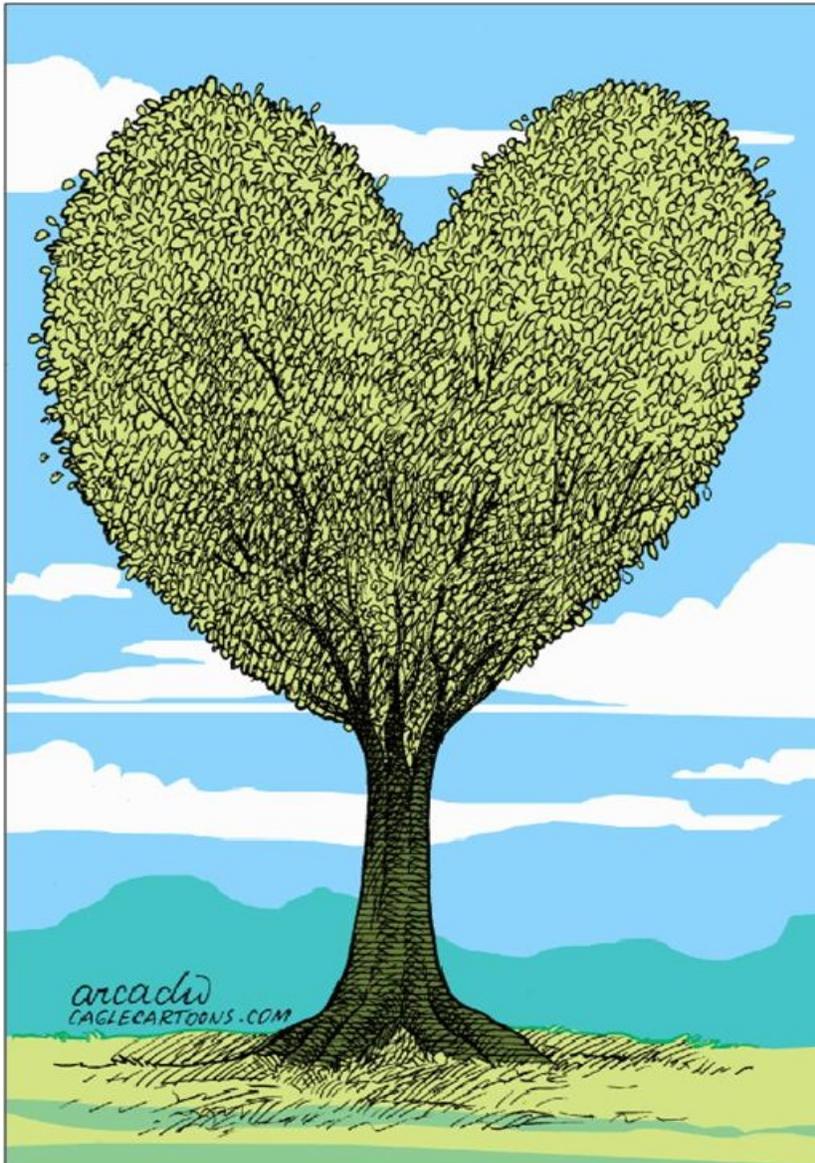
- a. El plan de mercadeo evaluados son un elemento de conexión entre los distintos departamentos de las empresas.
- b. Permitieron detectar nuevas oportunidades de negocio.
- c. Son un elemento de control interno.
- d. Se describe detalladamente la gama de productos que se ofrecerán al cliente, especialmente en el caso de la pastelería donde se describen los beneficios.
- e. Los precios se establecieron con base en los precios de la competencia.
- f. Se establecieron canales de distribución que están al alcance de los consumidores y que refuerzan la motivación de compra.

## APÉNDICE 4

### AFICHES DE PUBLICIDAD PARA EL RECICLAJE DE PAPEL EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA







ESTUDIANTE DE  
INGENIERÍA

CADA VEZ QUE  
RECOLECTAS  
TODO PAPEL  
QUE PUEDE SER  
RECICLADO

CLASIFICAS EL  
PAPEL Y LO  
TRANSFORMAS  
EN NUEVOS  
PRODUCTOS

COMPRAS  
PRODUCTOS  
RECICLADOS  
PARA MEJORAR  
EL AMBIENTE

ESTÁS DEMOSTRANDO EL AMOR A LOS ARBOLES

**INGENIERÍA A LA CABEZA DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE**





*Estudiante de Ingeniería, USAC*

*No olvides, el papel NO es BASURA*





