

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA PARA  
EL APOYO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA EN EL  
SALVADOR”**

PRESENTADO POR:

Josen Osmín Hernández García

Marla Estela Miranda Martínez

Jesús Evelio Ruano Padilla

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2006

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTORA :  
Dra. María Isabel Rodríguez

SECRETARIA GENERAL:  
Licda. Alicia Margarita Rivas de Recinos

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :  
Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

SECRETARIO :  
Ing. Oscar Eduardo Marroquín Hernández

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR :  
Ing. Oscar René Ernesto Monge

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:  
INGENIERO INDUSTRIAL

Título :

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA PARA  
EL APOYO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA EN EL  
SALVADOR”**

Presentado por:

Josen Osmín Hernández García  
Marla Estela Miranda Martínez  
Jesús Evelio Ruano Padilla

Trabajo de Graduación aprobado por:

Docentes Directores:

Ing. Manuel de Jesús Mayorga

Ing. Luis Mauricio Pocasangre

San Salvador, Agosto de 2006

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes Directores:

**Ing. Manuel de Jesús Mayorga**

**Ing. Luis Mauricio Pocasangre**

## AGRADECIMIENTOS GENERALES

Deseamos exteriorizar nuestros agradecimientos a:

**A nuestra Universidad de El Salvador:**

Por ser el máximo centro de estudios donde adquirimos nuestra formación académica y profesional.

**A nuestros docentes directores:**

Ing. Manuel de Jesús Mayorga y al Ing. Luis Mauricio Pocasangre, que con sus lineamientos nos orientaron a lo largo de todo del proceso del trabajo de graduación.

**Al Ing. Miguel Eduardo Camposvalle:**

Por su apoyo desinteresado y sus valiosos aportes a lo largo de todo el trabajo.

**Al Ing. Enrique Reyes:**

Por su guía oportuna cuando la necesitamos a lo largo del trabajo.

**Al Lic. Roberto Alegría:**

Por todo el tiempo que dedicó al aportar su colaboración en la orientación del presente trabajo.

Y a todas las demás personas que de una u otra forma nos ayudaron en la realización de este trabajo.

JOSEN OSMÍN HERNÁNDEZ GARCÍA  
MARLA ESTELA MIRANDA MARTÍNEZ  
JESÚS EVELIO RUANO PADILLA

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quiero agradecer a **Dios** por bendecirme por llegar a cumplir esta meta propuesta y por haberme dado la oportunidad de aprender, mejorar y crecer al culminar este objetivo fijado.

Con inconmensurable amor, agradecimientos y dedicatoria a mis PADRES, **Margot y Anibal**, quienes me indujeron disciplina y estímulo para seguir creciendo intelectualmente y además me brindaron su enseñanza permanente e incondicional en aclarar mis dudas, por sus substanciales sugerencias y ejemplo de conducta durante toda mi existencia. Entonces que mejor modo para agradecerles por ser simplemente de las personas más importantes de mi vida: porque han hecho por mí más que nadie... en este que es uno de mis primeros retos en mi vida, el ofrecerles este logro.

A mis HERMANOS, **Isa y Anibal**, que con su cariño, consejos, sugerencias, colaboraciones, críticas, y estímulos, me han ayudado a terminar este logro de mi vida.

A mis SOBRINOS, **Carlos y Anibal**, quienes con su alegría, ocurrencias y travesuras constantes compartimos momentos significativos y me incentivaron en esos instantes dificultosos con la calidez de su compañía.

A mi TÍA, **Enriqueta**, por su constante apoyo y críticas nacidas de su nutrida experiencia; por su seguimiento en mi carrera, sus generosos consejos y su permanente amor.

A mis Compañeros de Tesis, **Marla y Evelio**, con quienes forme un equipo de trabajo óptimo debido a que reconocimos nuestras diferencias abiertamente y las vimos como oportunidades de aprendizaje y crecimiento y así superamos las adversidades que se presentaron a lo largo de la trayectoria de nuestra carrera. Y espero que continuemos compartiendo nuevos intereses y aventuras, permitiendo, siempre que nos desarrollemos cada uno en esta nueva faceta de nuestras vidas.

JOSEN OSMÍN HERNÁNDEZ GARCÍA

## AGRADECIMIENTOS

A **Dios** por que en todo momento de mi vida he sentido su presencia y eso me ha dado confianza a seguir adelante siempre.

A mis padres **Armando** y **Estela** quienes me han guiado en la vida, gracias por su amor, por que ellos han infundido en mí la importancia del desarrollo profesional de una persona, por depositar toda su confianza en mí, por la paciencia que me han tenido y por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr los objetivos, este logro se los dedico a ustedes.

A mi hermana **Claudia** por apoyarme, darme sus consejos y brindarme palabras que me motivaron a seguir adelante, a mi hermano **Armando** por la ayuda brindada, a mis hermanitos **Melvin** y **Kelvin** por que desde que nacieron llenaron mi vida de alegría haciendo que los problemas con los que me he encontrado sean menos pesados y porque ser un ejemplo para ustedes me impulsa para tratar de ser cada día mejor.

A mi novio **Anival** por su amor y comprensión durante el tiempo que le dediqué a este trabajo, muchas gracias por compartir conmigo mis éxitos y fracasos, por ser un gran apoyo para mi y por brindarme siempre su ayuda cuando lo necesité, por la paciencia en mis momentos de histeria, por que a pesar de todo el tiempo que le quité me ha dado el cariño que solo un gran ser humano como él puede dar.

A mis compañeros de tesis y amigos **Osmin** y **Evelio** porque ellos han sabido compartir de la mejor forma el tiempo que le dedicamos a este trabajo, por la comprensión que me han brindado, por que solo ustedes han sufrido la situación de locura y desesperación en la que me he encontrado muchas veces y por que sus bromas y amistad han hecho que la carga que llevamos juntos fuera menos pesada, gracias por hacerme reír en los momentos mas difíciles.

MARLA ESTELA MIRANDA MARTÍNEZ

## AGRADECIMIENTOS

Es difícil resumir en estas breves palabras el agradecimiento hacia todas las personas que de distintas maneras, algunas sin proponérselo, me han ayudado a mí y a mis amigos Marla y Osmín, a realizar este trabajo de graduación, que se ha convertido en el principal logro de nuestras vidas. Este trabajo es una muestra de lo que somos, en lo que nos hemos convertido luego de pasar durante años realizando un esfuerzo muy grande, el cuál no hubiera podido realizar sin el apoyo y ejemplo de las personas:

Mi padre Jesús Evelio y mi madre Sandra Beatriz, quienes sin saberlo guían mis pasos y son la esencia de lo que soy, tanto por mi sangre como por sus enseñanzas y ejemplo.

Mis hermanos Marco y Marcela, para quienes anhelo ser un modelo a seguir, y para quienes deseo y siempre desearé nada más que el bien, y por quienes siempre lucharé porque lo alcancen.

Mi abuela Milagro, quien en tan poco tiempo que tenemos oportunidad de compartir me ha brindado tanto, en cariño, en enseñanzas y en espíritu.

Mis queridas tías Elizabeth, Silvia, Arely, Gladys y Carmen (Q.E.P.D.), quienes siempre han velado por el bienestar de mis hermanos y mío, así como de mis queridos primos.

En forma muy especial deseo agradecer a mis maestros, el Ing. Manuel de Jesús Mayorga, Ing. Eduardo Miguel Camposvalle e Ing. Mauricio Pocasangre, quienes día a día demuestran no solo a nosotros, sino a todos los demás estudiantes de Ingeniería Industrial la grandeza de sus espíritus, al brindar en forma totalmente desinteresada tantos años de experiencia, a quienes apenas iniciamos nuestro camino. Particularmente, he aprendido a valorar la labor docente a través de sus enseñanzas.

También de mis compañeros de trabajo y amigos Marla Estela y Josen Osmín he aprendido mucho, después de años de pasar juntos todo tipo de experiencias y de compartir algo que nos une y nos seguirá uniendo mucho tiempo después de terminar esta etapa de nuestras vidas. A ellos en especial les agradezco por su amistad.

Además quiero agradecer a mis compañeros de universidad, especialmente a Georgina Echegoyén, por ser excelentes amigos y compañeros.

No puedo dejar de agradecerle a la familia Miranda Martínez, por su apoyo y comprensión durante todo el tiempo en que trabajamos y compartimos junto con ellos, y por quienes tengo gran aprecio.

Al Lic. Elvin Martínez e Ing. Ángel Carranza por brindarme la oportunidad de comenzar a desarrollarme y continuar enseñándome aún más, inspirándome a buscar alcanzar metas mayores.

A Lissette Carolina por sus palabras de ánimo y consejos, además del cariño que me impulsó a superar los retos que se me fueron presentando y seguir firme en el objetivo que nos fijamos.

Para muchas personas más, que sería imposible nombrar, a todos gracias.

JESÚS EVELIO RUANO PADILLA



	PÁG.
INTRODUCCIÓN. . . . .	i
OBJETIVOS. . . . .	ii
ALCANCE Y LIMITACIONES.. . . .	iv
<b>CAPITULO I MARCO CONCEPTUAL</b>	
<b>A. SISTEMAS.. . . .</b>	<b>.1</b>
1. DEFINICIÓN DE SISTEMAS. . . . .	.1
1.1.PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS. . . . .	.2
2. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS.. . . .	.3
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS.. . . .	.5
4. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS. . . . .	.6
4.1.CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL ANÁLISIS SISTÉMICO. . . . .	.6
4.2.CARÁCTER INTEGRATIVO Y ABSTRACTO DE LA TEORÍA DE SISTEMAS. . . . .	.7
<b>B. GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .</b>	<b>.8</b>
1. DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA.. . . .	.8
1.1.TAXONOMIA DE LA TECNOLOGÍA.. . . .	.8
2. DEFINICIÓN DE GESTIÓN. . . . .	.9
3. DEFINICIÓN DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.9
3.1.ESTADIOS DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.10
3.2.ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.10
<b>C. SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA . . . . .</b>	<b>.12</b>
1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.12
2. PROPÓSITO DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.13

D. PYMES – PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.. . . . .	14
1. DEFINICIÓN DE PYMES INDUSTRIALES. . . . .	15
1.1.AUSENCIA DE UNA DEFINICIÓN UNIVERSAL DE PYMES. . . . .	15
1.2.TIPOS DE CRITERIOS UTILIZADOS PARA CLASIFICAR LAS UNIDADES ECONÓMICAS. . . . .	15
2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PYMES SALVADOREÑAS.. . . . .	16
3. DEFINICIÓN DE PYMES PARA EL ESTUDIO.. . . . .	17

## **CAPITULO II DIAGNOSTICO**

A. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. . . . .	18
1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.. . . . .	18
2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN.. . . . .	19
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.. . . . .	19
4. FUENTES DE INFORMACIÓN. . . . .	19
4.1.FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA. . . . .	19
4.2.FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA. . . . .	20
5. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN. . . . .	20
5.1.INVESTIGACIÓN BIBLIOGRAFICA. . . . .	20
5.2.INVESTIGACIÓN DE CAMPO.. . . . .	20
6. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA.. . . . .	21
6.1.DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO.. . . . .	21
6.2.DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA. . . . .	23
6.2.1.MUESTREO ESTRATIFICADO. . . . .	23
6.2.2. ESPECIFICACIÓN DE LOS ESTRATOS. . . . .	24
6.2.3. SELECCIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA. . . . .	24
6.2.4. DETERMINACIÓN DEL NUMERO DE ENCUESTAS POR SECTOR. . . . .	26
6.2.5. DETERMINACIÓN DEL NUMERO DE ENCUESTAS POR ZONA GEOGRÁFICA. . . . .	28
7. PLAN DE MUESTREO. . . . .	29
8. DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN. . . . .	30
8.1.OBJETIVOS DE LA INFORMACIÓN.. . . . .	31
8.2.ANÁLISIS DEL TIPO DE FUENTE.. . . . .	31
8.3.SUJETO AL QUE SE APLICARA EL INSTRUMENTO.. . . . .	31
8.4.CARACTERÍSTICAS DEL SUJETO AL QUE SE APLICARA EL INSTRUMENTO. . . . .	31
8.5.TIPO DE INSTRUMENTO.. . . . .	32
8.6.TIPO DE PREGUNTAS. . . . .	33
8.7.ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO. . . . .	33
8.8.DISEÑO DEL INSTRUMENTO. . . . .	33
8.9.PRUEBA PILOTO. . . . .	33

B. SITUACIÓN ACTUAL. . . . .	.34
1. OBJETIVOS PARA DIAGNOSTICAR. . . . .	.34
2. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN. . . . .	.35
3. INSTITUCIONES ACADÉMICAS. . . . .	.36
3.1.INDICADORES GENERALES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. . . . .	.36
3.2.DESARROLLO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES. . . . .	.39
3.2.1.UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA JOSÉ SIMEÓN CAÑAS. . . . .	.39
3.2.1.1.CENTRO DE INNOVACIÓN. . . . .	.39
3.2.1.2.OBJETIVOS. . . . .	.39
3.2.2.UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR. . . . .	.40
3.2.2.1.CONSEJO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. . . . .	.40
3.2.2.2.OBJETIVOS. . . . .	.40
3.2.2.3.INSTITUCIONES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA. . . . .	.40
3.2.3.UNIVERSIDAD DON BOSCO. . . . .	.42
3.2.3.1.CENTRO ESPECIALIZADO PARA EL DESARROLLO DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA. . . . .	.42
3.3.ANÁLISIS FODA DE LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA. . . . .	.43
3.3.1. FORTALEZAS. . . . .	.45
3.3.2. OPORTUNIDADES. . . . .	.46
3.3.3. DEBILIDADES. . . . .	.47
3.3.4. AMENAZAS. . . . .	.49
4. INSTITUCIONES DE APOYO GUBERNAMENTAL Y NO GUBERNAMENTAL. . . . .	.50
5. GREMIALES. . . . .	.53
6. RECURSOS FINANCIEROS Y SISTEMA FINANCIERO. . . . .	.56
6.1.RECURSOS FINANCIEROS. . . . .	.56
6.1.1.FINANCIAMIENTO INTERNACIONAL. . . . .	.56
6.1.2.FINANCIAMIENTO GUBERNAMENTAL. . . . .	.59
6.1.3.FINANCIAMIENTO PRIVADO. . . . .	.59
6.1.4.RECURSOS PROPIOS. . . . .	.59
6.2.SISTEMA FINANCIERO. . . . .	.60
6.2.1.BANCOS Y FINANCIERAS. . . . .	.62
6.2.2.INTERMEDIARIOS FINANCIEROS NO BANCARIOS. . . . .	.63
6.2.3.INSTITUCIONES FINANCIERAS OFICIALES. . . . .	.63
6.2.4.INSTITUCIONES PRIVADAS. . . . .	.70
6.2.5.ONG. . . . .	.70
6.3.ACCESO AL FINANCIAMIENTO. . . . .	.71
7. RECURSOS DE INFORMACIÓN. . . . .	.72
7.1.CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.73
7.1.1. CONSULTA ON LINE. . . . .	.73
7.1.1.1.BASE DE DATOS DE NORMAS TÉCNICAS. . . . .	.73
7.1.1.2.RED DE INFORMACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. . . . .	.74
7.1.2. CONSULTA LOCAL. . . . .	.75
7.2.RECURSOS DE INFORMACIÓN DEL PAÍS. . . . .	.76

8. RECURSOS HUMANOS. . . . .	.76
8.1.RECURSOS HUMANOS DEL PAÍS. . . . .	.76
8.2.RECURSO HUMANO FUERA DEL PAÍS. . . . .	.77
9. ENTORNO ECONÓMICO. . . . .	.77
9.1.PRODUCTO INTERNO BRUTO. . . . .	.77
9.2.ÍNDICE DEL VOLUMEN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. . . . .	.78
9.3.EVOLUCIÓN DEL EMPLEO. . . . .	.78
9.4.EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS EN LA ECONOMÍA. . . . .	.78
9.5.EXPORTACIONES. . . . .	.79
9.6.IMPORTACIONES. . . . .	.79
9.7.TRATADOS DE LIBRE COMERCIO. . . . .	.79
9.7.1. TLC CENTROAMÉRICA ESTADOS UNIDOS. . . . .	.80
9.7.2. OTROS TRATADOS. . . . .	.82
10. ACCESO .A LA TECNOLOGÍA. . . . .	.83
11. ÁMBITO POLÍTICO. . . . .	.84
11.1. POLÍTICA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. . . . .	.84
11.2. POLÍTICA INDUSTRIAL. . . . .	.87
11.3. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA UES. . . . .	.92
11.4. POLÍTICA DE APOYO A LAS PYMES. . . . .	.94
12. INVESTIGACIÓN DE CAMPO DE LAS PYMES. . . . .	.96
12.1. PEQUEÑA EMPRESA. . . . .	.96
12.2. MEDIANA EMPRESA. . . . .	121
13. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN . . . . .	144
<b>C. METODOLOGÍA DEL DIAGNOSTICO. . . . .</b>	<b>149</b>
1. ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN. . . . .	150
1.1 MAPA DE RELACIONES. . . . .	150
1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS INVOLUCRADOS. . . . .	151
2. ÁRBOL DE PROBLEMAS. . . . .	152
3. DIAGNOSTICO. . . . .	154
4. ÁRBOL DE OBJETIVOS. . . . .	154
5. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO. . . . .	156
6. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA. . . . .	159
<b>CAPITULO III CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO</b>	
<b>A. CONCEPTUALIZACIÓN. . . . .</b>	<b>.160</b>

1. OBJETIVO Y FINALIDAD. . . . .	.160
1.1.OBJETIVO GENERAL. . . . .	.160
1.2.FINALIDAD. . . . .	.160
2. DISEÑO GLOBAL DEL SISTEMA. . . . .	.161
2.1.ENTRADAS DEL SISTEMA. . . . .	.162
2.2.SALIDAS DEL SISTEMA. . . . .	.162
2.3.MEDIO AMBIENTE. . . . .	.162
2.4.RETROALIMENTACIÓN. . . . .	.163
2.5.ESQUEMA DEL PROCESO. . . . .	.164
2.6.DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS. . . . .	.165

## **CAPITULO IV DISEÑO DEL SISTEMA**

A. PLAN ESTRATÉGICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.166
1. MISIÓN Y VISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.166
1.1.MISIÓN. . . . .	.166
1.2.VISIÓN. . . . .	.166
2. ESTRATEGIA FUNDAMENTAL. . . . .	.166
3. EJES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS. . . . .	.167
3.1.EJES ESTRATÉGICOS. . . . .	.167
3.2.OBJETIVOS ESTRATÉGICOS. . . . .	.167
4. LÍNEAS DE ACCIÓN. . . . .	.168
5. FASES DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.171
6. PROCESO DEL PLAN ESTRATÉGICO. . . . .	.171
7. PLAN DE TRABAJO. . . . .	.171
8. PROGRAMA DE TRABAJO. . . . .	.173
B. PRINCIPIOS DEL SISTEMA . . . . .	.175
C. DISEÑO DETALLADO. . . . .	.177
1. PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS. . . . .	.179
1.1.MODELADO DE PROCESOS. . . . .	.179
1.2.TÉCNICAS DE MODELADOS DE PROCESOS. . . . .	.180
1.3.METODOLOGÍA IDEF0. . . . .	.180
1.3.1. DIAGRAMA IDEF0. . . . .	.180
1.3.2. VENTAJAS IDEF0. . . . .	.181
1.3.3. USO DE IDEF0. . . . .	.181
1.3.4. MODELADO DE PROCESOS-METODOLOGÍA IDEF0. . . . .	.181

1.4.	DIAGRAMAS DE FLUJO. . . . .	.182
1.5.	DIAGRAMA ÁRBOL DE PROCESOS. . . . .	.182
2.	DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.183
3.	ÁRBOL DE PROCESOS. . . . .	.186
4.	PROCESO DE MERCADEO. . . . .	.189
4.1.	INVESTIGACIÓN. . . . .	.193
4.2.	FIJACIÓN DE PRECIOS. . . . .	.203
4.3.	PROMOCIÓN. . . . .	.211
4.4.	INTERCAMBIO. . . . .	.219
4.5.	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN. . . . .	.225
5.	PROCESO DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO. . . . .	.228
5.1.	DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL. . . . .	.232
5.2.	IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS. . . . .	.240
5.3.	DEFINICIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA. . . . .	.248
6.	PROCESO DE CAPACITACIÓN. . . . .	.255
6.1.	PLANEACIÓN DE LA CAPACITACIÓN. . . . .	.259
6.2.	DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN. . . . .	.268
6.3.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS. . . . .	.274
7.	PROCESO DE GESTIÓN DE PROYECTOS. . . . .	.281
7.1.	FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. . . . .	.285
7.2.	GESTIÓN DE RECURSOS. . . . .	.302
7.3.	VINCULACIÓN. . . . .	.310
7.4.	ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO. . . . .	.318
7.5.	EJECUCIÓN DEL PROYECTO. . . . .	.326
C.	MANUAL DE POLÍTICAS. . . . .	.333
D.	ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA . . . . .	.347
1.	ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ACTUAL DEL CONACYT. . . . .	.347
1.1.	TIPO DE ORGANIZACIÓN. . . . .	.348
1.2.	ESTRUCTURA ORGANIZA PROPUESTA DEL CONACYT. . . . .	.349
2.	MANUAL DE ORGANIZACIÓN. . . . .	.349
E.	ANÁLISIS DE RECURSOS HUMANOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	.366
1.	DEMANDA DE SERVICIOS. . . . .	.366
2.	ANÁLISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS. . . . .	.366
3.	DETERMINACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO. . . . .	.368

3.1. ANÁLISIS DE CARGAS DE TRABAJO. . . . .	.368
3.2. ESPECIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO. . . . .	.372
F. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA. . . . .	.379
1. REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO.. . . .	.379
2. REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO. . . . .	.380
3. REQUERIMIENTOS DE SUMINISTROS DE OFICINA. . . . .	.380
4. ESPACIO FÍSICO DE OFICINAS. . . . .	.380
5. DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO DE LAS SECCIONES DEL SISTEMA. . . . .	.384
5.1. RELACIÓN DE ACTIVIDADES. . . . .	.384
5.1.1. CARTA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS. . . . .	.384
5.1.2. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS. . . . .	.385
5.1.3. DIAGRAMA DE BLOQUES. . . . .	.385
5.1.4. ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE LAS SECCIONES. . . . .	.386
G. LOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA . . . . .	.388
1. MACROLOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES. . . . .	.388
1.1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MACROLOCALIZACIÓN. . . . .	.388
1.1.1. PROCESO DE SELECCIÓN. . . . .	.388
1.1.2. LOCALIZACIÓN ESTABLECIDA. . . . .	.388
2. MICROLOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES. . . . .	.389
2.1. FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MICROLOCALIZACIÓN. . . . .	.389
2.1.1. PROCESO DE SELECCIÓN. . . . .	.389
2.1.2. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN. . . . .	.389
2.1.3. UBICACIÓN DE LA PROPUESTA. . . . .	.390

## **CAPITULO V ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA**

A. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN. . . . .	.391
1. OBJETIVOS DE EJECUCIÓN. . . . .	.391
2. DESGLOSE ANALÍTICO. . . . .	.392
3. PAQUETES DE TRABAJO. . . . .	.395
4. DIAGRAMA DE DESCRIPCIÓN DE PAQUETES. . . . .	.397
5. PROGRAMACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN. . . . .	.400
5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN. . . . .	.400
5.2. DURACIÓN Y SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES. . . . .	.411
5.3. RED DE IMPLEMENTACIÓN. . . . .	.411

5.4. DIAGRAMA DE GANTT. . . . .	412
B. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN. . . . .	413
1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA. . . . .	413
2. MANUAL DE ORGANIZACIÓN. . . . .	414
 <b>CAPITULO VI EVALUACIONES DE LA PROPUESTA</b>	
A. INVERSIONES DEL PROYECTO. . . . .	426
1. INVERSIONES FIJAS. . . . .	426
1.1. INVERSIONES FIJAS TANGIBLES. . . . .	427
1.1.1. MAQUINARIA Y EQUIPO. . . . .	427
1.1.2. MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA. . . . .	427
1.2. INVERSIONES FIJAS INTANGIBLES. . . . .	427
1.2.1. INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PREVIOS. . . . .	428
1.2.2. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN. . . . .	428
1.2.3. GASTOS DE ORGANIZACIÓN LEGAL. . . . .	428
1.2.4. IMPREVISTOS. . . . .	428
2. CAPITAL DE TRABAJO. . . . .	429
2.1. MANO DE OBRA DIRECTA. . . . .	429
2.2. CONSUMO DE AGUA ENERGÍA Y TELÉFONO. . . . .	429
2.3. MANTENIMIENTO Y ACCESORIOS DE ASEO Y LIMPIEZA. . . . .	429
B. ESTUDIO FINANCIERO DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	430
1. CONSIDERACIONES GENERALES. . . . .	430
1.1. VIABILIDAD. . . . .	431
1.1.1. CRITERIOS BÁSICOS PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DEL PROYECTO. . . . .	431
1.1.2. ANÁLISIS DE COSTOS Y TARIFAS. . . . .	431
1.1.2.1. COSTEO DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO. . . . .	432
1.1.2.2. COSTEO DE CAPACITACIÓN EN GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	433
1.1.2.3. COSTEO DE FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS. . . . .	434
1.1.3. TARIFAS. . . . .	435
1.1.3.1. TASA DE RENDIMIENTO. . . . .	435
1.1.3.2. FINANCIAMIENTO DE TARIFAS. . . . .	435
1.1.4. DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA. . . . .	436
1.2. ELEGIBILIDAD. . . . .	440
1.2.1. CRITERIOS BÁSICOS PARA DETERMINAR LA ELEGIBILIDAD. . . . .	440
1.3. PRIORIDAD. . . . .	443
C. INDICADORES. . . . .	444
1. INDICADORES DE GOBIERNO Y UNIVERSIDADES. . . . .	444
2. INDICADORES DE LA INDUSTRIA. . . . .	450



METODOLOGÍA. . . . .	450
RESULTADOS DE LA ENCUESTA. . . . .	450
CONCLUSIONES. . . . .	453
RECOMENDACIONES. . . . .	455
BIBLIOGRAFÍA. . . . .	456
GLOSARIO TÉCNICO	
GLOSARIO DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS	
ANEXOS	

## ÍNDICE DE CUADROS

---

	PÁG.
CUADRO 1	Criterio de clasificación de las Pymes. . . . . .16
CUADRO 2	Distribución de la pequeña empresa geográficamente a nivel nacional. . . . . .21
CUADRO 3	Distribución de la mediana empresa geográficamente a nivel nacional. . . . . .22
CUADRO 4	Distribución de la pequeña empresa en los diferentes sectores de la industria. . . . . .22
CUADRO 5	Distribución de la mediana empresa en los diferentes sectores de la industria. . . . . .23
CUADRO 6	Clasificación según CIIU de la industria manufacturera. . . . . .24
CUADRO 7	Distribución de la pequeña y mediana empresa en los diferentes sectores de la industria. . . . . .26
CUADRO 8	Distribución de los estratos y número de muestras para cada sector de la pequeña empresa. . . . . .27
CUADRO 9	Distribución de los estratos y número de muestras para cada sector de la mediana empresa. . . . . .27
CUADRO 10	Distribución de la pequeña empresa a nivel nacional. . . . . .28
CUADRO 11	Distribución del número de encuestas de la pequeña empresa por departamentos. . . . . .28
CUADRO 12	Distribución de la mediana empresa a nivel nacional. . . . . .29
CUADRO 13	Distribución del número de encuestas de la mediana empresa por departamentos. . . . . .29
CUADRO 14	Población estudiantil a nivel superior. . . . . .37
CUADRO 15	Población estudiantil universitaria, docentes y carreras activas para 1998. . . . . .38
CUADRO 16	Indicadores de población estudiantil. . . . . .38
CUADRO 17	Número de carreras universitarias según áreas de conocimiento y nivel académico. . . . . .39
CUADRO 18	Proyectos de investigación de la UES. . . . . .41
CUADRO 19	Proyectos de investigación presentado por las facultades de la UES. . . . . .41
CUADRO 20	Presupuesto general del CONACYT. . . . . .60
CUADRO 21	Partidas del presupuesto del CONACYT. . . . . .60
CUADRO 22	Jerarquía de obstáculos específicos asociados al acceso a financiamiento. . . . . .72
CUADRO 23	% de líneas arancelarias del sector industrial a desgravar. . . . . .81

CUADRO 24	Instituciones Involucradas. . . . .	151
CUADRO.25	Instituciones con la que se generará convenios.. . . .	169
CUADRO.26	Documentación del Sistema de Gestión Tecnológica.. . . .	183
CUADRO.27	Nivel de demanda del Sistema de Gestión Tecnológica. . . . .	366
CUADRO.28	Recurso humano para el Sistema de Gestión Tecnológica.. . . .	372
CUADRO.29	infraestructura del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.. . . .	379
CUADRO.30	Distribución de recurso humano del CONACYT . . . . .	379
CUADRO.31	Costos fijos para el primer año de operación. . . . .	434
CUADRO.32	Costos variables para el primer año de operación. . . . .	434
CUADRO.33	Nivel de demanda del Sistema de Gestión Tecnológica. . . . .	438
CUADRO.34	Ingresos del Sistema de Gestión Tecnológica.. . . . .	439
CUADRO.35	Costos e ingresos del Sistema de Gestión Tecnológica. . . . .	440
CUADRO.36	Presupuesto general del CONACYT.. . . . .	443
CUADRO.37	Partidas del presupuesto del CONACYT. . . . .	443
CUADRO.38	Flujo de efectivo. . . . .	444

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

---

	PÁG.
GRAFICO 1 Distribución del tiempo de los docentes en su trabajo. . . . .	.37
GRAFICO 2 Carreras activas en universidades estatales y privadas. . . . .	.38
GRAFICO 3 Oferta educativa del sector universitario para 1998.. . . .	.38
GRAFICO 4 Distribución de los fondos por área de conocimiento. . . . .	.41
GRAFICO 5 Tasas de interés activas y pasivas.. . . .	.63
GRAFICO 6 Créditos otorgados por el CONACYT. . . . .	.66

## ÍNDICE DE ANEXOS

---

ANEXO 1	Directorio de empresas de la DIGESTYC
ANEXO 2	Encuesta sobre Gestión Tecnológica
ANEXO 3	Listado de universidades con carreras técnicas
ANEXO 4	Listado de Institutos Tecnológicos
ANEXO 5	Listado de Investigadores de la UES
ANEXO 6	Proyectos de Investigación presentados por la UES
ANEXO 7	Instituciones de apoyo a las Pymes
ANEXO 8	Descripción de algunas fuentes de cooperación bilaterales
ANEXO 9	Base de datos de instituciones de recursos de información
ANEXO 10	Base de datos de instituciones de financiamiento
ANEXO 11	Base de datos de programas
ANEXO 12	Base de datos de Instituciones de Transferencia de Tecnología
ANEXO 13	Lista de Universidades del país
ANEXO 14	Listado de investigadores nacionales
ANEXO 15	Listado de Expertos
ANEXO 16	Áreas de especialización de los expertos
ANEXO 17	Acciones de la política industrial
ANEXO 18	Tabulación de la encuesta de Gestión Tecnológica
ANEXO 19	Estimación de indicadores de la Matriz del Marco Lógico
ANEXO 20	Informe de evaluación del proceso Mercadeo
ANEXO 21	Estrategias de promoción

ANEXO 22	Formulario de ideas de proyectos de Gestión Tecnológica
ANEXO 23	Formato de sugerencias de las pequeñas y medianas empresas
ANEXO 24	Listado de requerimientos que deben de cumplir las pequeñas y medianas empresas
ANEXO 25	Formulario de expediente de empresas
ANEXO 26	Cuestionario de situación de las empresas
ANEXO 27	Guía básica de preguntas para las entrevistas a las pequeñas y medianas empresas
ANEXO 28	Técnicas de análisis
ANEXO 29	Técnicas de evaluación de alternativas de solución
ANEXO 30	Modalidades de capacitación
ANEXO 31	Perfil de capacitadores
ANEXO 32	Presupuesto global de proyectos
ANEXO 33	Detalle del presupuesto global de proyectos
ANEXO 34	Formulario de impactos productividad de la empresa
ANEXO 35	Formulario de impactos científico y tecnológico sobre la empresa
ANEXO 36	Criterio de evaluación de Gestores Tecnológicos
ANEXO 37	Guía de elaboración de convenio
ANEXO 38	Ley de creación del CONACYT
ANEXO 39	Tabla de suplementos para cálculos de tiempo estándar y días de asueto
ANEXO 40	Capacidad de atención del Sistema
ANEXO 41	Cálculo de indicadores
ANEXO 42	Clasificación de proyectos según objetivo socio-económico
ANEXO 43	Medición de aportes del Sistema de Gestión Tecnológica a la sociedad

## INTRODUCCIÓN

---

La Gestión Tecnológica consta de diferentes actividades que ayudan a las empresas a tomar decisiones acertadas para renovar y adquirir nuevas tecnologías, y de estas formas estas pueden maximizar oportunidades de competitividad para las empresas.

Es de especial importancia que las pequeñas y medianas empresas conozcan la Gestión Tecnológica es por esta razón que se ha creado el Sistema de Gestión Tecnológica de acuerdo a las necesidades nacionales, en el siguiente documento se presentan la propuesta de un Sistema de Gestión Tecnológica que de apoyo a la pequeña y mediana empresa.

El documento esta estructurado en las siguientes partes: las generalidades de Gestión Tecnológica el diagnostico, la conceptualización , el diseño, y las evaluaciones de la propuesta.

En las generalidades de Gestión Tecnológica se hace una conceptualización de los sistemas, de la Gestión Tecnológica, los sistemas de Gestión Tecnológica además se presentan algunos antecedentes de la Gestión Tecnológica, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la clasificación de las pequeñas y medianas empresas en El Salvador.

El diagnostico se realiza siguiendo la metodología del Marco Lógico, la cual es utilizada para conocer la situación actual de las pequeñas y medianas empresas en lo que a tecnología se refiere, en dicha metodología se realiza una investigación del todo el entorno técnico de las pequeñas y medianas empresas industriales para luego realizar un análisis de los puntos críticos los cuales se presentan en el árbol de problemas y el árbol de objetivos, a partir de estos se elabora la matriz del Marco Lógico en la cual se presentan los puntos críticos de la investigación, al final de este se detallan los requerimientos que debe tener la propuesta para que esta se diseñe de acuerdo a las necesidades de las Pymes.

A continuación se presenta el diseño del Sistema de Gestión Tecnológica, desarrollado con base en el diagnostico. Se toman como base los elementos principales hallados en el análisis elaborado sobre la problemática de las pequeñas y medianas empresas industriales referente a la tecnología, desde un punto de vista nacional para ir desarrollando la propuesta desde el nivel más general hasta llegar al menor nivel de detalle.

La propuesta contiene los siguientes elementos integrantes: Principios, Diseño detallado y Manual de políticas del SGT. Los principios son la fuente desde donde dimana la estructura, composición y naturaleza del Sistema. El diseño detallado ha sido elaborado mediante la metodología de Gestión por Procesos, cuyo resultado es el desarrollo del modelo del Sistema, descrito a través del sucesivo desglose de los procesos que constituyen su funcionamiento, presentado mediante la metodología de modelado de Definición Integrada del Lenguaje 0 (Integration Definition Language 0, IDEF0). El manual de políticas especifica los lineamientos principales de aplicación y gestión del Sistema de Gestión Tecnológica durante las fases de implantación y operación del mismo.

Para completar la propuesta se agregan tres elementos adicionales: Análisis de organización, Análisis de Recursos Humanos y Análisis de Equipamiento e Infraestructura. El análisis de organización evalúa la estructura actual del CONACYT la cual por sus características es considerada como la institución idónea para

administrar el Sistema de Gestión Tecnológica, con el análisis de la estructura es posible elaborar una propuesta de integración de las unidades necesarias para la operación del Sistema de Gestión Tecnológica. La propuesta de organización se detalla en el Manual de organización, el cual constituye la guía para la administración de las actividades necesarias para su funcionamiento.

El análisis de recursos humanos es el complemento al análisis de organización, en donde se cuantifican los recursos humanos necesarios y la definición de los puestos específicos que intervienen en la operación del Sistema de Gestión Tecnológico. El análisis de equipamiento e infraestructura considera los recursos adicionales necesarios para que los recursos humanos puedan desarrollar apropiadamente sus funciones correspondientes.

A través de la integración de los elementos anteriormente descritos se logra distinguir la propuesta completa que en conjunto compone el Sistema de Gestión Tecnológica de apoyo a la pequeña y mediana industria de El Salvador.

Al final del documento se presenta el plan de implantación en el que se describen todas las actividades a seguir para poder poner en marcha el Sistema de Gestión Tecnológica, además se presenta el manual de la organización que se encargara de poner en marcha los paquetes de trabajo, también se hace un análisis de los costos del Sistema de Gestión Tecnológica y posteriormente un análisis de indicadores en los que se muestra como mejorará la situación del país en lo que a tecnología se refiere con la puesta en marcha del sistema.



### OBJETIVO GENERAL

El principal objetivo del trabajo de graduación es el desarrollo de un Sistema de Gestión Tecnológica que de apoyo a las pequeñas y medianas empresas en la identificación, selección, adquisición y difusión de nuevas tecnologías, con el fin de formar una estructura industrial que permita mejorar la posición económica y tecnológica del país, es decir, que impulse la competitividad de la economía nacional.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los antecedentes de Gestión Tecnológica en El Salvador, Identificar la forma de trabajo de Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la clasificación de las pequeñas y medianas empresas.
- Establecer una metodología adecuada de investigación para obtener la mayor cantidad de información clara, necesaria y veraz.
- Establecer una metodología de diagnostico que sea optima para poder dictaminar acerca de la información obtenida en las pequeñas y medianas empresas e información secundaria.
- Determinar la situación actual de las actividades de Gestión Tecnológica en las Pymes.
- Establecer la técnica apropiada para el diseño del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Crear las políticas con las que se regirá el Sistema de Gestión Tecnológica.
- Establecer la entidad idónea para la administración del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Analizar la estructura orgánica de la entidad que administrara el Sistema de Gestión Tecnológica.
- Determinar la organización del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Establecer los puestos de trabajo para el funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Determinar los requerimientos de espacio para el diseño de cada puesto de trabajo del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Elaborar el plan de implantación del sistema.
- Definir la programación del plan de implantación.
- Establecer la estructura organizativa para la implantación del sistema.
- Determinar la inversión total requerida para la implantación del proyecto

## **ALCANCE Y LIMITACIONES**

---

### **ALCANCES:**

- La Investigación abarcará a todo las ramas del sector manufacturero.
- Se obtendrá la información primaria en las pequeñas y medianas empresas de todos los departamentos de El Salvador.
- El diagnostico de realizara para las pequeñas y medianas empresas de El Salvador.

### **LIMITACIONES:**

- Dificultad para encontrar una base de datos completa de las pequeñas y medianas empresas ya que solo se cuentan con bases de datos que no han sido actualizadas.
- Renuencia por parte de los empresarios y administradores de las pequeñas y medianas empresas para dar información.

## **CAPITULO I GENERALIDADES**

---

## A. SISTEMAS

---

La ciencia del siglo XIX y de la primera mitad del XX se caracteriza por haber sido analítica. La materia fue reducida a sus últimos componentes: átomos y elementos físicos. Las células se fragmentaron en moléculas. El hombre a su vez, se disolvió en tejidos y células. La conducta humana se definió como la relación mecánica entre estímulo-respuesta.

Sin embargo, al comenzar el siglo XX, se inician cambios profundos en el pensamiento científico. Se comprende que el análisis, al destruir el objeto analizado, destruye a su vez también las funciones y relaciones que convierten al objeto o al ser en un todo operativo. Surge así, una visión nueva de la naturaleza, representada por el pensamiento de los físicos (Einstein, Planck, Eddington, Böhr, de Broglie, Heisenberg).

En la segunda mitad del siglo XX se profundiza el proceso hacia una concepción de síntesis, y se hace aún más evidente que el análisis (formidable y necesario instrumento del conocimiento) no es suficiente, ya que para comprender al ente analizado, hay que utilizar métodos que conduzcan a la síntesis y a la integración.

Los actuales entes sociales - ciudades, regiones, naciones, sociedades de naciones, industrias, empresas, se conciben como cuerpos de asombrosa complejidad, que no pueden reducirse a sus elementos humanos o inorgánicos. Es preciso comprender las relaciones entre sus elementos, sus redes de comunicación, sus sistemas de información, para poder manejarlos y dirigirlos hacia el cumplimiento de los fines propuestos.

### 1. DEFINICIÓN DE SISTEMA

En la actualidad, la Sociedad Española de Sistemas Generales (SESGE), con sede en Madrid, ha recopilado las definiciones modernas del concepto de sistema y en el documento intitulado "Conceptos Básicos" se mencionan las siguientes:

"Un sistema puede definirse como un complejo de elementos  $f_1, f_2, \dots, f_n$ , en interacción".  
(Bertalanffy, L. von, "An Outline of General System Theory")

"Un sistema se define como todo conjunto de variables que elige un observador de entre las disponibles de la máquina real". Ashby distingue entre sistemas empíricos, y epistemológicos o teóricos. Considera el conjunto de "todos los sistemas concebibles" y estima que es necesario desarrollar "una lógica rigurosa de los sistemas".  
(Ashby, W.R. Designing for a Brain. John Wiley)

"Un sistema, es un dispositivo que acepta una o más entradas y genera una o más salidas".  
(Drenick, Fox, J. System Theory. Polytechnic Press)

"Un sistema en el sentido más amplio debe ser todo aquello que ha de considerarse como una entidad única".  
(Roosen-Bunge, P.H. "Toward a Theory of Parts and Wholes. An Algebraic Approach")

“La teoría general de sistemas es, a la vez, un lenguaje, juntamente con las matemáticas, la semiótica y la semántica, serán los instrumentos trans-disciplinarios más generales, puesto que nos permiten expresar, medir e interpretar en Universo y el Hombre”.  
(Rodríguez, R. Análisis Organizacional)

Para sintetizar puede decirse que un sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo común. Nuestra sociedad esta rodeada de sistemas. Por ejemplo, cualquier persona experimenta sensaciones físicas gracias a un complejo sistema nervioso formado por el cerebro, la medula espinal, los nervios y las células sensoriales especializadas que debajo de la piel; estos elementos funcionan en conjunto para hacer que el sujeto experimente sensaciones de frío, calor, comezón, etc. Las personas se comunican con el lenguaje, que es un sistema muy desarrollado formado por palabras y símbolos que tiene un significado para el que habla y para quienes lo escuchan.

Asimismo las personas viven en un sistema económico en el que se intercambian bienes y servicios por otros de valor compatible y en el que, al menos en teoría, los participantes obtiene un beneficio en el intercambio.

El concepto de sistema en general está sustentado sobre el hecho de que ningún sistema puede existir aislado completamente y siempre tendrá factores externos que lo rodean y pueden afectarlo, Muir citado en Puleo (1985) que dijo: *"Cuando tratamos de tomar algo, siempre lo encontramos unido a algo más en el Universo"*.

Puleo define sistema como:

*"Un conjunto de entidades caracterizadas por ciertos atributos, que tienen relaciones entre sí y están localizadas en un cierto ambiente, de acuerdo con un cierto objetivo"*.

Una organización es un sistema. Sus componentes: mercadotecnia, manufactura, ventas, investigación, embarques, contabilidad y personal, trabajan juntos para crear utilidades que beneficien tanto a los empleados como a los accionistas de la compañía. Cada uno de estos componentes es a su vez un sistema. El departamento de contabilidad, por ejemplo, quizá este formado por cuentas por pagar, cuentas por cobrar, facturación y auditoría entre otras.

## 1.1. PARÁMETROS DE LOS SISTEMAS

El sistema se caracteriza por ciertos parámetros. Los parámetros son constantes arbitrarias que caracterizan, por sus propiedades, el valor y la descripción dimensional de un sistema específico o de un componente del sistema.

Los parámetros de los sistemas son:

- Entrada o insumo o impulso: es la fuerza de arranque del sistema, que provee el material o la energía para la operación del sistema.
- Salida o producto o resultado: es la finalidad para la cual se reunieron elementos y relaciones del sistema. Los resultados de un proceso son las salidas, las cuales deben ser coherentes con el objetivo del sistema. Los resultados de los sistemas son finales, mientras que los resultados de los subsistemas son intermedios.
- Proceso: es el fenómeno que produce cambios, es el mecanismo de conversión de las entradas en salidas o resultados.

- **Retroalimentación:** es la función de retorno del sistema que tiende a comparar la salida con un criterio preestablecido, manteniéndola controlada dentro de aquel estándar o criterio.
- **Ambiente:** es el medio que envuelve externamente el sistema. Está en constante interacción con el sistema, ya que éste recibe entradas, las procesa y efectúa salidas. La supervivencia de un sistema depende de su capacidad de adaptarse, cambiar y responder a las exigencias y demandas del ambiente externo. Aunque el ambiente puede ser un recurso para el sistema, también puede ser una amenaza.

## 2. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS

No existe una clasificación única de sistemas, por el contrario éstas son numerosas. Aquí recurriremos a algunas de las más utilizadas, dejando constancia que además de las que citaremos se encuentran otras que surgen de campos especializados relacionados en menor medida al tema.

En cuanto a su constitución, pueden ser físicos o abstractos:

- **Sistemas físicos o concretos:** compuestos por equipos, maquinaria, objetos y cosas reales.
- **Sistemas abstractos:** compuestos por conceptos, planes, hipótesis e ideas. Muchas veces solo existen en el pensamiento de las personas.

En cuanto a su naturaleza, pueden cerrados o abiertos:

- **Sistemas cerrados:** no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental. No reciben ningún recurso externo y no producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinístico y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.
- **Sistemas abiertos:** presentan intercambio con el ambiente, a través de entradas y salidas. Intercambian energía y materia con el ambiente. Se adaptan con facilidad para sobrevivir. Su estructura es óptima cuando el conjunto de elementos del sistema se organiza, aproximándose a una operación de adaptación. La adaptabilidad es un continuo proceso de aprendizaje y de auto-organización.

Otro modo conceptual de clasificar los sistemas se basa en dos criterios distintos, que son los siguientes:

1. **Nivel de Predictibilidad.** Este criterio está basado en un doble esquema: determinista y probabilista.
2. **Nivel de complejidad.** Adoptando este criterio, es posible clasificar los sistemas en tres categorías: sencillos, complejos y sumamente complejos.

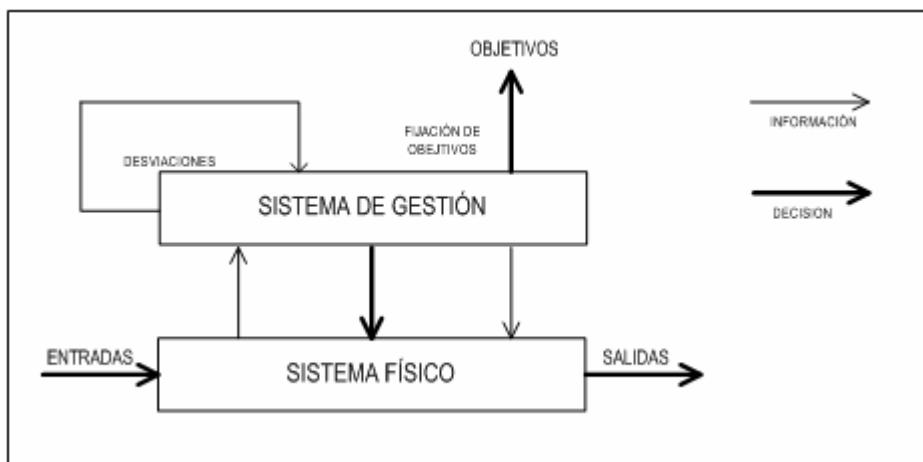
Un sistema determinista sencillo, es aquel que contiene pocos subsistemas e interrelaciones y revela un comportamiento enteramente predecible. Un sistema sencillo también puede ser probabilista.

Clasificación de los sistemas dentro de las organizaciones:

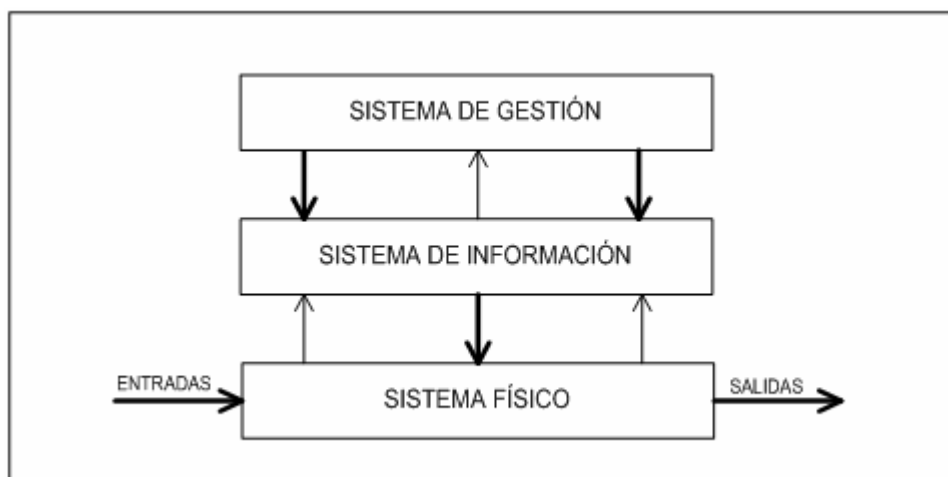
El sistema físico o sistema operativo: transforma un flujo físico de entradas (materias primas, flujos financieros, etc.) en un flujo físico de salidas (productos terminados, flujos financieros, etc.)



El sistema de gestión, que sería un sistema que se encarga de controlar el funcionamiento del sistema físico. Estaría representado por la dirección de la empresa.



El sistema de información. Es un sistema que actúa de intermediario entre el sistema operativo y el sistema de gestión.



El Sistema de Gestión Tecnológica puede clasificarse dentro de las clasificaciones básicas de sistema de la siguiente manera:

**Sistema Abstracto:**

*Es un sistema abstracto porque esta compuesto de actividades destinadas a organizar, dirigir y realizar, de acuerdo a los objetivos del sistema.*

**Sistema Abierto:**

*El SGT es un sistema abierto porque este tiene una relación constante con el medio ambiente.*

**Sistema Probabilista:**

*Es un sistema probabilista por que no se conoce con certeza cual será el comportamiento de sus componentes.*

**Sistema Socio Técnico:**

*“Es un conjunto de seres humanos, edificios instalaciones, energías y medios mecánicos e instrumentales que realizan tareas comunes para cumplir objetivos prefijados mediante el intercambio de información internamente y con su entorno.”*

### 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS

Como se menciona antes, sistema es un todo organizado y complejo; un conjunto de combinaciones de cosas o partes que forman un todo complejo o unitario. Es un conjunto de objetos unidos por alguna forma de interacción o interdependencia. Los límites o fronteras entre el sistema y su ambiente admiten cierta arbitrariedad.

Según Bertalanffy, sistema es un conjunto de unidades recíprocamente relacionadas. De ahí se deducen dos conceptos: propósito (u objetivo) y globalismo (o totalidad).

- Propósito u objetivo: todo sistema tiene uno o algunos propósitos. Los elementos (u objetos), como también las relaciones, definen una distribución que trata siempre de alcanzar un objetivo.
- Globalismo o totalidad: un cambio en una de las unidades del sistema, con probabilidad producirá cambios en las otras. El efecto total se presenta como un ajuste a todo el sistema. Hay una relación de causa/efecto. De estos cambios y ajustes, se derivan dos fenómenos: entropía y homeostasia.
- Entropía: es la tendencia de los sistemas a desgastarse, a desintegrarse, para el relajamiento de los estándares y un aumento de la aleatoriedad. La entropía aumenta con el correr del tiempo. Si aumenta la información, disminuye la entropía, pues la información es la base de la configuración y del orden. De aquí nace la negentropía, o sea, la información como medio o instrumento de ordenación del sistema.
- Homeostasia: es el equilibrio dinámico entre las partes del sistema. Los sistemas tienen una tendencia a adaptarse con el fin de alcanzar un equilibrio interno frente a los cambios externos del entorno.



## 4. TEORÍA GENERAL DE SISTEMAS

Es un método que nos permite unir y organizar los conocimientos con la intención de una mayor eficacia de acción.

Engloba la totalidad de los elementos del sistema estudiado así como las interacciones que existen entre los elementos y la interdependencia entre ambos.

El primer expositor de la Teoría General de los Sistemas fue Ludwing von Bertalanffy, en el intento de lograr una metodología integradora para el tratamiento de problemas científicos.

La meta de la Teoría General de los Sistemas no es buscar analogías entre las ciencias, sino tratar de evitar la superficialidad científica que ha estancado a las ciencias. Para ello emplea como instrumento, modelos utilizables y transferibles entre varios continentes científicos, toda vez que dicha extrapolación sea posible e integrable a las respectivas disciplinas.

### 4.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL ANÁLISIS SISTÉMICO

Las principales características de la moderna teoría de la administración basada en el análisis sistémico son las siguientes:

- Punto de vista sistémico: la moderna teoría visualiza a la organización como un sistema constituido por cinco partes básicas: entrada, salida, proceso, retroalimentación y ambiente.
- Enfoque dinámico: el énfasis de la teoría moderna es sobre el proceso dinámico de interacción que ocurre dentro de la estructura de una organización.
- Multidimensional y multinivelado: se considera a la organización desde un punto de vista micro y macroscópico. Es micro cuando es considerada dentro de su ambiente (sociedad, comunidad, país); es macro cuando se analizan sus unidades internas.
- Multimotivacional: un acto puede ser motivado por muchos deseos o motivos. Las organizaciones existen porque sus participantes esperan satisfacer ciertos objetivos a través de ellas.
- Probabilístico: la teoría moderna tiende a ser probabilística. Con expresiones como “en general”, “puede ser”, sus variables pueden ser explicadas en términos predictivos y no con certeza.
- Multidisciplinaria: busca conceptos y técnicas de muchos campos de estudio. La teoría moderna presenta una síntesis integradora de partes relevantes de todos los campos.
- Descriptivo: buscar describir las características de las organizaciones y de la administración. Se conforma con buscar y comprender los fenómenos organizacionales y dejar la escogencia de objetivos y métodos al individuo.
- Multivariable: tiende a asumir que un evento puede ser causado por numerosos factores interrelacionados e interdependientes. Los factores causales podrían ser generados por la retroalimentación.

- Adaptativa: un sistema es adaptativo. La organización debe adaptarse a los cambios del ambiente para sobrevivir. Se genera como consecuencia una focalización en los resultados en lugar del énfasis sobre el proceso o las actividades de la organización.

#### **4.2. CARÁCTER INTEGRATIVO Y ABSTRACTO DE LA TEORÍA DE SISTEMAS**

La Teoría General de Sistemas se considera abstracta y conceptual. Aunque tiene gran aplicabilidad, su enfoque sistémico es básicamente una teoría general comprensible, que cubre todos los fenómenos organizacionales. Es una teoría general de las organizaciones y de la administración, una síntesis integradora.

Una fuerte causa para la existencia de organizaciones, es su efecto sinérgico, es decir, en el resultado de una organización pueden diferir en cantidad o en calidad la suma de los insumos. La palabra sinergia viene del griego (syn = con y ergos = trabajo) y significa trabajo en conjunto. Cada participante de la organización espera que los beneficios personales de su participación, sean mayores que sus costos personales de participación. Existe sinergia cuando dos o más causas producen, actuando conjuntamente, un efecto mayor que la suma de efectos que producirían actuando individualmente.

## B. GESTIÓN TECNOLÓGICA

---

### 1. DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍA

Tal como ocurre con los datos, la información y el conocimiento, existen múltiples definiciones de lo que es la tecnología. El diccionario Larouse dice que la tecnología es:

*"El estudio y uso de la ciencia para propósitos prácticos".*

Una definición más técnica la presentan Philip A. Roussel:

*"La tecnología es la aplicación del conocimiento científico e ingenieril a la obtención de un resultado práctico. Tecnología es el proceso que capacita a una empresa para decir: "Nosotros sabemos cómo aplicar la ciencia/ingeniería a..."La tecnología es lo que fija al producto, o al proceso, la ciencia y la ingeniería".*

#### 1.1. TAXONOMÍA DE LA TECNOLOGÍA

Cuando se habla de tecnología, existen varios términos asociados a ella que le imprimen diferentes connotaciones, dependiendo de su origen, su importancia relativa o la forma en la que se encuentra representada.

Puede hablarse, por ejemplo de:

- Tecnología dura: la que se considera incorporada a máquinas, equipos, plantas de proceso, etc. Tecnología blanda: la que se refiere a metodologías, procedimientos, estilos de administración, etc.
- Tecnología incorporada: la que se encuentra haciendo parte de un equipo o máquina. Tecnología desincorporada: la que se encuentra descrita en documentos tales como planos, manuales, patentes, etc.
- Tecnología primaria o medular: la que se considera central, indispensable o crítica para un negocio en particular.
- Tecnología secundaria o complementaria: la que no se considera medular, pero que se requiere para lograr los objetivos de un negocio específico.

No siempre es fácil saber qué de lo que posee una empresa es tecnología, y aún más difícil clasificarla dentro de uno de los grupos descritos anteriormente. Puede existir la tendencia a confundir la tecnología que una empresa utiliza con el producto que comercializa o la función que desempeña.

No obstante, partiendo de la definición de Philip, es claro que la tecnología es el conocimiento que la empresa tiene sobre cierta área de la ciencia o ingeniería y que le permite obtener productos o servicios y comercializarlos.

## 2. DEFINICIÓN DE GESTIÓN

**Según Gaynor (1999) se define como:**

*“Proceso de integración de recursos y de infraestructura de la unidad de negocios en el logro de propósitos, objetivos, estrategias y operaciones definidas”.*

**Según Malaver (2000) se define como:**

*“Acción relacionada con los niveles de dirección de las organizaciones y que implica procesos decisorios en el manejo de recursos para lograr unos objetivos determinados”.*

## 3. DEFINICIÓN DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

En la literatura no se encuentra una definición universalmente aceptada para gestión tecnológica.

A su vez, la gestión tecnológica podría definirse como:

*“La actividad organizacional mediante la cual se define e implanta la tecnología necesaria para lograr los objetivos y metas del negocio en términos de calidad, efectividad, adición de valor y competitividad”.*

Sin embargo para varios autores hay un consenso de que la gestión tecnológica esta relacionada con el manejo de los recursos y actividades basados en tecnología que contribuyen a la creación de valor. Por lo tanto, la tecnología podría ser definida ampliamente como el “know how” de la compañía.

Para Price (1996)

*“La gestión tecnológica, a diferencia de la gestión en general, debe ser analizada desde un punto de vista sistémico y no como una disciplina. Posteriormente se necesita aplicar el “know how” pertinente para crear caminos que contribuyan a lograr los objetivos organizacionales. Esto es una tarea continua”.*

A partir de esto el autor define la gestión tecnológica como:

*“Una tarea que relaciona ingeniería, ciencia, marketing, operaciones, recursos humanos y otras disciplinas de la gestión empresarial para formular una estrategia, desarrollar capacidades tecnológicas, y utilizarlas con el fin de lograr los objetivos estratégicos”.*

Sin embargo, la mayoría de los autores ponen énfasis en el hecho de que la gestión tecnológica abarca un conjunto de actividades funcionales que hacen más fácil la realización de esta importante práctica.

Hidalgo (2000) define la gestión tecnológica como:

*“El proceso de manejar todas aquellas actividades que capaciten a la empresa para hacer el uso más eficiente de la tecnología generada internamente y de la adquirida a terceros, así como de incorporarla a los nuevos productos (innovación de producto) y a las formas en que los producen y se entregan al mercado”.*

Para Álvarez (1999)

*“La gestión tecnológica incluye todas aquellas actividades que capaciten a una organización para mejorar el uso de su tecnología. Desde esta perspectiva, la estrategia tecnológica debe ser considerada como un ciclo continuo a través del cual la empresa conoce mejor su entorno sus propias capacidades y aprende como desarrollar éstos con éxito, a lo largo del tiempo”.*

### 3.1. ESTADIOS DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN UNA EMPRESA

Durante el tiempo de existencia de una empresa y dependiendo del grado de presión al que se vea sometida por el entorno (competencia, globalización de mercados, ciclo de vida de los productos, etc.), la empresa pasa por una serie de estadios o etapas que se tipifican, de acuerdo con el grado de asimilación que la empresa logra de la tecnología en la cual se basa su negocio.

Dichos estadios son descritos por Francisco Javier Mejía y son:

- Dependencia: La empresa depende tecnológicamente de los proveedores.
- Dependencia relativa: La empresa depende parcialmente de sus proveedores.
- Autosuficiencia: La empresa no depende tecnológicamente de sus proveedores.
- Creatividad incipiente: La empresa posee investigación y desarrollo.
- Excelencia: La empresa posee procesos optimizados con los recursos propios.

Las empresas exitosas y competitivas a nivel mundial, son las que alcanzan y se mantienen en el estadio de la excelencia. Muchas empresas no logran pasar por todos los estadios, sino que se quedan estancadas en alguno de ellos o desaparecen cuando se encuentran en los primeros debido a que dejan de ser rentables en un mercado globalizado.

En muchas ocasiones, el estancamiento de las empresas ocurre cuando no logran asimilar o apropiarse tecnología que han adquirido mediante la compra de equipos o por asistencia técnica recibida. El grado de asimilación de una tecnología específica en una empresa es sencillamente el grado de conocimiento y entendimiento que sus empleados logran acerca de ella.

### 3.2. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA

Cuando se describe la gestión tecnológica, normalmente se mencionan algunas actividades tales como:

#### ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA

- Identificación
- Selección
- Negociación
- Adquisición
- Adaptación
- Modificación

A continuación se definen los conceptos mencionados:

#### Identificación

Consiste en el esfuerzo sistemático y organizado dirigido a la búsqueda, detección, análisis y difusión de información sobre hechos científicos y tecnológicos que pudieran constituir una amenaza o una oportunidad para las pequeñas y medianas empresas (Cotec, 1999).

### Selección

La selección tecnológica se basa en la estrategia competitiva de las empresas. Esto significa estructurar el desarrollo tecnológico en concordancia con los objetivos que se han planteado las empresas en el largo plazo. Las empresas deben adecuar las tecnologías presentes y futuras al tipo de ventaja competitiva que desean alcanzar.

### Negociación

Es un proceso mediante el cual se llega a conciliar o a comprometer recíprocamente intereses contrapuestos, hacia propósitos comunes y específicos. La negociación, puede recaer sobre cualquier objeto, material o inmaterial, susceptible de comerciarse lícitamente, en el caso de la tecnología.

La negociación de contratos que tienen por objeto transacciones de tecnología o transferencia de conocimiento, no se diferencia sustancialmente de la negociación de otros contratos. Vale la pena recordar brevemente que un contrato es un acuerdo de voluntades entre dos o más personas, que produce efectos jurídicos que son derechos y obligaciones para las partes.

### Adquisición

La adquisición de tecnología desde una fuente externa, consiste en el desarrollo de relaciones contractuales entre la empresa y otra organización (basadas en compartir recursos humanos, técnicos y financieros) para desarrollar conjuntamente una tecnología.

Su principal ventaja es que permiten incrementar la diversidad de competencias necesarias para estar presente con eficacia en diversos campos tecnológicos, limitando los riesgos financieros de una investigación azarosa.

### Adaptación y Modificación

Para lograr apropiarse de los beneficios de la nueva tecnología se debe primordialmente incorporarla en los procesos o productos actuales de las empresas mediante la adaptación de la misma. Solo de esta forma la adquisición tendrá sentido y se podrá potencialmente generar la ventaja competitiva.

Toda vez que la tecnología adquirida o desarrollada por la empresa represente una innovación con respecto a las tecnologías actuales, cualquier desarrollo incremental o modificación que se realice sobre esta puede representar márgenes mucho más importantes para las empresas, puesto que los costos involucrados pueden ser considerablemente menores que los beneficios que se pueden obtener. Esta modificación es un proceso continuo, realizados con el fin de aumentar el volumen de los conocimientos tecnológicos y/o mejorar la utilización de los ya existentes.

## C. SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

---

### 1. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

El Sistema de Gestión Tecnológica comprende el conjunto de decisiones, sobre la Identificación, Selección, Negociación, Adquisición, Adaptación y Modificación de tecnología. Se ocupa, por tanto, de la estrategia tecnológica que se debe seguir, de la renovación y transferencia de tecnología y de los cambios técnicos nuevos.

Monger, Rod en su libro *Mastering Technology* (1998) presenta un marco de referencia para la gestión integrada de la tecnología, donde la calidad de los productos a ofrecer y la demanda del consumidor son los requisitos que dan inicio al proceso de gestión de la tecnología. En el marco de referencia sobresalen tres fases distintas, que son: Valoración, toma de posición y formación de una política.

La fase de valoración indica que la gestión debería de efectuar una valoración de la industria y del ambiente, determinar la línea de base o punto de partida de la tecnología actual de las empresas que formaran parte del Sistema de Gestión Tecnológica, evaluar las tecnologías de reciente aparición y determinar como la compañía lleva a cabo la transferencia.

La toma de posición, involucra las actividades que tradicionalmente han sido puestas de relieve en la gestión; es decir decidir que inversiones se llevaran a cabo en las diversas tecnologías. ¿Qué cantidad de recursos se comprometerán a corto y a largo plazo? La segunda decisión importante tiene que ver con la mejora continua de la infraestructura tecnológica.

La formación de una política de gestión orientada hacia los factores internos y externos de las entidades involucradas se hace importante para lograr la integración de todos los factores que influyen en la estrategia tecnológica. Una de las áreas que es probablemente una de las más cruciales, es la que implica al personal de gestión, donde se deben evaluar las habilidades que se requieren para que una empresa siga siendo competitiva y capaz de sacar provecho de la tecnología.

Por su parte Ivancevich, Lorenzi, Skinner y Crosby (1997) opinan que un Sistema de Gestión Tecnológica dirige su estrategia hacia los objetivos de la empresa y hacia los medios para la consecución de sus objetivos tecnológicos y organizacionales. Esta gestión tecnológica define como puede y debe una organización invertir con la mayor eficacia posible sus recursos tecnológicos para lograr una ventaja competitiva, y enumeran cuatro etapas para la estrategia tecnológica que son:

- Evaluación de la situación en que se encuentra la tecnología donde se hace una exploración de los entornos externos e internos.
- Desarrollo de la cartera de tecnología determinado por su importancia y posición relativa en la inversión disponible por la organización.
- Integración de la tecnología en las estrategias globales de la empresa.
- Fijar las prioridades en la inversión de la tecnología.

En conclusión el Sistema de Gestión Tecnológica incluye todas aquellas actividades que capacitan a una organización para mejorar el uso de su tecnología. Desde ésta perspectiva, la estrategia tecnológica debe ser considerada como un ciclo continuo a través del cual las empresas conozcan mejor su entorno, sus propias capacidades y aprendan como desarrollar éstas con éxito, entendiendo que las empresas modernas son un sistema abierto.

## 2. PROPÓSITO DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

1. Proveer oportuno conocimiento de desarrollos técnicos o de movimientos tecnológicos en los negocios, que pudieran tener efectos adversos al éxito de la organización.
2. Identificar nuevos productos, procesos, materiales u oportunidades de colaboración.
3. Entender y determinar las implicaciones de eventos técnicos o tendencias y su entorno competitivo para la toma de decisiones estratégicas.

En cuanto a este último aspecto, la formulación e implementación de la estrategia de la empresa se explica en función de:

- La descripción del entorno competitivo.
- La predicción del entorno competitivo futuro.
- El cambio en los supuestos que afectan a la dirección estratégica de la organización.
- La identificación y contribución a la compensación de debilidades.
- El empleo de la inteligencia para implementar y ajustar la estrategia al entorno competitivo cambiante.
- Determinar cuándo la estrategia ya no es sostenible.

Más específicamente, un Sistema de Gestión Tecnológica según Ashton y Stacey, (1995); Ashton, Kinzey y Gunn, (1991) puede aplicarse para:

- Identificar amenazas tecnológicas potenciales que puedan dañar la participación en el mercado y el bienestar de la empresa o unidad de negocio, a mediano y largo plazo.
- Identificar oportunidades para invertir en tecnología, incluyendo la comercialización.
- Incorporar nuevos avances tecnológicos en productos y procesos.
- Ayudar a determinar la estrategia para los programas internos de investigación y desarrollo.
- Cancelar proyectos científicos y/o tecnológicos no promisorios.
- Identificar posibles organizaciones colaboradoras para el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas.
- Proveer datos técnicos y servicios de información.
- Desarrollar y mantener una cultura tecnológica.



## D. PYMES – PEQUEÑAS Y MEDIANAS INDUSTRIAS

Ante la necesidad de información sobre las empresas de menor tamaño, la primera pregunta que surge es: ¿para qué definir estratos empresariales? Las respuestas posibles son al menos dos: i) para fines puramente estadísticos, y ii) para fines vinculados a consideraciones de política. Pero más allá de sus fines, la definición siempre ayudará a conocer la magnitud de cada segmento de empresas (y por ende su impacto en la actividad productiva), y a tomar medidas mejor enfocadas de fomento de la productividad. En el presente estudio interesa diferenciar aquellas empresas que requieren de un mayor apoyo para desarrollarse en materia tecnológica.

A partir de una investigación<sup>1</sup> a través de la red de la Fundación para el Desarrollo Sostenible (FUNDES) se determinó que en los países de América Latina se aplican diversos criterios para definir a las empresas: empleo, ventas, activos y otros. En varios países existe más de un criterio (y, por tanto, más de una definición). Sin embargo, las definiciones se basan con más frecuencia en el empleo, las ventas/ingresos y los activos (cuatro países). Inclusive, hay países en los que las definiciones varían según la institución que las establece y, por lo tanto, cada institución aplica la propia para formular sus políticas.

Para tener un concepto uniforme de lo que se entenderá por Pequeña y Mediana Empresa Industrial se comenzará definiendo lo que para el presente estudio constituirá la definición de empresa:

“La entidad integrada por el capital y el trabajo, como factores de la producción y dedicada a las actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios, con fines lucrativos y la consiguiente responsabilidad”.<sup>2</sup> Esta definición se diferencia del concepto de establecimiento industrial, el cuál se define así:

“Es todo establecimiento (instalación(es) bajo propiedad u administración de una empresa que se encuentra en un mismo lugar físico) en el que se produce una transformación de la materia prima o materiales empleados, dando origen a nuevos productos, o bien aquel en que sus operaciones de fraccionamiento, manipuleo o limpieza, no produce ningún tipo de transformación en su esencia”.

Para el caso particular es importante definir claramente a las empresas pertenecientes al sector industrial o industrias manufactureras a partir del criterio internacional de las Naciones Unidas<sup>3</sup>:

“Se entiende por industria manufacturera las actividades de las unidades que se dedican a la transformación física y química de materiales, sustancias o componentes en productos nuevos. Los materiales, sustancias o componentes transformados son materias primas procedentes de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca y la explotación de minas y canteras, así como de otras actividades manufactureras”.

Las unidades de la sección de industrias manufactureras se suelen describir como plantas, factorías o fábricas y se caracterizan por la utilización de maquinaria y equipo de manipulación de materiales que funcionan con electricidad.

---

<sup>1</sup> Revista de la CEPAL 79, pp. 53 Abril de 2003 - Micro, pequeñas y medianas empresas en América Latina. Emilio Cevallos V.

<sup>2</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española.

<sup>3</sup> Clasificación Internacional Industrial Uniforme Rev. 3.1 Sección D.

Sin embargo, las unidades que transforman materiales o sustancias en nuevos productos manualmente o en el hogar del trabajador y las que venden al público productos confeccionados en el mismo lugar en el que se venden, como panaderías y sastrerías, también se incluyen en esta sección.

Las unidades manufactureras pueden elaborar los materiales o contratar a otras unidades para que elaboren esos materiales en su lugar. Las industrias manufactureras abarcan ambos tipos de unidades.

El nuevo producto de una unidad manufacturera puede ser un producto acabado, en el sentido de que está listo para su utilización o consumo, o semiacabado, en el sentido de que constituye un insumo para otra industria manufacturera.

## 1. DEFINICIÓN DE PYMES INDUSTRIALES

Una vez definido lo que se entiende tanto por empresa como por industria manufacturera, aparece el problema de la delimitación de lo que se entiende como Pequeña y Mediana Empresa Industrial, el cual se centra en dos factores principales:

### 1.1. AUSENCIA DE UNA DEFINICIÓN UNIVERSAL DE PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Una explicación a la existencia de tantas acepciones para la clasificación de las pequeñas y medianas unidades económicas la encontramos en tres dificultades principales que impiden un criterio ampliamente aceptado:

- a. Los diversos objetivos que tienen las regulaciones o estudios de los sectores.
- b. El carácter heterogéneo de los negocios incluidos en el grupo a delimitar.
- c. La ausencia de discriminación entre empresa (entidad jurídica) o establecimiento (planta o fábrica).

### 1.2. TIPOS DE CRITERIOS UTILIZADOS PARA CLASIFICAR A LAS UNIDADES ECONÓMICAS

Las diversas definiciones existentes para delimitar a las unidades económicas según su tamaño, se basan en dos tipos de criterios: cualitativos y cuantitativos.

#### ▪ Criterios de carácter cualitativo

Responden a características que poseen las entidades a ser clasificadas, estas cualidades son difíciles de valorar numéricamente, entre éstas podemos mencionar las siguientes:

*Independencia entre la propiedad y la gerencia*, en el caso de las Pymes es muy común encontrar situaciones donde los mismos dirigentes son a su vez los propietarios.

*Cuota de participación de mercado*, en el caso de las Pymes esta participación es insignificante.

*Control organizativo*, este tipo de cualidad se presenta poco desarrollada en las entidades de menor tamaño.

Existen otros criterios que permiten identificar una Pymes, pero los más destacados son los mencionados, según el criterio de varios autores<sup>1</sup>.

#### ▪ Criterios de carácter cuantitativos

La particularidad de estos criterios es la capacidad que poseen para ser medidos, en donde podemos identificar dos grupos<sup>2</sup>: uno relativo a personas y otro relativo a factores monetarios.

De los más utilizados en El Salvador podemos citar entre otros los siguientes:

- Número de empleados.
- Ventas.
- Valor de los Activos.
- Producción Bruta.

Los dos criterios más admitidos para establecer una delimitación de la dimensión de una empresa son el tamaño de la planilla y el volumen de negocios (ventas) por su claridad, adaptabilidad y fácil aplicación.

#### ▪ Ventajas y desventajas de los criterios utilizados en la delimitación de la Pymes

Si se realiza un análisis de las ventajas e inconvenientes que presentan los criterios utilizados para delimitar el tamaño de una empresa, observaremos, tal como lo muestra la tabla siguiente, que existen más desventajas para los criterios cualitativos que para los cuantitativos, es por esto que se preferirá definir a las Pymes industriales en términos de este tipo de criterios.

**Cuadro 1.** Criterios de clasificación de las Pymes

<b>VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LA PYMES</b>		
	Criterios Cualitativos	Criterios Cuantitativos
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estabilidad</li> <li>▪ Fundamentación teórica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación sencilla</li> <li>▪ Adaptabilidad</li> <li>▪ Claridad</li> </ul>
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aplicación subjetiva</li> <li>▪ Poco utilizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inestabilidad</li> <li>▪ Arbitrariedad</li> </ul>

Fuente: J. Moneva (1993)

## 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS PYMES INDUSTRIALES

Las características que servirán para clasificar a las Pymes industriales serán las siguientes en base a lo expuesto anteriormente:

<b>Clasificación</b>	<b>Número de empleados</b>
Pequeñas Empresas	5 – 49 Empleados
Medianas Empresas	50 – 99 Empleados

Las empresas para ser identificadas como Pymes industriales deberán pertenecer al sector industrial de la economía tal como lo define la ONU en la descripción de industria manufacturera, es decir, deben cumplir con los siguientes requisitos:

<sup>1</sup> Jara Sarrúa, LA (2000): "Una introducción al concepto de Pequeña y Mediana Empresa (PYMES)", [en línea] 5campus.org, Economía de la Empresa <<http://www.5campus.org/leccion/pyme1>>

<sup>2</sup> J. Moneva (1993 p. 45)

- Se dedican a la transformación física y química de materiales, sustancias o componentes en productos nuevos.
- El nuevo producto de una unidad manufacturera puede ser un producto acabado, listo para su utilización o consumo, o semiacabado, que constituye un insumo para otra industria.

### **3. DEFINICIÓN DE PYMES PARA EL ESTUDIO**

Para efectos del trabajo de graduación, se han utilizarán las siguientes definiciones de Pymes industriales:

Pequeña empresa: las unidades empresariales manufactureras que empleen entre cinco y cuarenta y nueve trabajadores.

Mediana empresa: las unidades empresariales manufactureras que empleen entre cincuenta y noventa y nueve trabajadores.

Es preciso destacar que el hecho de adoptar el número de trabajadores como criterio exclusivo para la definición de las Pymes, tiene como razón principal un argumento de naturaleza estrictamente práctica. En la medida en que la mayoría de bases de datos disponibles en el país ordenan a las empresas a partir del número de empleados, es relativamente más fácil acceder a información sobre estas empresas, si se opta por utilizar un criterio similar al utilizado por la mayor parte de instituciones que generan información sobre este sector empresarial.

## CAPITULO II DIAGNOSTICO

---



---

## A. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

---

### 1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### OBJETIVO GENERAL

Determinar las condiciones actuales en que las pequeñas y medianas empresas gestionan la tecnología, así como el medio en que estas se desenvuelven y las oportunidades que estas tienen para mejorar la tecnología.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer si existe relación entre universidades y empresas y/o algún tipo de vinculación que favorezca el desarrollo de las empresas.
- Conocer la forma en que las pequeñas y medianas empresas a nivel nacional están gestionando las tecnologías en la actualidad.
- Identificar las condiciones actuales en que las empresas invierten en nuevas tecnologías.
- Identificar las actividades de Gestión Tecnológica que las empresas conocen y aplican.
- Identificar los programas de apoyo existentes e identificar cuales de estos conocen las empresas.
- Conocer las políticas existentes en el país que brinden apoyo para el desarrollo tecnológico de las Pymes.
- Conocer el comportamiento de las pequeñas y medianas empresas en lo que se refiere a cambios de tecnología (maquinaria, procesos y materiales).
- Establecer la información tecnológica con que cuentan las pequeñas y medianas empresas.
- Investigar los procedimientos de capacitación de recurso humano de las empresas en lo que se refiere a la tecnología que posean actualmente o a nuevas tecnologías.
- Identificar las formas en que compran la tecnología que adquieren las empresas.
- Conocer los factores que influyen para que las empresas no adquieran tecnologías.

## 2. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio comprenderá las pequeñas y medianas empresas industriales de El Salvador, en los diferentes sectores de la industria, según la Clasificación CIIU.

La investigación se realizará para determinar los requerimientos de gestionar tecnología y para conocer como se realiza en la actualidad las actividades de Gestión Tecnológica de las Pymes.

Aunque la mayor concentración de pequeñas y medianas empresas de la industria, se concentre en el área metropolitana, el estudio se realizará a nivel nacional por los factores que se mencionan a continuación:

- Obtener mayor representatividad del estado actual de las Pymes, ya que realizando el estudio a nivel nacional se tomarán en cuenta empresas ubicadas geográficamente retiradas del área metropolitana, lo que significa que pueden diferir significativamente en lo que se refiere a la gestión de la tecnología que estas aplican.
- Conocer el estado de las empresas en diferentes áreas geográficas del país, para así diseñar el sistema de acuerdo a las necesidades de estas.

## 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Es necesario definir el enfoque de la investigación, es decir, a que fuentes de información se van a acudir: *primaria o secundaria*. Para el estudio se realizaron los tipos de investigación anteriormente señalados, se hará uso tanto de fuentes primarias como de secundarias.

Así como también definir el desarrollo específico del enfoque de investigación. En esta fase se realizaron las siguientes tareas o actividades:

- Determinar o diseñar los procedimientos que nos permitirán obtener los datos necesarios para llevar a cabo la investigación.
- Elaborar o desarrollar un Plan de Muestreo que contempla tres decisiones: a quién entrevistar, a cuántos y la forma de seleccionarlos.
- Establecer los Métodos de Contacto, es decir, como se va a contactar con el objeto de estudio.

## 4. FUENTES DE INFORMACIÓN

Es importante seleccionar las fuentes apropiadas para poder obtener la información precisa, se han seleccionado los siguientes tipos de información:

### 4.1. FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA

Esta se obtendrá con la información de campo, la cual contendrá:

- Entrevistas con los empresarios de las Pymes.
- Observación directa a través de visitas técnicas.
- Recopilación de información a través de encuestas.

## 4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se refiere a estudios previos que se han realizado sobre la situación tecnológica de las Pymes y como se realizan en la actualidad las actividades de la Gestión Tecnológica que se encuentren en estudios realizados con anterioridad, tales como:

- Libros.
- Revistas.
- Folletos.
- Tesis relacionadas con el tema.
- Internet.

Esta información puede ser encontrada en universidades, asociaciones o gremios empresariales, instituciones gubernamentales como el CONACYT, DIGESTYC, etc.

## 5. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### 5.1 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Para poder contar con información de las Pymes se realizará una investigación bibliográfica con las fuentes que pueden proporcionar datos de utilidad sobre estas empresas, se tomara como fuentes:

- Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI).
- Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios (AMPES).
- Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC).
- Fundación Empresarial para el Desarrollo Sostenible de la Pequeña y Mediana Empresa (FUNDAPYME).
- Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE).
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- Centros de educación superior.
- Centros de transferencia de tecnología.

### 5.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Para la investigación de campo se utilizaran las siguientes técnicas:

- Entrevistas con personas que conozcan sobre el estado actual de la Gestión Tecnológica en las Pymes.
- Instrumento de investigación que se les entregara a las Pequeños y Medianos Empresarios, el cuestionario será diseñado de forma sencilla y precisa para que facilite la interacción con el entrevistado, para garantizar su validez se hará una prueba piloto para ver el funcionamiento de el cuestionario y poder realizarle cambios que sean pertinentes.
- Plan de Muestreo, la investigación de campo se realizara a través de un plan se incluyan en la investigación por lo tanto se obtendrá una muestra que sea representativa de la población.



## 6. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA

### 6.1. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO

El universo del estudio estará determinado por las pequeñas y medianas empresas del sector industrial a nivel nacional.

El marco muestral al que se recurrió para realizar la investigación fue el Directorio de Empresas a Nivel Nacional por Departamentos, de la DIGESTYC (Dirección General de Estadísticas y Censos), en el cual se especifica: clasificación CIU, personal ocupado, y ubicación geográfica por departamento y municipios de las empresas.

El universo del estudio esta conformado por todas las pequeñas y medianas empresas pertenecientes al sector industrial de El Salvador y que están registradas en el directorio de empresas de la Dirección General de Estadísticas y Censos<sup>1</sup>, seleccionando solo la pequeña y mediana empresa y las que pertenecen al sector de la industria, se obtiene que el universo del estudio será:

- PEQUEÑA EMPRESA: 753
- MEDIANA EMPRESA: 146

A Continuación se presenta la distribución de las pequeñas y medianas empresas, geográficamente y por sectores de la industria:

- **PEQUEÑA EMPRESA**

**Cuadro 2.** Distribución de la pequeña empresa geográficamente a nivel nacional

DEPARTAMENTO	CANTIDAD
Ahuachapán	6
Santa Ana	56
Sonsonate	18
Chalatenango	4
La Libertad	124
San Salvador	480
Cuscatlán	1
La Paz	14
Cabañas	6
San Vicente	0
Usulután	5
San Miguel	34
Morazán	1
La Unión	4
<b>TOTAL</b>	<b>753</b>

Fuente: Elaboración Propia

<sup>1</sup> Ver directorio en Anexo 1

- **MEDIANA EMPRESA**

**Cuadro 3.** Distribución de la mediana empresa geográficamente a nivel nacional

DEPARTAMENTO	CANTIDAD
Ahuachapan	0
Santa Ana	10
Sonsonate	2
Chalatenango	1
La Libertad	37
San Salvador	90
Cuscatlan	1
La Paz	2
Cabañas	0
San Vicente	0
Usulután	1
San Miguel	2
Morazán	0
La Unión	0
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>

Fuente: Elaboración Propia

- **PEQUEÑA EMPRESA**

**Cuadro 4.** Distribución de la pequeña empresa en los diferentes sectores de la industria

SECTOR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	TOTAL
DEPARTAMENTO										
Ahuachapan	1	2	0	2	0	0	0	1	0	6
Santa Ana	23	15	3	4	0	3	0	8	0	56
Sonsonate	10	1	1	0	2	2	0	2	0	18
Chalatenango	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4
La Libertad	35	24	6	13	23	7	1	10	5	124
San Salvador	84	91	24	71	68	24	7	86	25	480
Cuscatlan	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
La Paz	6	4	0	1	1	1	0	0	1	14
Cabañas	5	0	0	0	0	0	0	1	0	6
San Vicente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Usulután	2	0	0	1	1	1	0	0	0	5
San Miguel	15	2	0	0	1	10	0	5	1	34
Morazán	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La Unión	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
<b>TOTAL</b>	<b>188</b>	<b>140</b>	<b>36</b>	<b>92</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>113</b>	<b>32</b>	<b>753</b>

Fuente: Elaboración Propia

- **MEDIANA EMPRESA**

**Cuadro 5.** Distribución de la mediana empresa en los diferentes sectores de la industria

SECTOR	31	32	33	34	35	36	37	38	39	TOTAL
DEPARTAMENTO										
Ahuachapán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Santa Ana	3	3	0	0	2	1	0	1	0	10
Sonsonate	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
Chalatenango	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La Libertad	13	5	0	4	9	0	1	3	2	37
San Salvador	20	27	1	7	18	2	2	10	3	90
Cuscatlán	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
La Paz	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Cabañas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
San Vicente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Usulután	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
San Miguel	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Morazán	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
La Unión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>146</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 6.2. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

El procedimiento para la selección de la muestra es el denominado muestreo probabilístico en donde se define que todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos, esto se obtiene definiendo las características de la población, el tamaño de la muestra a través de una selección aleatoria y/o mecánica de los elementos.

Para la realización de este estudio en particular en el cual la pequeña y mediana empresa Industrial se divide en 9 sectores o subpoblaciones, la muestra deberá ser constituida por elementos de cada grupo característico y estos elementos deberán ser escogidos de manera aleatoria, para no sesgar los resultados.

Por dicha razón el tipo de muestreo que más se adapta a los requerimientos del estudio, es el MUESTREO ESTRATIFICADO.

### 6.2.1. Muestreo estratificado

Si el universo no es homogéneo, sino que está formado por estratos diferentes que constituyen categorías importantes para la investigación, la elección de la muestra no debe hacerse globalmente para todos los estratos a la vez, ya que nos expondríamos a que unos estratos estuvieran más representados que lo que proporcionalmente les corresponde.

Debido a que es el más adecuado para el estudio se utilizara el MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO CON AFIJACIÓN PROPORCIONAL.

### 6.2.2. Especificación de los estratos

Para la realización del estudio, la población estará representada por las pequeñas y medianas empresas del sector industrial de El Salvador. Los sectores de la industria que componen los estratos son los siguientes:

**Cuadro 6.** Clasificación según la CIU de la industria manufacturera

3 INDUSTRIAS MANUFACTURERAS EN EL SALVADOR	
31	PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO
32	TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR, INDUSTRIA DEL CUERO
33	INDUSTRIA DE MADERA. PRODUCTOS DE MADERA
34	FABRICACIÓN DE PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTA
35	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS DERIVADOS DE PETRÓLEO
36	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS
37	INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS
38	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO
39	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS

Fuente: Elaboración Propia

### 6.2.3. Selección del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra estará definido por las siguientes ecuaciones:

$$n = \frac{n'}{1 + n'/N}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

n' = Tamaño provisional de la muestra.

N = Tamaño de la población tomada como universo.

Para poder determinar el tamaño provisional de la muestra se utiliza la siguiente ecuación:

$$n' = \frac{\text{Varianza de la muestra}}{\text{Varianza de la población}}$$

$$n' = \frac{S^2}{V^2}$$

Donde:

$S^2$  = Varianza de la muestra expresada como la probabilidad de ocurrencia de  $\hat{y}$  que es el valor promedio de una variable que se espera obtener.

$V^2$  = Varianza de la población. Se define como el cuadrado del error estándar definido previamente.

Se = Error estándar tomado para el estudio

$$V^2 = (S)^2$$

$$S^2 = pq$$

Donde:

p = probabilidad de inexistencia y/o ineficiencia de modelos de gestión tomado como un 50%, debido a que no hay estudios anteriores, o datos conocidos.

q = probabilidad de rechazo (1-p).

$$Se = 7\% = 0.07$$

$$p = 50\% = 0.5$$

$$q = (1 - 0.5) = 0.5$$

$$S^2 = (0.5)(0.5)$$

$$S^2 = 0.25$$

$$V^2 = (0.07)^2$$

$$V^2 = 0.0049$$

Por lo tanto el tamaño provisional  $n'$  resulta ser:

$$n' = \frac{0.25}{0.0049} = 51.02$$

El tamaño de la muestra  $n$  se determina de la siguiente manera:

- **PEQUEÑA EMPRESA**

$$n = \frac{51.02}{1 + 51.02/753} = 47.78$$

**n = 48 EMPRESAS**

▪ **MEDIANA EMPRESA**

$$n = \frac{51.02}{1 + 51.02/146} = 37.81$$

**n = 38 EMPRESAS**

#### 6.2.4. Determinación del número de encuestas por sector

Del universo tomado del directorio económico de la DIGESTYC, la distribución de las empresas en los diferentes sectores y clasificación en pequeña y mediana es la siguiente:

**Cuadro 7.** Distribución de la pequeña y mediana empresa en los diferentes sectores de la industria

SECTOR DE LA INDUSTRIA		CLASIFICACIÓN	NUMERO DE EMPRESAS
31	PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO	Pequeña	188
		Mediana	41
32	TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR, INDUSTRIA DEL CUERO	Pequeña	140
		Mediana	37
33	INDUSTRIA DE MADERA. PRODUCTOS DE MADERA	Pequeña	36
		Mediana	1
34	FABRICACIÓN DE PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTA	Pequeña	92
		Mediana	11
35	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS DERIVADOS DE PETRÓLEO	Pequeña	96
		Mediana	30
36	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	Pequeña	48
		Mediana	3
37	INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	Pequeña	8
		Mediana	3
38	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO	Pequeña	113
		Mediana	15
39	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	Pequeña	32
		Mediana	5

Fuente: Elaboración Propia

Con los datos del cuadro anterior se procede a calcular las proporciones individuales de los estratos para el total de la muestra.

$$W_i = N_i / N$$

Donde:

$W_i$  = Proporción del estrato i.

$N_i$  = Numero de empresas del grupo i dentro de la población total.

$N$  = Población total.

$N$  = 899 empresas.

Obtenidas las proporciones de los estratos se procede a determinar el tamaño de la muestra de los estratos ( $n_i$ ) por medio de la formula siguiente:

$$n_i = n \times W_i$$

En las siguientes tablas se muestran los resultados para el tamaño de la muestra de cada estrato.

**Cuadro 8.** Distribución de los estratos y número de muestras para cada sector de la pequeña empresa

		NO. DE EMPRESAS (Ni)	PROPORCIÓN DEL ESTRATO (Wi)	TAMAÑO DE MUESTRA DEL ESTRATO (ni)
<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS EN EL SALVADOR - PEQUEÑA EMPRESA</b>		<b>753</b>	<b>100%</b>	<b>48</b>
31	PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO	188	25%	12
32	TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR, INDUSTRIA DEL CUERO	140	19%	9
33	INDUSTRIA DE MADERA. PRODUCTOS DE MADERA	36	5%	2
34	FABRICACIÓN DE PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTA	92	12%	6
35	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS DERIVADOS DE PETRÓLEO	96	13%	6
36	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	48	6%	3
37	INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	8	1%	1
38	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO	113	15%	7
39	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	32	4%	2

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 9.** Distribución de los estratos y número de muestras para cada sector de la mediana empresa

		NO. DE EMPRESAS (Ni)	PROPORCIÓN DEL ESTRATO (Wi)	TAMAÑO DE MUESTRA DEL ESTRATO (ni)
<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS EN EL SALVADOR - MEDIANA EMPRESA</b>		<b>146</b>	<b>100%</b>	<b>38</b>
31	PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO	41	28%	10
32	TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR, INDUSTRIA DEL CUERO	37	25%	10
33	INDUSTRIA DE MADERA. PRODUCTOS DE MADERA	1	1%	1
34	FABRICACIÓN DE PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTA	11	8%	3
35	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS DERIVADOS DE PETRÓLEO	30	21%	8
36	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	3	2%	1
37	INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	3	2%	1
38	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO	15	10%	4
39	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	5	3%	1

Fuente: Elaboración Propia

### 6.2.5. Determinación del número de encuestas por zona geográfica

Definidas las muestras de cada estrato se procede a distribuir el número de encuestas a nivel nacional. Esta distribución se realiza mediante la cantidad de empresas por sector que se encuentran en cada departamento del país.

En los cuadros siguientes, se describe la cantidad de empresas por departamento y en cada sector industrial, el porcentaje que estas representan del universo y de acuerdo a este porcentaje se realizó una ponderación para determinar el número de encuestas por departamento.

**Cuadro 10.** Distribución de la pequeña empresa a nivel nacional

DEPARTAMENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE	SECTORES DE LA INDUSTRIA								
			31	32	33	34	35	36	37	38	39
AHUACHAPAN	6	0.80%	1	2	0	2	0	0	0	1	0
SANTA ANA	56	7.44%	23	15	3	4	0	3	0	8	0
SONSONATE	18	2.39%	10	1	1	0	2	2	0	2	0
CHALATENANGO	4	0.53%	2	0	2	0	0	0	0	0	0
LA LIBERTAD	124	16.47%	35	24	6	13	23	7	1	10	5
SAN SALVADOR	480	63.75%	84	91	24	71	68	24	7	86	25
CUSCATLAN	1	0.13%	0	1	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	14	1.86%	6	4	0	1	1	1	0	0	1
CABAÑAS	6	0.79%	5	0	0	0	0	0	0	1	0
SAN VICENTE	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USULUTAN	5	0.66%	2	0	0	1	1	1	0	0	0
SAN MIGUEL	34	4.52%	15	2	0	0	1	10	0	5	1
MORAZÁN	1	0.13%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
LA UNIÓN	4	0.53%	4	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 11.** Distribución del número de encuestas de la pequeña empresa por departamento

DEPARTAMENTO	PORCENTAJE(%)	ENCUESTAS
AHUACHAPAN	0.38	0
SANTA ANA	3.57	4
SONSONATE	1.15	1
CHALATENANGO	0.25	0
LA LIBERTAD	8.61	9
SAN SALVADOR	30.6	31
CUSCATLAN	0.06	0
LA PAZ	0.89	1
CABAÑAS	0.38	0
SAN VICENTE	0.0	0
USULUTAN	0.32	0
SAN MIGUEL	2.17	2
MORAZÁN	0.06	0
LA UNIÓN	0.25	0

Fuente: Elaboración Propia



**Cuadro 12.** Distribución de la mediana empresa a nivel nacional

DEPARTAMENTO	CANTIDAD	PORCENTAJE	31	32	33	34	35	36	37	38	39
AHUACHAPAN	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SANTA ANA	10	6.86%	3	3	0	0	2	1	0	1	0
SONSONATE	2	1.37%	0	0	0	0	1	0	0	1	0
CHALATENANGO	1	0.68%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
LA LIBERTAD	37	25.34%	13	5	0	4	9	0	1	3	2
SAN SALVADOR	90	61.65%	20	27	1	7	18	2	2	10	3
CUSCATLAN	1	0.68%	1	0	0	0	0	0	0	0	0
LA PAZ	2	1.37%	1	1	0	0	0	0	0	0	0
CABAÑAS	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAN VICENTE	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
USULUTAN	1	0.68%	0	1	0	0	0	0	0	0	0
SAN MIGUEL	2	1.37%	2	0	0	0	0	0	0	0	0
MORAZÁN	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LA UNIÓN	0	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 13.** Distribución del número de encuestas de la mediana empresa por departamento

DEPARTAMENTO	PORCENTAJE(%)	ENCUESTAS
AHUACHAPAN	0	0
SANTA ANA	2.61	3
SONSONATE	0.47	0
CHALATENANGO	0.26	0
LA LIBERTAD	9.63	10
SAN SALVADOR	23.24	23
CUSCATLAN	0.26	0
LA PAZ	0.52	1
CABAÑAS	0	0
SAN VICENTE	0	0
USULUTAN	0.26	0
SAN MIGUEL	0.52	1
MORAZÁN	0	0
LA UNIÓN	0	0

Fuente: Elaboración Propia

## 7. PLAN DE MUESTREO

Debido a la naturaleza del estudio que es la investigación sobre Gestión Tecnológica de la pequeña y mediana empresa del sector de la industria de El Salvador, la información a recopilar debe ser proporcionada por la alta gerencia de las empresas, por esta razón el cuestionario o entrevistas debe de ser contestado por los administradores de las empresas a encuestar.

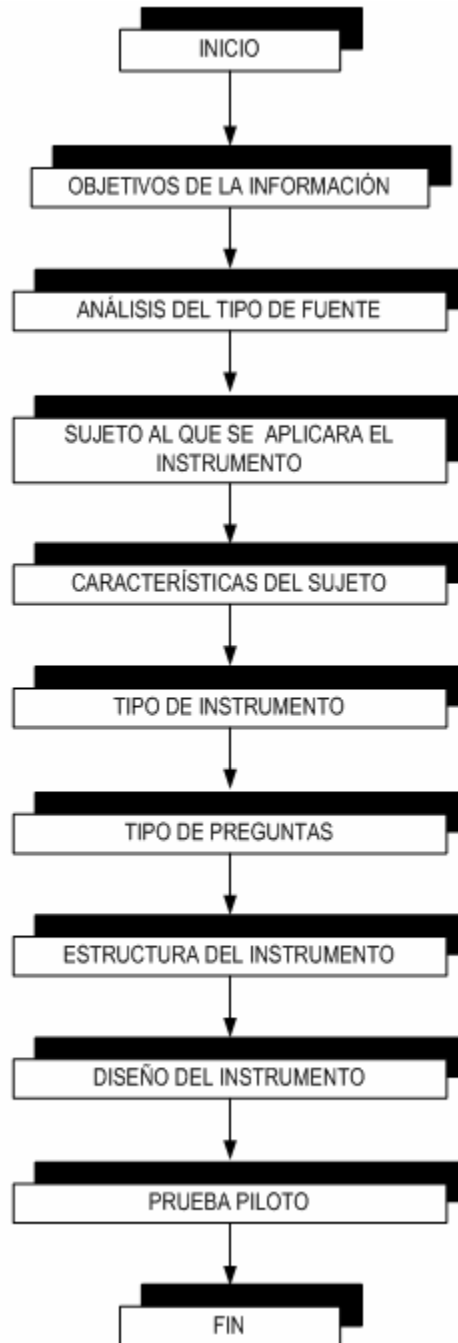
El tamaño de la muestra se selecciono utilizando muestreo aleatorio estratificado, se decidió realizar el estudio a nivel nacional para obtener una mejor visualización sobre Gestión Tecnológica en las diferentes

áreas geográficas del territorio nacional y poder observar las diferencias de estas empresas con las del área metropolitana.

## **8. DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

Para obtener la información necesaria por parte de las Pequeñas y Medianas empresas que muestre la forma en que realizan las actividades de Gestión Tecnológica se realiza el diseño del instrumento de investigación para que este sea confiable y valido.

Pasos a seguir en la creación del instrumento de investigación:



### 8.1. OBJETIVOS DE LA INFORMACIÓN

A continuación se presentan los objetivos con los que debe cumplir la información que se va a recolectar con el instrumento de investigación:

- Conocer que actividades de Gestión Tecnológica son las que se realizan en las pequeñas y medianas empresas y si no se utilizan indagar por que motivos no se realizan.
- Identificar cuales son las tecnologías a las cuales le dan mayor importancia las Pymes.
- Determinar que monto de dinero que invierten en tecnología las pequeñas y medianas empresas.
- Puntualizar en que tipo de tecnologías invierten las Pymes.

- Conocer los medios más utilizados a la hora de vigilar el entorno con el objeto de identificar las tecnologías.
- Determinar la frecuencia con que la cual las empresas revisan el medio mas utilizado.
- Establecer que tan informadas se encuentran las empresas sobre las tecnologías claves de su empresa.
- Identificar los factores o criterios que inciden principalmente a la hora de elegir una tecnología por sobre otra.
- Evaluar el riesgo que cada empresa le asigna a un cambio tecnológico.
- Mostrar de que forma las empresas obtienen las nuevas tecnologías, si es desde una fuente externa o interna.
- Indagar sobre las principales razones por las cuales las empresas que obtienen las tecnologías en el mercado externo no realizan investigación y desarrollo.
- Determinar a cuales ventajas competitivas le dan importancia las empresas a la hora de adquirir una nueva tecnología.
- Establecer si las Pymes capacitan al personal que estará involucrado con las nuevas tecnologías.
- Investigar que cambios tecnológicos han tenido las empresas (como lo son materiales, maquinarias y procesos de fabricación) y quien a recomendado dichos cambios.
- Determinar si al adquirir una nueva tecnología las empresas la obtienen por medio de financiamiento.
- Establecer las tecnologías potenciales para cada sector industrial.
- Determinar si las Pymes conocen los programas del CONACYT para dar apoyo.

## 8.2. ANÁLISIS DEL TIPO DE FUENTE

La fuente donde se pasará el instrumento de investigación es primaria ya que se trata de recabar información directamente en las pequeñas y medianas empresas del sector industrial.

## 8.3. SUJETO AL QUE SE LE APLICARA EL INSTRUMENTO

El instrumento de investigación esta dirigido a propietarios y administradores de pequeñas y medianas empresas que son las personas que están involucradas directamente con la tecnología que posee la empresa.

## 8.4. CARACTERÍSTICAS DEL SUJETO AL QUE SE LE APLICARÁ EL INSTRUMENTO

Se ha considerado que el instrumento de investigación por motivos de practicidad debe ser el mismo tanto para pequeños empresarios como para medianos empresarios por lo que se toma en cuenta que algunas de las características de los pequeños y medianos empresarios son diferentes, así que el diseño del instrumento se realiza buscando que este se adapte a ambos tipos de empresas y sujetos al que se aplicara el instrumento de investigación.

Características de los pequeños y medianos empresarios:

- El 28% de los propietarios y gerentes propietarios de las Pymes poseen títulos universitarios, mientras que un 4% ha realizado estudios a nivel de postgrado.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Información obtenida del documento Desafío y Oportunidades de la PYMES

La suma de estos dos porcentajes indicaría que casi la tercera parte de los empresarios Pymes poseen un grado de escolaridad muy superior al promedio de la población salvadoreña.

Por otra parte, un 21% de los empresarios inició estudios universitarios pero sin completarlos y 14% posee título de una carrera técnica de tres años o menos. 9% tiene únicamente estudios de educación básica y un 15% solo ha logrado completar la educación secundaria.

- La mayoría de empresarios de las Pymes son del sexo masculino.

Solo el 26.7% de los empresarios de las Pymes son mujeres, que tienen una edad promedio de cuarenta y cinco años. Los empresarios del género masculino tienen por su parte una edad promedio de cuarenta y cuatro años.

- Experiencia empresarial.

El 56% de los empresarios declara tener una experiencia empresarial mayor de diez años. Solamente una quinta parte posee menos de cinco años como dirigente empresarial, la mayor experiencia empresarial está presente en el sector de medianas empresas donde el 70% de los propietarios y gerentes propietarios tiene más de diez años de dedicarse a la labor empresarial, por su parte, en el sector de la pequeña empresa, esa experiencia se reduce 54% de los propietarios y gerentes propietarios.

- Falta de confiabilidad al dar datos de las empresas.
- Falta de tiempo debido a que realizan múltiples funciones dentro de sus empresas.
- Tienen conocimiento de cómo se desenvuelve la empresa a la que pertenecen en diferentes áreas.

## **8.5. TIPO DE INSTRUMENTO**

De acuerdo a los aspectos que han sido analizados anteriormente y a las características que poseen los diferentes instrumentos de investigación como lo son la observación, la encuesta, la entrevista, etc., se ha determinado que se utilizará la encuesta, pues la información es recogida usando procedimientos estandarizados de manera que a cada empresario o administrador se le hacen las mismas preguntas cara a cara de la misma manera además con este instrumento se puede obtener un perfil de las actividades de Gestión Tecnológica de las pequeñas y medianas empresas realizan y con este instrumento se les brinda una mayor confianza de dar información referente a sus empresas ya que las empresas participantes individuales no podrán ser identificados al reportar los hallazgos. Todos los resultados de la encuesta se presentarán en resúmenes completamente anónimos como tabulaciones, análisis y resúmenes.

## **8.6. TIPO DE PREGUNTAS**

El tipo de preguntas de la encuesta son preguntas de hechos ya que por el tema de interés que es la situación actual de la Gestión Tecnológica, todos los aspectos que se desean saber son de aspectos concretos que han sucedido y no dependen de la opinión del encuestado.

Además se intentará que en su mayoría sean preguntas cerradas por la facilidad de tabulación.

## 8.7. ESTRUCTURA DEL INSTRUMENTO

La encuesta se estructurará de la siguiente forma:

- El logo de la Universidad de El Salvador en la esquina superior izquierda.
- El logo del CONACYT en la esquina superior derecha.
- Datos generales de las empresas encuestadas e información del gerente general y del informante.
- Preguntas específicas sobre la Gestión Tecnológica.
- Cuando una pregunta no aplique dada la respuesta de una pregunta, se indica al final de la pregunta que condiciona la continuidad.

## 8.8. DISEÑO DEL INSTRUMENTO

La encuesta se realiza de acuerdo a los objetivos de investigación, para una mayor facilidad en el diagnóstico de la situación actual se dividen las preguntas en los siguientes grupos:

<b>Grupo</b>	<b>Preguntas</b>
▪ Gestión Tecnológica	1, 2, 25
▪ Tecnología	3, 13, 24
▪ Investigación	6, 7, 8, 11, 12
▪ Selección	5, 9, 10
▪ Negociación y Adquisición	4, 15, 16, 22, 23
▪ Adaptación	14
▪ Modificación	17, 18, 19, 20

La encuesta<sup>1</sup> consta de 25 preguntas la cual se divide en las categorías antes mencionadas.

## 8.9. PRUEBA PILOTO

Es importante validar la encuesta ya que de esta depende en gran medida la exactitud de las conclusiones del diagnóstico, por esta razón se ha verificado la encuesta en dos empresas, se ha determinado la calidad de las preguntas, el grado de comprensión y la concordancia de las preguntas y se han hecho los cambios necesarios para mejorar la encuesta.

---

<sup>1</sup> Observar en Anexo 2

---

## B. SITUACIÓN ACTUAL

---

### 1. OBJETIVOS PARA DIAGNOSTICAR

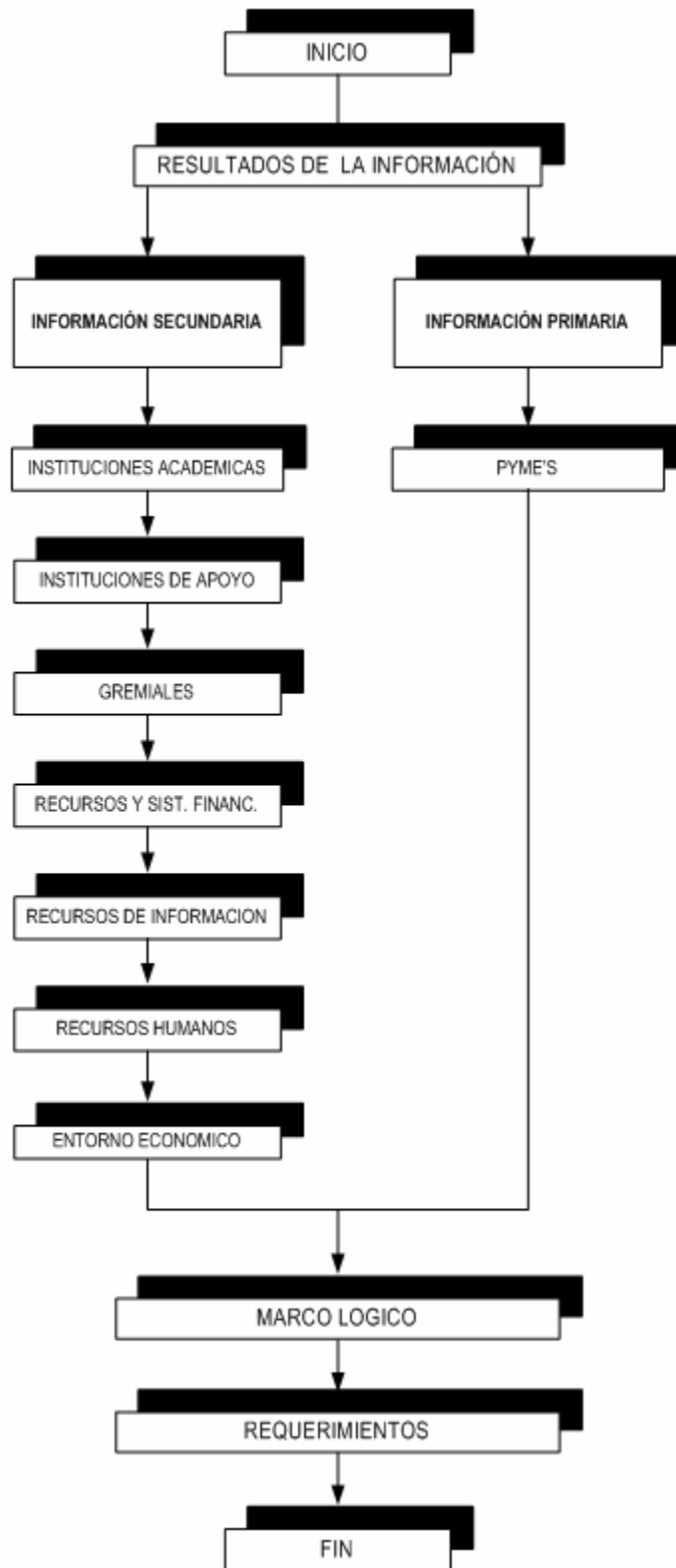
#### OBJETIVO GENERAL

Realizar el diagnóstico de la pequeña y mediana empresa del sector industrial de El Salvador, para determinar la situación actual en que esta se encuentra en lo que se refiere a Gestión Tecnológica.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar y sintetizar la información secundaria a utilizar.
- Conocer el grado de apoyo tecnológico que reciben las Pymes de las instituciones de apoyo.
- Conocer el estado actual de la Gestión Tecnológica en la pequeña y mediana empresa.
- Determinar las fuentes de financiamiento, que actualmente utilizan la pequeña y mediana empresa en la adquisición de tecnología.
- Identificar el grado en que actualizan la tecnología (maquinaria, procesos y materiales), las pequeñas y medianas empresas de los sectores de la industria.
- Determinar las oportunidades de mejora tecnológica que las empresas han identificado.

## 2. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN





Debido a que el Sistema de Gestión Tecnológica que se ha de diseñar estará basado en la actividades que comprende la Gestión Tecnológica, el diagnóstico no solo debe coincidir con esa estructura, sino abarcar el entorno por el cual no se tiene un buen desarrollo tecnológico, por lo tanto la metodología que se ha empleado consiste en determinar el estado actual de las empresas en estudio con respecto a cada una de las actividades que constituye la Gestión Tecnológica, la relación de instituciones de apoyo, gremiales e instituciones académicas con las Pymes, las políticas, el entorno económico y el sistema financiero.

La metodología que se utiliza en el diagnóstico, es la que se puede observar en el diagrama anterior, en el cual se obtienen los resultados de la información tanto primaria como secundaria, la información secundaria que se utiliza es: Desafío y Oportunidades de las Pymes Salvadoreñas, Manual de Innovación Tecnológica e Indicadores de Ciencia y Tecnología, Indicadores de Ciencia y Tecnología, Indicadores de Recurso Humano, Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para El Salvador, Informe de Coyuntura del Banco Central de Reserva (BCR) y otros artículos relacionados con la tecnología y las Pymes. La información primaria que se analiza es la encuesta realizada a los dirigentes de empresas y administradores de las pequeñas y medianas empresas.

Con los resultados de la investigación primaria y secundaria se procede a realizar el diagnóstico de la situación actual, utilizando la técnica de Marco Lógico.

### 3. INSTITUCIONES ACADÉMICAS

Dentro de las actividades de Gestión Tecnología es importante investigar el rol que juegan las instituciones académicas de educación superior.

#### 3.1. INDICADORES GENERALES DE UNIVERSIDADES CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- La población estudiantil a nivel universitario es la siguiente: Universidades<sup>1</sup> (110,635), Institutos especializados (918), Institutos Tecnológicos<sup>2</sup> (5,762). En universidades estatales se tienen 30,560 estudiantes y en universidades privadas 80,845.
- La educación superior en el país presenta algunas características interesantes. La población estudiantil de los institutos tecnológicos y especializados representan un 6% del total. El 94% corresponde a la población universitaria. Sin embargo, el 14.70% de los estudiantes universitarios estudian carreras a nivel técnico. En general, la población estudiantil a nivel superior se divide en nivel técnico (19.52%) y nivel universitario (80.48%). En el sector universitario, en promedio, se encuentra que el número de estudiantes por carrera a nivel técnico es de 124 y el número de estudiantes por carrera a nivel universitario es de 283.
- La oferta educativa del sector universitario presenta: 132 carreras a nivel técnico (28%) y 336 carreras a nivel universitario (72%). El sector privado ofrece 116 carreras a nivel técnico y 272 carreras a nivel universitario. Esto implica que el sector universitario privado dedica un 34.32% de sus esfuerzos en atender carreras a nivel técnico. Las carreras a nivel universitario se dividen de la siguiente manera: 86% (Licenciatura), 10% (Maestría) y 4% (Doctorado). Se tienen 12 programas de Doctorado de los cuales 11 son en Ciencias de la Salud. El país

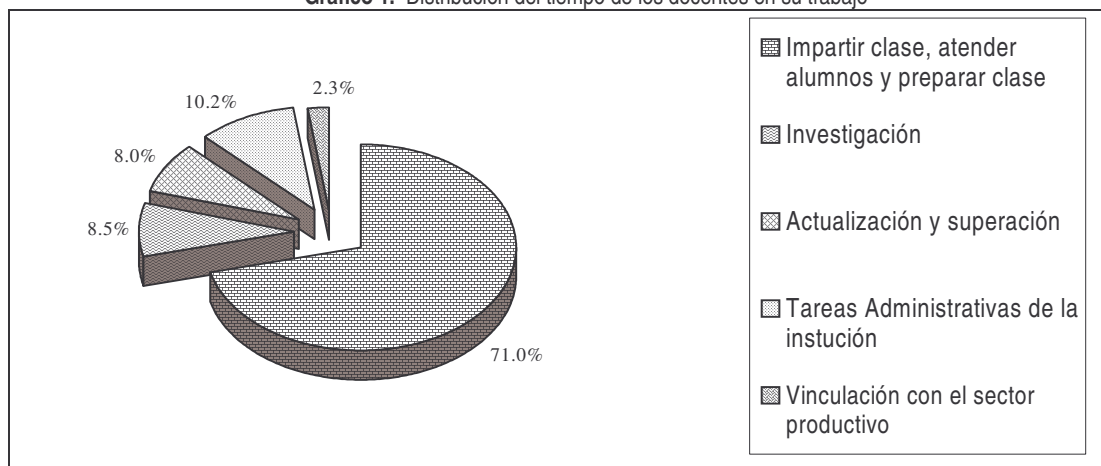
<sup>1</sup> Ver listado de Universidades que poseen carreras técnicas en el anexo 3

<sup>2</sup> Ver listado de Institutos Tecnológicos en anexo 4

escasamente cubre todas las áreas del conocimiento en su oferta educativa. Casi el 88% de las carreras universitarias se concentran en las Ciencias Económicas y Administrativas y en las Ciencias Humanas y Sociales. Las Ciencias Naturales (Biología, Física, Matemática; Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente) representan un 3.9 %. Ingeniería y Tecnología, con un 17%, sólo presenta carreras a nivel Licenciatura.

- La población total de docentes es de 6560, 1956 (29.82%) en el sector estatal y 4604 (70.18%) en el sector privado. Sólo el 28.5% de ellos han realizado estudios de Postgrado. La relación Docente/Administrativo en el sector privado es de 2.56. En la encuesta se encontró que únicamente el 5% de los docentes realizan investigación.

**Grafico 1.** Distribución del tiempo de los docentes en su trabajo



Fuente: Indicadores de Ciencia y Tecnología. CTCAP 2001

El número de docentes por carrera en el sector estatal es de 24.45 y en el sector privado es de 11.87.

- El tipo de proyectos ejecutados por el sector universitario se concentran en investigación básica, investigación aplicada y ensayos y pruebas (91.53%). La finalidad de los mismos es desarrollo social, medio ambiente y salud. Los proyectos son de corta duración (Menos de un año 93.18%) y de fondos escasos (el 78.01% tuvieron un financiamiento abajo de 3428.57 dólares por proyecto). El 97% de los proyectos fueron financiados con fondos propios.
- La producción científica del sector encuestado reporta 27 revistas periódicas concentradas en ciencias agrarias, biología y ciencias económicas y administrativas. Y un total de 229 libros concentrados en las ciencias humanas y sociales, matemáticas y letras, lingüística y artes.
- El gasto en ACT para el sector universitario se estimó 70 millones. El número de investigadores físicos es de 327.

**Cuadro 14.** Población Estudiantil a Nivel Superior

NIVEL SUPERIOR	1997	1998	% para 1998
Universidades	106,521	110,635	94.3
Institutos Especializados	708	918	0.8
Institutos Tecnológicos	5604	5762	4.9
<b>Total Nacional</b>	<b>112,833</b>	<b>117,315</b>	<b>100</b>

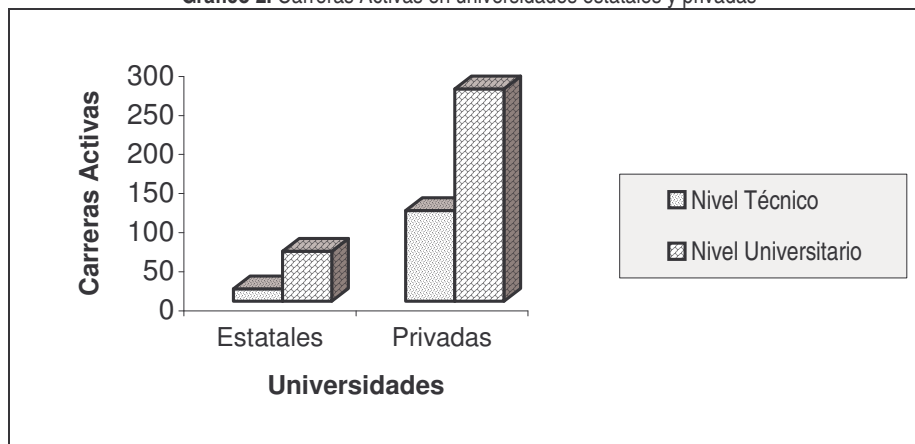
Fuente: Indicadores de Ciencia y Tecnología. CTCAP 2001

**Cuadro 15.** Población Estudiantil Universitaria, Docentes y Carreras Activas para 1998

Universidades	Estudiantes en Nivel Universitario	Estudiantes en Nivel Técnico	Docentes	Carreras Activas	
				Nivel Técnico	Nivel Universitario
<b>Estatales</b>	27809	1985	1956	16	64
<b>Privadas</b>	67221	14390	4604	116	272
<b>Total</b>	<b>95030</b>	<b>16375</b>	<b>6560</b>	<b>132</b>	<b>336</b>

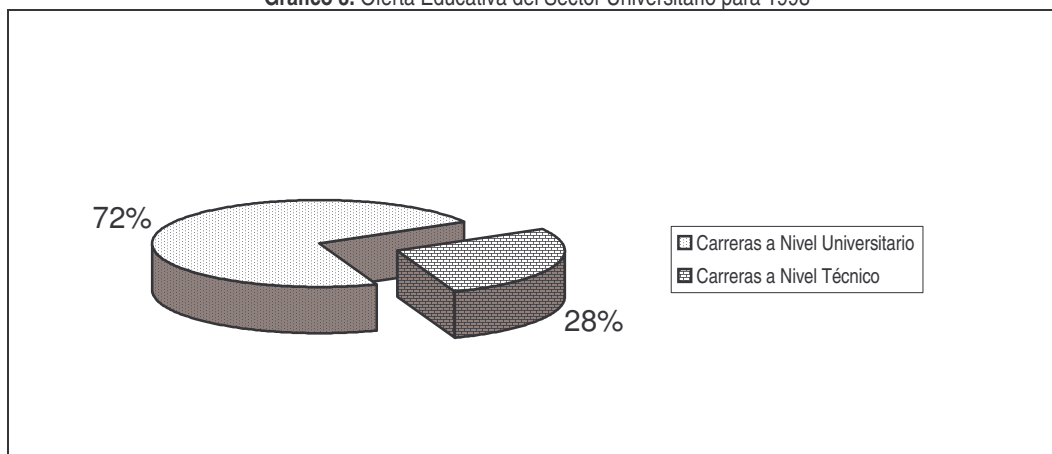
Fuente: Indicadores de Ciencia y Tecnología. CTCAP 2001

**Grafico 2.** Carreras Activas en universidades estatales y privadas



Fuente: Indicadores de Ciencia y Tecnología. CTCAP 2001

**Grafico 3.** Oferta Educativa del Sector Universitario para 1998



Fuente: Indicadores de Ciencia y Tecnología. CTCAP 2001

**Cuadro 16.** Indicadores de la población estudiantil

INDICADOR	1998
Estudiantes por Carreras a Nivel Técnico	124.05
Estudiantes por Carreras a Nivel Universitario	282.83
Docentes por Carreras Activas (Estatal)	24.45
Docentes por Carreras Activas (Privado)	11.87

Fuente: Indicadores de Ciencia y Tecnología. CTCAP 2001

**Cuadro 17.** Número de Carreras Universitarias Según áreas del Conocimiento y Nivel Académico

ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	Programas de Licenciatura *	Programas de Maestría	Programas de Doctorado	Total de Programas
Arquitectura y Urbanismo	8			8
Ciencias Agrarias	16			16
Ciencias Biológicas	1			1
Ciencias de la Salud	14	3	11	28
Ciencias Económicas y Administrativas	71	12		83
Ciencias Humanas y Sociales	99	12	1	112
Ingeniería y Tecnología	57			57
Física	1	1		2
Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente	1	3		4
Matemática	3	3		6
Química	5	1		6
Letras, Lingüística y Artes	13			13
<b>Total</b>	<b>289</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>336</b>

Fuente: Indicadores de Ciencia y Tecnología. CTCAP 2001

## 3.2. DESARROLLO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN UNIVERSIDADES

### 3.2.1. Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)

#### 3.2.1.1. Centro de innovación

El centro de innovación de la UCA cuenta con un programa de innovación tecnológica y desarrollo de cultura empresarial que inicio en agosto de 2004, ayuda a la formación en las carreras de ingeniería y arquitectura sobre el desarrollo de habilidades para la creación de empresas con base tecnológica por parte de los estudiantes.

#### 3.2.1.2. Objetivos

##### General

Apoyar dos grandes actividades: la primera es el diseño y desarrollo de productos con base tecnológica y/o la innovación de procesos y la segunda es la formación de los emprendedores-desarrolladores de la innovación o invento, para que se acerquen con éxito al inicio de las operaciones empresariales.

##### Específicos

- Difundir la cultura empresarial en los estudiantes universitarios de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.
- Identificar posibles iniciativas empresariales con base tecnológica o científica y apoyarla desde la etapa de idea hasta la elaboración del plan de negocios y viabilidad.
- Fomentar la creatividad del estudiante de ingeniería y, la aplicación de sus conocimientos en la invención o innovación con base tecnológica.
- Difundir en los estudiantes conocimientos de sistemas de innovación tecnológica, registro de patentes, uso de licencias comerciales, tratados de libre comercio, propiedad intelectual, etc.

El programa tiene las funciones siguientes: difundir la cultura empresarial al estudiante, identificar posibles iniciativas con perfil empresarial, apoyar la investigación y desarrollo (I+D) del nuevo producto o proceso coordinadamente con los departamentos de ingeniería, formar al estudiante en la creación de nuevas empresas y finalmente, asesorarlos y acompañarlos en la elaboración del plan de negocios y búsqueda de viabilidades, para desarrollar su idea.

La UCA no tiene ninguna relación con las Pymes toda la formación que se recibe en esta área es para fomentar la formación de nuevas empresas a los estudiantes.

### **3.2.2. Universidad De El Salvador (UES)**

#### **3.2.2.1. Consejo de investigaciones científicas**

La Universidad de El Salvador (UES), impulsa a través del Consejo de Investigaciones Científicas (CIC\_UES), mediante la Política de Investigación Científica y Tecnológica, el desarrollo de las Investigaciones en todas las áreas del conocimiento que propicien la formación de recursos humanos capaces de impactar en el desarrollo científico y tecnológico de avanzada; e investigaciones que incluyan temáticas que respondan a necesidades críticas del país. Favorece la formación de grupos multidisciplinarios de investigación y su interacción con otras instituciones nacionales y extranjeras. Contribuye a establecer la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, promueve la integración y coordinación de la investigación con la docencia y la proyección social.

Mediante este esfuerzo se espera favorecer la formación de grupos multidisciplinarios de investigación<sup>1</sup> y su interacción con otras instituciones nacionales y extranjeras.

#### **3.2.2.2. Objetivos**

1. Potenciar a la Universidad de El Salvador como centro de excelencia en la investigación para el desarrollo sustentable.
2. Convertir la investigación en parte fundamental del quehacer institucional.
3. Lograr que el quehacer investigativo se convierta en un rubro estratégico para el intercambio académico y la movilización de recursos, así como la captación de fondos para el desarrollo integral de la UES.

#### **3.2.2.3. Instituciones de investigación, ciencia y tecnología**

- CENSALUD (Centro de Investigación y Desarrollo en Salud).
- ICT (Instituto de Ciencias de la Tierra).
- ACEMARES (Instituto de Ciencias del Mar).
- CIAN (Centro de Investigación de Aplicación Nuclear).

---

<sup>1</sup> Ver en anexo 5 listado de investigadores de la UES

Cuadro 18. Proyectos de Investigación

Área del conocimiento	Proyectos presentados	% del total de Proyectos presentados	Proyectos pospuestos, rechazados y/o para reelaboración	Proyectos Aprobados
Ciencias Sociales	9	15.8 %	3	6
Ciencias y Humanidades	10	17.5 %	2	8
Ciencias de la Salud	11	19.3 %	4	7
Ciencias Agrícolas	1	1.8 %	0	1
Ciencias Exactas	21	36.8 %	5	16
Ingeniería y Tecnologías	5	8.8 %	4	1
<b>TOTALES</b>	<b>57</b>		<b>18</b>	<b>39</b>

Fuente: UES (2003)

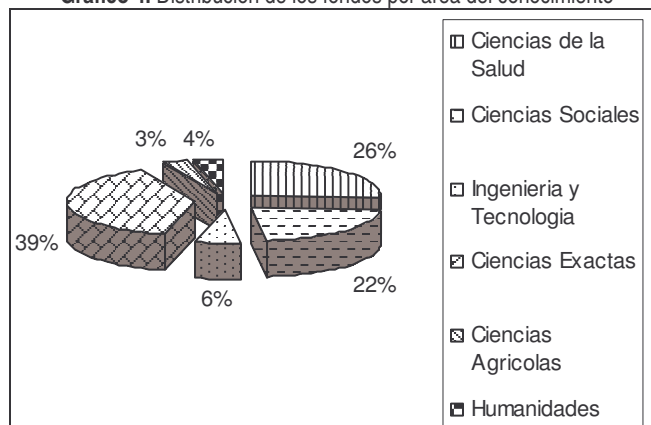
Cuadro 19. Proyectos de Investigación presentados por facultades

Facultades	Proyectos presentados por Facultades	Proyectos Interfacultades	Proyectos pospuestos, rechazados y/o para reelaboración	Proyectos Aprobados
CC Económicas	2		1	1
Medicina	8		2	6
Jurisprudencia y CC Sociales	2		1	1
Odontología	1		0	1
Agronómicas	3	1	1	2
Ingeniería y Arquitectura	2		0	2
Humanísticas	9		1	8
Naturales y Matemática	10	1	2	8
Química y Farmacia	2		2	0
Multidisciplinaria de Oriente	4		1	3
Multidisciplinaria Paracentral	0		0	0
Multidisciplinaria Occidente	12		6	6
Instituto de Historia, Antropología y Arqueología	2		0	2
<b>TOTALES</b>	<b>57</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>39</b>

Fuente: UES (2003)

En el 2002 solo se presentaron 2 proyectos en el área de tecnología de 54 proyectos que se presentaron en el total de las áreas. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> En el anexo 6 se presentan los proyectos de investigación presentados

**Grafico 4.** Distribución de los fondos por área del conocimiento

Fuente: UES (2003).

### 3.2.3. Universidad Don Bosco (UDB)

El Centro de Investigación de Transferencia de Tecnología (CITT) es una unidad complementaria de la Universidad Don Bosco que persigue el desarrollo científico y tecnológico desde sus diferentes unidades y áreas de gestión, las cuales desde su fundación han logrado mantener una vinculación permanente con las empresas del sector, para promover el desarrollo, la transferencia y la innovación tecnológica. Esta vinculación es realizada por medio de la oferta de servicios de consultoría, capacitación, actualización y perfeccionamiento del desempeño del personal de sus empresas, para ello se busca poner a disposición el recurso humano y la infraestructura tecnológica que el CITT posee para brindar apoyo en la solución de problemas a las instituciones productivas, de servicios y gubernamentales.

El CITT persigue los objetivos de:

- Establecer vínculos con otros centros o instituciones a fines para compartir, aprovechar, transferir y desarrollar experiencias técnico científicas que promuevan la investigación científica y la transferencia de tecnología de nuestro país.
- Promover planes o programas educativos acordes a la realidad nacional y al desarrollo científico tecnológico de la región.
- Brindar capacitación, actualización o perfeccionamiento técnico especializado en función de las necesidades generadas por las industrias del país, beneficiando con ello a grandes, medianos y pequeños empresarios.
- Velar por la calidad técnico-académica de la UDB a fin que los estudiantes puedan aplicar, diseñar, perfeccionar y aprovechar en forma óptima los programas de desarrollo tecnológico provenientes de países desarrollados, enfatizando el desarrollo especializado de docentes.
- Participar en asesorías, consultorías, proyectos científico-tecnológicos e investigaciones para entidades de desarrollo educativo, social y de servicio, que coadyuven al desarrollo del país.

### ÁREAS QUE CONFORMAN LOS LABORATORIOS DEL CITT

- Laboratorios de Electrónica.
- Electricidad.
- Mecánica Industrial.
- Informática.
- Comunicación Social.
- Metrología y ensayos de materiales.

### **3.2.3.1. Centro Especializado para el Desarrollo a la Micro y Pequeña Empresa (CEDEMYPE )**

Es un centro especializado para el desarrollo de la micro y pequeña empresa, que otorga servicios financieros y técnicos no financieros en las áreas de asistencia técnica, capacitación, consultorías entre otras. Se constituye en una estrategia real de trabajo para ampliar de una manera considerable la atención al sector de las MYPES.

#### **Visión**

Ser un centro de vinculación Universidad - Empresa de calidad y cuyo rol protagónico nacional trascienda en el ámbito regional, dotado de recursos humanos, técnicos y financieros capaces de suplir la demanda de los sectores de la micro, pequeña y mediana empresa con altos niveles de eficiencia y eficacia; contribuyendo a la competitividad y crecimiento económico y social del país.

#### **Misión**

Brindar servicios financieros y técnicos no financieros de alta calidad a la micro y pequeña empresa, a través de financiamiento, consultorías, capacitación empresarial y asistencia técnica, trabajando con recurso humano altamente calificado y bajo una mística salesiana, que permita dar respuesta a las necesidades del sector, contribuyendo al desarrollo y competitividad del mismo.

#### **Asesoría empresarial**

Realizando un diagnóstico a la micro y pequeña empresa, para determinar cuales son las áreas en las cuales se requiere un mayor refuerzo.

Se Otorga posterior a la inversión del crédito, para comprobar la aplicación de aspectos conocidos en la capacitación.

#### **Servicios técnicos no financieros**

Estos servicios están orientados a promover la investigación, desarrollo y transferencia de tecnologías al sector MYPES. Tanto a nivel institucional como a nivel empresarial. Para ello, se describe cada rubro que se atiende en dicha área:

- **Asistencia técnica**  
Brindando al micro y pequeño empresario las herramientas de gestión empresarial en determinada área, de tal forma que le permitan el manejo adecuado de los recursos técnicos, financieros y humanos.
- **Consultoría**  
Otorgando a la Micro, Pequeña y Mediana empresa, los parámetros de evaluación necesarios sobre el funcionamiento y el desarrollo de las actividades empresariales.
- **Capacitación**  
El Centro imparte cursos de formación a empresarios pertenecientes a los sectores Micro, Pequeña y Mediana empresa.

### **3.3. ANÁLISIS FODA DE LA VINCULACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESAS**

A continuación se presenta el análisis FODA (Un programa de Ciencia, Tecnología e innovación para El Salvador, 1999) donde se presentan algunas tendencias sobre dos temas centrales sobre la vinculación universidad empresa.



**FORTALEZAS**

Interés en las universidades en salir al medio externo.  
 Cambios hacia enfoques activos.  
 Formulan proyectos de laboratorios para atender problemas de las Pymes ambientales.  
 Existencia de aprendizajes piloto.  
 Experiencia en asociaciones públicas y privadas.  
 Experiencias en UES en áreas de alto contacto con sectores y aprendizaje Interactivo (Salud).  
 Modelos sobresalientes de gestión de educación técnica post secundaria (ITCA / FEPADE).  
 Algunas tienen experiencia en gestión de cooperación internacional.  
 Mecanismos como INSAFORP que permiten combinaciones de difusión tecnológica y capacitación.

**OPORTUNIDADES**

Existencia de ley de investigación aplicada.  
 Proceso de reglamentación en marcha.  
 Interés en nuevos mecanismos de vinculación.  
 Contactos con entes públicos donantes (Electricidad).  
 Construcción y dotación de nuevos laboratorios en universidades privadas.  
 Ministerio de educación dinámico en la actual administración e interesado.  
 Comienzan ejercicios de formulación de proyectos.  
 Selección y cartera presentada al BMI.  
 Interés en formar consultores que difundan tecnología a las Pymes.  
 Interés en tecnologías avanzadas de manufactura en algunas entidades.  
 Diseño de centros tecnológicos en sectores puede atraer a universidades.  
 Existencia de agentes hacia el mercado.

**DEBILIDADES**

Presupuesto no llega a 2% del PIB para universidades.  
 Faltan métodos de costeo de servicios e intangibles.  
 Faltan metodologías de vinculación. Las universidades no han estudiado diversas opciones.  
 Muy poca I&D en las universidades.  
 Muy pocos proyectos relacionados con las empresas o con la sociedad.  
 Equipos de laboratorio anticuados y compartidos con docencia.  
 Falta de semestres de prácticas o de ejercicios de tesis en industria.  
 Carecen de "Catálogo Salvadoreño de Servicios" y procedimientos de acceso.  
 Muy poco mercadeo de servicios: no hay unidades que lo hagan actualmente.

AMENAZAS
Competencia internacional de servicios en el exterior.
Tendencia al "ensayismo" y a operaciones de rutina.
Carencia de "gestores" entrenados para vincular la Universidad a las Pymes.
Carreras por un lado, necesidades de empresas por otro.
Inexistencia de plan estratégico en universidad pública.
Inexistencia de fondos públicos para hacer proyectos cofinanciados con las Pymes.
Faltan conocimientos sobre mercados

### 3.3.1. Fortalezas del medio salvadoreño y de la educación superior

#### Interés en las Universidades en salir al medio externo

Hay un interés explícito en la administración de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la UES, esto se refleja en los perfiles de proyectos presentados a la carpeta BMI/BID, que gira alrededor del Grupo de Desarrollo Tecnológico sobre el Sistema Nacional de Innovación Salvadoreño.

#### Cambios hacia enfoques activos

Lo anterior comienza a mostrar una actitud más activa. Posiblemente refleje un interés mayor por trabajar con la sociedad. Fue manifestada la voluntad de interactuar con los sectores productivos, desde luego que con diferencias de énfasis. Es necesario aprovechar esta onda para capacitar mucho más a las directivas universitarias en temas como la gestión de la vinculación universidad - empresa. Un par de talleres con los rectores y vicerrectores, para contrastar experiencias de varios países, sería deseable.

#### Formulación de proyectos de creación y fortalecimiento de laboratorios para atender problemas de las Pymes

Por parte de la UES existen las siguientes propuestas:

- Centro de Investigación ambiental.
- Laboratorio de Materiales Metálicos.
- Laboratorio para Simulación, Diseño y Mejora de Procesos de Producción.
- Red Nacional de Intercomparaciones de Laboratorios Analíticos que prestan servicios a la industria.
- Centro de Administración de Energía y Calidad de la Electricidad.

Es visible en el Centro ITCA/FEPADE tiene inclinación a proyectar a sus docentes al medio industrial. Pero no improvisando, sino capacitándolos como "Consultores Tecnológicos Empresariales", creando un "Centro de maquinado y Torneado CNC". Algo similar ocurre con la iniciativa de crear un Centro de Diseño Gráfico en la Universidad Don Bosco.

#### Existencia de aprendizajes piloto en mecanismos interactivos

En el sistema hay modelos en progreso basados en la definición de proyectos conjuntos de capacitación como es la relación INSAFORP/Empresas/Consultores, que sin duda representan una fortaleza para el conjunto, porque son aptos para proyectos interactivos que emprendan universidades y empresas. Incluso la formulación misma de proyectos a partir de las empresas debe servir a la docencia de proyectos en el contexto salvadoreño.

#### Experiencias en UES en áreas de alto contacto con sectores y aprendizaje interactivo (Salud)

Con esta "fortaleza", queremos referirnos que a nivel del conjunto, hay núcleos que han venido con liderazgo animando la realización de experiencias piloto en contratación de servicios puntuales de laboratorio, adaptaciones de equipos, pruebas de laboratorio, etc. Una experiencia que puede servir como caso de referencia es el "Centro de Investigaciones y Aplicaciones Nucleares", de la UES, y cuya dirección está visiblemente orientada al mercado tecnológico. Surte al Instituto Salvadoreño del Seguro Social da mantenimiento de equipos, de pruebas y homologación de pruebas y equipos de rayos x, incluso adapta equipos como el difractor de rayos x, mediante una interesante y económica actualización tecnológica.

#### Modelos sobresalientes de gestión de educación técnica postsecundaria (ITCA / FEPADE)

El hecho de "reconvertir" lo que era una institución decadente hace apenas unos quince años, y poner al servicio de las empresas un apreciable insumo de técnicos bien formados, es un hecho institucional importante y un espejo para mirar propuestas complejas como las que caben en el tema educación superior - empresa. Allí se han conjugado las competencias públicas y las privadas, y sentado las bases para un "know how" gestional que no existía en El Salvador, lo cual enseña la posibilidad de que mecanismos afines de vinculación universidad-empresa, montados sobre bases razonables y claras de diseño institucional, puedan ya servir de ejemplo. A título de ejemplo, la capacidad gerencial salvadoreña bien puede impulsar una fundación universidad – empresa.

#### Experiencias de gestión de la cooperación internacional

El manejo de un proyecto de desarrollo institucional por catorce millones de dólares del BID, en el ITCA, es una medida de la capacidad de hacer la actualización de sus instituciones de educación superior. En otras instituciones se han llevado a cabo programas de desarrollo de laboratorios con GTZ y Taiwan. Las instituciones son capaces de desarrollar eventuales proyectos cooperativos que ayuden a poner en contacto a la educación superior con las Pymes.

#### Existencia de mecanismos como INSAFORP

En tanto permitan hacer un combinación entre difusión de tecnología y capacitación, los centros de educación superior, debidamente certificados como lo están algunos, se pueden convertir en "capacitadores" de las Pymes y en este sentido emprender alianzas con las empresas y con sus asociaciones. Esta es una fortaleza para los fines de vinculación, pero hay que entenderla y manejarla con el objetivo estratégico de aumentar el aprendizaje interactivo al servir a las industrias.

### **3.3.2. Oportunidades del medio salvadoreño y de la educación superior**

#### Existencia de Ley de Investigación Aplicada y proceso de reglamentación en marcha

Las entidades de educación superior tienen un plazo de tres meses para presentar sus respectivas propuestas. Sin duda, es una interesante forma de producir definiciones a corto plazo que pueden inclinar a la educación superior hacia el tema de las necesidades del sector productivo salvadoreño.

### Interés en nuevos mecanismos institucionales de vinculación

Sin duda, existe un clima aparentemente favorable a los cambios en las organizaciones universitarias para adecuarlas al desarrollo nacional a jugar un papel más activo en la transferencia de tecnología. El interés en la UES de salir hacia la sociedad se cristaliza en la Facultad de Ingeniería y Arquitectura en el proyecto de crear una Oficina de Transferencia de Tecnología, ubicada incluso en un local adjunto a la Biblioteca Central de la Universidad, mejor ubicada por diversas razones ahí. Esta oportunidad es bien favorable para inducir mayor interés en las Pymes. En un plano más general, la iniciativa de crear una fundación universidad - empresa de alcance nacional, muestra el alcance de esta positiva tendencia.

### Contactos con entes públicos demandantes (Electricidad)

Como un precedente interesante, del "sí se puede" en materia de vinculación universidad - empresa, pudimos registrar en la UES progresos en servicios y proyectos entre la Facultad de Ingeniería y la Comisión de Regulación Eléctrica y el Instituto del Seguro Social. Incluso la iniciativa de un nuevo laboratorio en electricidad parte del interés en cubrir las demandas que la comisión parece plantear y podría darse un eventual cofinanciamiento o al menos proyectar la carga de trabajo que tendría el laboratorio y un flujo de ingresos acorde.

### Construcción y dotación de nuevos laboratorios en universidades privadas

Casos como el ya mencionado de la Universidad Don Bosco, que viene aportando sus propias inversiones para construcción de infraestructura física, y dotación de GTZ de nuevos laboratorios, incluyendo entrenamiento en México, revela que la percepción de las universidades privadas es históricamente la correcta, pues quieren desarrollar vínculos con el sector empresarial salvadoreño. Esto es, sin duda, promisorio para la vinculación.

### Comienzan ejercicios de formulación de proyectos, selección y cartera presentada al BMI

Un efecto inicial de las primeras discusiones de un Sistema de Innovación en el Salvador, llevó en el BMI a crear el grupo de desarrollo tecnológico que a su vez invitó a una serie de entidades a formular perfiles de proyectos, priorizando internamente en cada institución los que habrían de ser entregados. Este ejercicio debe verse como un proceso de aprendizaje y de creación de escenarios más dinámicos y favorables a la idea de vincularse a la suerte del aparato productivo salvadoreño.

### Interés en formar consultores que difundan tecnología a las Pymes

Ya vimos en otras iniciativas en el marco del grupo de desarrollo tecnológico, tendientes a formar consultores con capacidad de proyectarse a las empresas. El reconocimiento de esta necesidad de capacitación es fruto de un proceso de madurez del ITCA/FEPADE.

### Interés en tecnologías avanzadas de manufactura en algunas entidades

Presentadas también al grupo de desarrollo tecnológico, este tipo de iniciativas si bien deben discutirse de manera muy objetiva y con base en una evaluación de la demanda actual y potencial del sector industrial, la sola consideración de entrar al tema de la capacitación en CNC y en CAD/CAM, muestra una visión donde caben el cambio técnico y sus enormes repercusiones en el sector de las Pymes salvadoreñas. Concurren varios proyectos en estas áreas ITCA/FEPADE y UES - por lo cual es un buen referente para examinar y prospectar la vinculación universidad - empresa en las nuevas tecnologías.

Diseño de centros tecnológicos en sectores puede atraer a universidades

Es del todo necesario elaborar un cuadro de los centros tecnológicos (CDTs) existentes y aquellos que parecen emerger en algunos sectores: ASIMETAL, ASIPLÁSTICOS, tecnología de alimentos y agroindustria, empaque - como una vía virtual que fomente de hecho los vínculos universidad - empresa. Si desde un primer momento participan las universidades se puede conseguir reforzarles su motivación a salir hacia la industria.

**3.3.3. Debilidades del medio salvadoreño y de la educación superior**El presupuesto limitado para las Universidades

Mientras la situación presupuestal sea así y en la universidad pública se emplee la mayoría de los recursos en gastos de funcionamiento y quede muy poco financiamiento para inversión, es bien complicado pensar en mecanismos de vinculación, asumiendo además que habría que liberar de carga docente a los profesores que trabajen al servicio de las Pymes, carga que tendría que ser llenada con eventuales nuevos nombramientos el presupuesto para universidades no llega a 2% del PIB.

Faltan métodos de costeo de servicios e intangibles

Mediante algunas entrevistas fue posible detectar la dificultad de poner precio a los servicios que brindan las entidades de educación superior, especialmente de laboratorios. Es importante estimar bien los gastos correspondientes. A veces puede resultar costosa la tarifa a los ojos de las Pymes, sobre todo para las más pequeñas. Por lo regular, las Pymes carecen de una cultura de uso de servicios de laboratorio, consultoría o investigación adaptativa. Una fórmula desarrollada en varios países, es pagar parte de los servicios a los centros tecnológicos como un subsidio al aprendizaje.

Faltan metodologías de vinculación

Con esto se quiere decir que parece haber muy pocas personas en los centros de educación superior salvadoreños que manejen enfoques, métodos y elementos de gestión de mecanismos de vinculación con las empresas. Hay bastante experiencia ganada internacionalmente que se puede canalizar hacia El Salvador. Unos buenos seminarios - taller se podrían organizar al respecto para directivos universitarios. Es necesario realizar algunos estudios de base locales, incluyendo el análisis de proyectos y de casos.

Muy poca I&D en las Universidades

Aunque el estudio de indicadores CONACYT/UCA, se refiere más a unos órdenes de magnitud y no al contenido de los proyectos de investigación y a sus proyecciones, la impresión es que la I&D es incipiente y que falta personal de alto nivel de dedicado a la generación de conocimiento. Una de las formas de captar conocimiento avanzado, es la I&D. En realidad, no hay muchas otras formas. La debilidad existente disminuye las posibilidades de ofertar conocimiento a la industria. Por eso la universidad muchas veces se limita a mirar sin saber que aportar. Según el trabajo de indicadores de CyT en El Salvador, el tiempo de los docentes dedicado a Investigación es apenas de 8.5%, comparado con docencia que es el 71 %.

Pocos proyectos relacionados con las empresas

Algunos proyectos sencillos de mejoramiento y adecuación de equipos de transporte, sugieren también trabajo con las empresas. Parecen ser hoy en día muy pocos. Y esto significa también un repertorio limitado de oferta y, sobre todo, de experiencia. Acá es donde más se justifica la cofinanciación para inducir a las empresas a buscar más a las universidades. En los Indicadores de CyT en El Salvador (CONACYT/UCA, 98, p.45), el tiempo de vinculación de los docentes con el sector productivo es apenas

2.3%.

#### Equipos de laboratorio anticuado y compartido con la docencia

En algunos casos visitados, se pudo apreciar la necesidad de una mejor dotación universitaria, incluso para poder ofrecer servicios competitivos a las industrias. Una respuesta se está dando ya a través de la construcción y dotación de laboratorios con la cooperación internacional (Don Bosco) y de propuestas de nuevos laboratorios (UES). Valdría la pena detenerse un poco más en estudios específicos sobre la dotación y equipamiento de las entidades de educación superior salvadoreña, como para generar propuestas más integrales en materia de infraestructura.

#### Falta de semestres de prácticas en la industria

Solo en el ITCA pudimos apreciar la existencia de prácticas de egresados, al final de la carrera, al parecer con mucho éxito pues los practicantes de una vez se quedan en la industria. En muchos países de la región son ya comunes los semestres de prácticas dirigidas y supervisadas. Se ha aprendido a administrar esta actividad y habría interés en adoptar este mecanismo localmente. En el ITCA están dando los pasos para promover tesis dirigidas a problemas de la industria en temas técnicos puntuales, la detección de problemas que ayudarían a las Pymes. En opinión de directivos de ANEP, el Ministerio de Educación debe "decretar" estas prácticas.

#### Se carece de un directorio salvadoreño de servicios tecnológicos a la industria

Otros países vecinos ya cuentan con esta herramienta, por ejemplo, el Directorio de Servicios Científicos y Tecnológicos que ofrecen las universidades y centros de desarrollo e investigación de Guatemala a la pequeña y mediana industria, elaborado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, y financiado por el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología - FONACYT.

#### Muy poco mercadeo de servicios: no hay unidades que lo hagan actualmente

No solo la falta de información (directorio), afecta contra la difusión de servicios tecnológicos. Existen boletines bien editados y comprensivos de cada institución, al menos de las visitadas, lo que es un comienzo bueno de mercadeo, pero faltan las unidades o las personas que dentro de las Vicerectorías de Investigación llevan a cabo una tarea de mercadeo más proactiva. Muchas veces estas unidades están más volcadas hacia dentro de la Universidad La falta de unidades de enlace, que promuevan explícitamente los servicios.

### **3.3.4. Amenazas del medio salvadoreño y de la educación superior**

#### Competencia internacional de servicios en el exterior

Si los centros de educación superior y otros relacionados no resuelven volverse competitivos en sus respectivas esferas de acción, muy probablemente las empresas, sobre todo las más dinámicas, buscarán resolver sus demandas en el exterior. Se habla de demoras excesivas en la entrega de resultados en ciertos ensayos, por ejemplo, por lo cual algunas empresas resuelven enviar sus muestras al exterior, ganando en oportunidad en la entrega. Esto puede suceder a medida en que más se internacionalice la industria.

#### Tendencia al "ensayismo" y a operaciones de rutina

Si bien los ensayos y las determinaciones de la calidad de insumos y materias primas, así como el examen del cumplimiento de normas técnicas nacionales o internacionales, es una vía para crear confianza en la industria, así fue visto por la Facultad de Ingeniería de la UES, especialmente en ingeniería civil y pruebas de sismoresistencia, es también cierto que esta es una puerta de entrada a proyectos de investigación tecnológica más creativos, basados en la innovación. Quedarse en una etapa de ensayos de rutina puede llevar en el largo plazo a que los buenos ingresos de los ensayos satisfagan a la administración y no aventuren ir más allá.

#### Carencia de consultores entrenados para vincular la Universidad a las Pymes

Para salir a difundir tecnología a las Pymes se requiere método exigente. Flamantes instituciones de difusión de tecnologías avanzadas como el CETIM, de Francia, colapsaron en sus primeros años de vida y tuvieron que reorientarse absolutamente, en el sentido de aprender gestión empresarial, diagnóstico de empresas, y entender la tecnología como una parte de la programación estratégica de una industria en el mercado. Aprender a ser un socio de las empresas y ganarse su confianza no es fácil, pese a los recursos cuantiosos que se puedan invertir. Otros centros en los países latinoamericanos han visto cerrar sus puertas por carecer de esa competencia.

#### Carreras por un lado, necesidades de empresas por otro

Al decir de varios dirigentes de gremiales consultados, en El Salvador la formación de los estudiantes universitarios y las carreras van por un lado, mientras las necesidades del país van por otro. Estas apreciaciones deben ser matizadas con las cifras e indicadores disponibles. La relación educación superior/empresa, al sufrir por su falta de pertinencia, la condena a un círculo vicioso que le impide aprovechar de mejor forma el talento nacional.

#### Inexistencia de fondos públicos para hacer proyectos cofinanciados con las Pymes

Salvo algunas modalidades relativamente limitadas del INSAFORP, pero ciertamente valiosas y promisorias, la inexistencia de mecanismos financieros al interior del Sistema Nacional de Innovación, permanentes y sistemáticos, priva de la posibilidad de incentivar en las empresas la búsqueda de socios universitarios para llevar a cabo proyectos de innovación, mejoramiento y desarrollo de productos, adecuación y adaptación de procesos. A medida que pasa el tiempo, se pospone la posibilidad de acortar brechas entre los sectores académicos e industriales.

## **4. INSTITUCIONES DE APOYO GUBERNAMENTALES Y NO GUBERNAMENTALES**

Entre las diferentes instituciones que brindan apoyo a la Pymes se encuentran: instituciones de cooperación externa, instituciones de gobierno y organizaciones no gubernamentales (ONG).

Los programas de las instituciones internacionales de cooperación que se relacionan con el sector Pymes, son variados y se ubican en las áreas técnicas y financieras. Dentro del área técnica, se observa la implementación de programas de fortalecimiento institucional, capacitación y formación, desarrollo empresarial y formación de grupos asociativos. Otros programas son de canalización de recursos financieros para instituciones intermediarias de créditos.

Instituciones de gobierno de fomento a las Pymes, que de forma variada apoyan el desarrollo de estos sectores. Este grupo se caracteriza por la incidencia que tiene en la formulación de políticas nacionales y el grado de intervención a nivel macro que mantienen en apoyo al desarrollo del sector. Por otro lado, basan su accionar en la constante interacción tanto con otras instituciones de apoyo, como con los sectores empresariales, de tal manera que sus programas y servicios estén directamente relacionados con las necesidades existentes.

La tendencia de las organizaciones no gubernamentales en El Salvador, a partir de la década de los noventa, está orientada hacia el desarrollo del mercado de servicios para la micro, pequeña y mediana empresa.

A continuación se presentan las instituciones de apoyo más relevantes respecto a los servicios de capacitación<sup>1</sup>, asistencia técnica y financiamiento a las Pymes:

<b>FUNDACIÓN PROMOTORA DE LA COMPETITIVIDAD DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA. - CENTROMYPE</b>	
<b>Misión:</b>	Somos una organización que promueve la competitividad de las micro y pequeñas empresas salvadoreñas a través de la generación de enlaces de negocios.
<b>SERVICIOS OFRECIDOS</b>	
<b>Tipo de Servicio</b>	<b>Áreas Temáticas</b>
<b>No Financieros</b>	
Asistencia Técnica	Comercio internacional
Asesoría Empresarial	Enlace de negocios, asociatividad empresarial
Información	Negocios, oferta, demanda

<b>ASOCIACIÓN DE MEDIANOS Y PEQUEÑOS EMPRESARIOS - AMPES</b>	
<b>Misión:</b>	Representar y defender los intereses de las micros, pequeñas y medianas empresas a través de la ejecución de proyectos y programas dirigidos al fortalecimiento del sector, así como a la formación integral de los empresarios, a fin de que sus empresas estén diseñadas para la contribución positiva de los cambios económicos, sociales y del medio ambiente en nuestro país.
<b>SERVICIOS OFRECIDOS</b>	
<b>Tipo de Servicio</b>	<b>Áreas Temáticas</b>
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestión empresarial
Asistencia Técnica	Gestión empresarial, producción
Asesoría Empresarial	Gestión empresarial, producción

<b>FUNDACIÓN EMPRESARIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA PYME - FUNDAPYME</b>	
<b>Misión:</b>	Contribuir, apoyar y fomentar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas de nuestro país, mejorando su entorno y asegurando la existencia de una oferta adecuada de servicios de desarrollo empresarial.
<b>SERVICIOS OFRECIDOS</b>	
<b>Tipo de Servicio</b>	<b>Áreas Temáticas</b>
<b>No Financieros</b>	
Formación Profesional	Gestión, mercadeo, ventas, administración
Capacitación	Gestión, mercadeo, ventas, administración
Asistencia Técnica	Procesos, mercadeo, financieros y recursos humanos
Asesoría Empresarial	Procesos, mercadeo, financieros y recursos humanos, asociatividad

<b>PROGRAMA DE PROMOCIÓN A LA PEQUEÑA Y MICROEMPRESA - FUSADES/PROPEMI</b>	
<b>Misión:</b>	Promover el desarrollo de la pequeña y microempresa, mediante servicios financieros, asesoría, consultoría y capacitación gerencial administrativa.
<b>SERVICIOS OFRECIDOS</b>	
<b>Tipo de Servicio</b>	<b>Áreas Temáticas</b>
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gerencial administrativa, mercadeo, contabilidad, costos, finanzas, personal, ventas
Asistencia Técnica	
Asesoría Empresarial	Gestión empresarial, asociatividad
Transferencia Tecnológica	Producción
Medio Ambiente	Diagnostico ambiental
<b>Financieros</b>	
Crédito	Capital de trabajo, activos fijos

<sup>1</sup> En el anexo 7 se presentan otras instituciones que prestan apoyo a las Pymes industriales



<b>COMISIÓN NACIONAL DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA - CONAMYPE</b>	
<b>Misión:</b>	Proponemos, promovemos, facilitamos y coordinamos la ejecución de políticas, estrategias, programas y acciones para el desarrollo integral de las Micro y Pequeñas empresas salvadoreñas.
<b>SERVICIOS OFRECIDOS</b>	
Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestión empresarial
Asistencia Técnica	Administración financiera

<b>CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA - CONACYT</b>	
<b>Misión:</b>	Formular, dirigir, coordinar y difundir continuamente las políticas nacionales de la ciencia y de la tecnología; orientadas al desarrollo económico, social y ambiental del país.
<b>SERVICIOS OFRECIDOS</b>	
Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Normalización, Metrología.
Asistencia Técnica	Normalización, Metrología.

<b>Instituto Salvadoreño de Formación Profesional</b>	
<b>Misión:</b>	Satisfacer las necesidades de recursos humanos calificados que requiere el desarrollo económico y social del país y propiciar el mejoramiento de las condiciones de vida del trabajador y su grupo familiar para cumplir con los objetivos indicados, el INSAFORP podrá utilizar todos los modos, métodos y mecanismos que sean aplicables a la formación profesional.
<b>SERVICIOS OFRECIDOS</b>	
Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Formación profesional
Asistencia Técnica	Recursos Humanos

### Apoyo Gubernamental a las Pymes

Las Pymes tienen un conocimiento bastante alto de las instituciones que conforman el sistema gubernamental de apoyo al sector. Entre las instituciones que gozan de mayor conocimiento como entidades de desarrollo de las Pymes, se mencionan en primer lugar el INSAFORP y las alcaldías, con niveles superiores al 70%. En un segundo lugar se ubican el FIGAPE y el BMI, con incidencias de mención de más del 50%, seguido por los INFOCENTROS (47%). Los niveles más bajos de conocimiento corresponden a CONAMYPE (16%), Programa Nacional de Competitividad (PNCES) del Ministerio de Economía (16%), CONACYT (15%), CENTROMYPE (8%), FOGAPE (3%) Y los Centros de Desarrollo Artesanal, CEDART, (2%).

Este relativamente alto grado de familiaridad que las empresas tienen con estas instituciones podría explicarse, en parte, como un resultado de las campañas de imagen institucional desplegadas por estas instituciones; lo que explicaría el poco nivel de conocimiento que las empresas tienen con respecto a alguno de los programas o servicios de apoyo a las Pymes brindados por las instituciones.

Esta situación es notoria en el caso del INSAFORP, en donde no obstante el 74% de las empresas pudo identificada como una entidad pública de apoyo a las Pymes, solamente el 45% pudo mencionar al menos un servicio brindado por esta institución. Además, solo el 20% de las empresas declara haber recibido algún tipo de servicio o de apoyo de esta institución, lo que la convierte en la entidad gubernamental cuyos servicios son más utilizados por las Pymes (ver gráfico n°.29).

Por otra parte, el 62% de las empresas considera que existe muy poca coordinación entre las instituciones que componen el sistema gubernamental de apoyo a las Pymes. De acuerdo con estas empresas, este factor tiene un impacto entre muy grave (34%) y medianamente grave (28%) para las posibilidades de desarrollo de sus empresas.

Dicha percepción obtuvo un promedio ponderado general de 1.80 (dentro de una escala de 0 a 3), y presenta un mayor impacto entre las empresas del Área Metropolitana de San Salvador (entre las cuales alcanza un promedio ponderado de 2.03), entre las empresas medianas (1.90).

Los empresarios perciben poca coordinación entre las instituciones del sistema público de apoyo, a partir de dos situaciones particulares.

En primer lugar, se señaló la duplicación de acciones de apoyo destinadas a un mismo grupo meta dentro de las Pymes. Un ejemplo serían los programas de capacitación empresarial y de formación profesional. En opinión de algunos entrevistados en la etapa cualitativa, esta duplicación de acciones en ciertos momentos llegaría a manifestarse en una sobre saturación de la oferta de servicios de información para ciertos segmentos empresariales y en ciertas zonas geográficas. Esto contrastaría con la ausencia de información o de oferta de servicios en otros segmentos empresariales o regiones.

Esta falta de coordinación también fue asociada durante la etapa cualitativa con la ausencia de un marco jurídico e institucional que tenga la facultad de definir al menos los siguientes aspectos: a) los diferentes papeles que corresponden a las instituciones que conforman el sistema público de apoyo al sector Pymes; b) el diseño de políticas económicas y sociales coherentes con los objetivos de la Política Nacional de la Micro y Pequeña Empresa; c) los niveles de coordinación y de ejecución de las acciones de desarrollo para el sector de la Pymes; y, d) definición de los canales y mecanismos que permitan una asignación más eficiente y eficaz de los recursos disponibles para el fomento de las Pymes salvadoreñas.

Esta caracterización fue hecha principalmente por los actores institucionales claves vinculados con el sector de las Pymes y por algunos empresarios, particularmente aquellos que ocupan posiciones de liderazgo en el interior de las organizaciones gremiales del sector.

## 5. GREMIALES

La asociatividad entre empresas es de mucha importancia pues les permite obtener:

- Esfuerzos conjuntos de internacionalización de las mismas.
- Potenciar sus capacidades individuales.
- Participar con mejores posibilidades, en los mercados nacionales e internacionales.

En una visión de competitividad sistémica, las asociaciones gremiales cumplen importantes funciones en el nivel meso de la economía.

La importancia de los gremios radica, fundamentalmente, en su capacidad de ser entidades intermedias que sintetizan y canalizan la diversidad de intereses y demandas que las empresas tienen a nivel microeconómico.

Cuando estas demandas son representadas y/o negociadas por las organizaciones gremiales ante a las instancias de decisión política del país, pueden contribuir a la generación de las condiciones

institucionales y políticas necesarias para el desarrollo de las estructuras económicas y sociales que tienen la capacidad de impulsar la competitividad de las Pymes.

La investigación ha mostrado que las Pymes salvadoreñas tienen una moderada tendencia hacia la organización gremial. Dos de cada cinco empresas entrevistadas están asociadas a alguna organización de tipo gremial, existiendo diferencias significativas entre las pequeñas y las medianas empresas.

El porcentaje de afiliación gremial en las pequeñas empresas asciende a 35% del total, mientras que se eleva a 53% entre las medianas empresas. Estos porcentajes son significativos si se les compara con los bajos niveles de afiliación gremial que existen al interior del sector de la microempresa, en donde se estima un porcentaje de afiliación gremial de menos de 1%.

A nivel sectorial, las empresas de la industria presentan una tendencia ligeramente mayor a la afiliación gremial (43%) con respecto a la tendencia del comercio (38%) y de los servicios (36%). Geográficamente, el mayor porcentaje de empresas agremiadas corresponde al Área Metropolitana de San Salvador (44%), seguido por Santa Ana (34%) y San Miguel (33%). Es necesario destacar que las organizaciones a las que pertenecen las empresas de estos sectores comprende una amplia gama de asociaciones, que van desde lo sectorial hasta lo nacional.

La principal causa que motiva a la organización gremial, la constituye para las empresas afiliadas, la búsqueda de la representatividad de sus intereses empresariales (50%). Seguida por la necesidad de mantenerse informado sobre las diversas actividades que ocurren en el sector (38%) y por los servicios que la organización gremial brinda a su membresía (33%).

El motivo principal aducido por las empresas para afiliarse a una organización gremial contrasta con las percepciones que las instituciones de apoyo tienen sobre el mismo. Para la gran mayoría de instituciones entrevistadas (veinte) la búsqueda de información comercial sería la motivación principal de las empresas, seguida a continuación por la búsqueda de representación y por la búsqueda de oportunidades de negocios.

En cuanto a los servicios ofrecidos por las asociaciones gremiales, el 39% de las empresas afiliadas mencionan que existen servicios de su interés y que actualmente no son ofrecidos por éstas. Esta opinión es sustentada por el 47% de las medianas empresas agremiadas y por el 39% de las pequeñas empresas agremiadas. Entre estos servicios se mencionan, en orden de importancia: capacitación (45%), crédito (35%), charlas informativas (19%), consultorías (18%), asesoría legal (15%) y apoyo a la comercialización (15%).

Entre las principales razones aducidas por las empresas para no estar afiliadas a una organización gremial se destaca el alto porcentaje de empresas (43%) que declara como argumento su preferencia por trabajar de manera individual. Esta opinión refuerza la tesis sobre la existencia de una cultura empresarial altamente individualista en el país, que se constituiría en un obstáculo adicional para la formación de redes de cooperación entre empresas a nivel macroeconómico.

A una significativa distancia de este motivo, las empresas identifican como otras razones de su no agremiación a la ausencia de gremiales apropiadas a la naturaleza y necesidades de su empresa (20%), la falta de tiempo para participar en las actividades gremiales (18%), el elevado costo de la afiliación y del pago de cuotas de membresía (10%), la desconfianza en las gremiales existentes (10%), la falta de información y/o el desconocimiento de los servicios que ofrecen estas organizaciones (10%) y la poca o nula utilidad que tienen los servicios ofrecidos por las gremiales para el desenvolvimiento de las empresas (8%).

Si se procede a comparar los motivos de la no afiliación expresados por las empresas con las percepciones que las instituciones de apoyo tienen sobre este mismo fenómeno, se pueden identificar notables divergencias.

Así por ejemplo, de acuerdo con la visión institucional, el alto costo de la afiliación y de las membresías que las empresas deben asumir para pertenecer a una organización, representarían el principal factor que limitaría la organización gremial de las Pymes. La preferencia por el trabajo individual por parte de las empresas estaría relegado hasta el decimoprimer lugar entre los motivos de la no afiliación, señalado por las instituciones entrevistadas.

Por el contrario, en la percepción de las empresas, el tema del valor de las cuotas parece no tener un peso significativo al momento de decidir entre su incorporación o no incorporación a una organización gremial, ya que, tal como se mencionó anteriormente, la variable principal que determina esta decisión en las empresas es su preferencia por el trabajo individual.

A continuación se presentan algunas de las gremiales que tienen más relación con las pequeñas y medianas empresas de la industria.

**ASOCIACIÓN AZUCARERA DE EL SALVADOR**

**ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE AGRICULTORES PROCESADORES DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES (AGRONATURA)**

**ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE BENEFICIARIOS Y EXPORTADORES DE CAFE (ABECAFE)**

**ASOCIACIÓN CAFETALERA DE EL SALVADOR (ACDES)**

**DISTRIBUIDORES DE EL SALVADOR (ADES)**

**ASOCIACIÓN DE INDUSTRIALES QUÍMICO FARMACÉUTICOS DE EL SALVADOR (INQUIFAR)**

**ASOCIACIÓN NACIONAL DE LA EMPRESA PRIVADA (ANEP)**

**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE AZÚCAR ( PROCAÑA)**

**ASOCIACIÓN DE MEDIANOS Y PEQUEÑOS EMPRESARIOS (AMPES)**

**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE LECHE (PROLECHE)**

**ASOCIACIÓN DE PROPIETARIOS DE PLANTAS PROCESADORAS DE LECHE ( APPLE)**

**ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE PROFESIONALES EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS ( ASPAE)**

**ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE DESTILADORES Y LICOREROS (ASDYL)**

**ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE INDUSTRIALES (ASI)**

**ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE LA INDUSTRIA GRAFICA SALVADOREÑA (AIGSA)**

**ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA PANIFICACIÓN**

CÁMARA AMERICANA DE COMERCIO DE EL SALVADOR (ANCHAM)

CÁMARA ALEMANA SALVADOREÑA DE COMERCIO E INDUSTRIA

CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE EL SALVADOR

COMPAÑÍA AGROPECUARIA CUSCATLÁN (CAMAGRO)

COOPERATIVA ALGODONERA SALVADOREÑA (COPAL)

CORPORACIÓN DE EXPORTADORES DE EL SALVADOR (COEXPORT)

UNIÓN DE COOPERATIVAS DE CAFETALEROS DE R.L. (UCAFES)

UNIÓN DE DIRIGENTES DE EMPRESAS SALVADOREÑAS (UDES)

UNIÓN DE INDUSTRIALES TEXTILES (UNITEX)

## 6. RECURSOS FINANCIEROS Y SISTEMA FINANCIERO

Para la realización del Sistema de Gestión Tecnológica se tiene que contar con recursos para el funcionamiento del mismo e identificar posibles fuentes de financiamiento para dar apoyo a las Pymes.

### 6.1. RECURSOS FINANCIEROS

La obtención de recursos financieros a destinar al proyecto está a cargo del Departamento de Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico del CONACYT.

#### 6.1.1. Financiamiento Internacional

El Financiamiento Internacional es gestionado a través de la Dirección General de Cooperación Externa (DGCE), la cual es la instancia encargada dentro del Ministerio de Relaciones Exteriores de contribuir a la consecución de los objetivos de Desarrollo Económico y Social de El Salvador, mediante la gestión, negociación, contratación y seguimiento de la Cooperación Internacional, Técnica y Financiera que se destina a la ejecución de programas y/o proyectos de inversión física, técnica y de formación de capital humano.

Las funciones del Departamento son:

- Gestionar y negociar recursos de cooperación internacional de fuentes tradicionales y no tradicionales.
- Identificar fuentes potenciales de cooperación y definir las estrategias de acción.
- Propiciar el máximo aprovechamiento de la cooperación internacional.
- Desarrollar los mecanismos de coordinación, supervisión, evaluación y seguimiento de los recursos externos recibidos.
- Obtener recursos de cooperación para la capacitación, formación y perfeccionamiento profesional, del recurso humano salvadoreño.

La cooperación puede tomar distintas modalidades:

- Cooperación financiera no reembolsable.
- Cooperación financiera reembolsable.
- Donaciones en especie.
- Cooperación técnica entre países en desarrollo (CTPD).
- Capacitación y becas.
- Asistencia técnica.
- Adquisición de equipos.

El Financiamiento de fuentes internacionales puede provenir a su vez de gran variedad de cooperantes, que se clasifican como:

- Fuentes Bilaterales (Países cooperantes).
- Otras Fuentes Bilaterales (Recursos bilaterales canalizados mediante organismos internacionales).
- Fuentes Multilaterales (Recursos de organismos multilaterales).

### **Fuentes Bilaterales**

Los principales países cooperantes<sup>1</sup> con El Salvador son:

- Alemania
- Luxemburgo
- Canadá
- Israel
- Francia
- Suiza
- Corea del Sur
- Italia
- China (Taiwan)
- España
- Japón
- Bélgica
- Estados Unidos

### **Otras Fuentes Bilaterales**

Otros países cooperantes canalizan la cooperación a través del PNUD:

- Suecia
- Holanda
- Noruega
- Dinamarca
- Finlandia

### **Organismos Multilaterales**

---

<sup>1</sup> En el anexo 8 se describen algunas de las fuentes de cooperación bilaterales

Las principales fuentes multilaterales de cooperación son:

- BID
- BIRF
- FIDA
- PNUD
- OEA
- PNUMA
- UNION EUROPEA
- BCIE
- FAO
- FNUAP
- PMA
- OIEA
- UNICEF
- UNESCO

Estos organismos enfocan la cooperación en diferentes áreas prioritarias de atención, pero para el caso del Sistema de Gestión Tecnológica se han identificado las fuentes de financiamiento que son afines a la naturaleza del proyecto.

- Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN).
- Organización de los Estados Americanos (OEA).
- Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

#### Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) se diseñó como un mecanismo novedoso del BID para estimular la innovación y explorar nuevas áreas de cooperación que trascienden los programas bilaterales e internacionales existentes de ayuda a América Latina y el Caribe.

Hasta el final del 2004, el FOMIN ha financiado 950 millones de dólares en más de 650 proyectos en la región para fortalecer el entorno para hacer negocios, desarrollar el sector financiero y los mercados de capitales y promover el desarrollo de la pequeña y microempresa.

#### *Propuesta de Financiamiento*

Condiciones generales para presentar propuestas:

Las solicitudes pueden presentarse en cualquier momento del año y tener entre 7 y 15 páginas, excluyendo los anexos. Las solicitudes deberán enviarse al representante del BID en el país en el que se desarrollaría el proyecto.

#### *Destinatarios de la Donación*

En función del campo de aplicación exacto del proyecto propuesto, el FOMIN proporcionará recursos a organizaciones tanto públicas como privadas. Entre las entidades del sector privado pueden incluirse organizaciones no gubernamentales, asociaciones industriales, cámaras de comercio, etc., pero en cualquier caso debe tratarse de organizaciones sin ánimo de lucro.

La oficina del FOMIN en conjunto con el personal técnico del banco se encargan de hacer el análisis, diseño y procesamiento del proyecto. Posteriormente, el Comité de Donantes del FOMIN aprobaría el proyecto, que a su vez se implementaría bajo la supervisión directa de la Oficina de País.

Una de las formas en las que el FOMIN ayuda al desarrollo del sector privado es mediante su mecanismo de inversiones en la pequeña empresa, este es un instrumento especial que utiliza una serie de herramientas de inversión como préstamos, e inversiones de capital y cuasi capital para ampliar la participación de las pequeñas empresas en la economía.

El FOMIN ha sido el principal inversionista en la creación de nuevos vehículos formales de capital de riesgo para la pequeña empresa en América Latina y el Caribe, esto ha contribuido a expandir las fronteras del capital privado en tres direcciones.

- Creando fondos de inversión para empresas más pequeñas que no han sido objetivo del incipiente nuevo mercado de fondos privados.
- Aventurándose en regiones geográficas o países donde nunca antes había llegado el capital privado o lo había hecho mínimamente.
- Financiando sectores o industrias desconocidas hasta el momento para el mercado.

#### Organización de los Estados Americanos (OEA)

##### *La OEA y la Cooperación Continental en Ciencia y Tecnología*

Los Presidentes y los ministros responsables de la ciencia y la tecnología han impuesto a la OEA el mandato claro de fomentar y respaldar la cooperación continental en la esfera de Ciencia y Tecnología, por lo cual es una fuente de financiamiento a considerar para el proyecto.

##### *Cooperación entre la OEA y el BID*

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se ha transformado en la fuente más importante de financiamiento de la infraestructura científica y de los programas de innovación en la región, a nivel nacional. Existen muchas posibilidades de cooperación y de complementariedad entre la OEA y el BID. Si bien el BID tiene una experiencia única en el financiamiento de programas nacionales, la OEA tiene la suya en materia de cooperación regional. Han existido instancias de cooperación entre ambas instituciones, como fue el caso del apoyo a la Comisión de Desarrollo Científico y Tecnológico de Centroamérica y Panamá (CTCAP), organismo reconocido por los protocolos de integración de la subregión centroamericana.

#### Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)

Pueden solicitar financiamiento todas las ramas del sector industrial manufacturero. Los recursos están destinados a empresas que solicitan financiamiento al banco para un proyecto manufacturero nuevo o que diversifiquen o amplíen su producción actual.

#### **6.1.2. Financiamiento Gubernamental**

El financiamiento puede provenir a partir de un incremento en la partida presupuestaria del siguiente ejercicio, de acuerdo a los requerimientos que el CONACYT haga al Ministerio de Hacienda, y de la aprobación de dicho incremento por parte de la Asamblea Legislativa. Es necesario presentar un propuesta de proyecto que justifique este incremento, para lograr la obtención de los fondos.



### 6.1.3. Financiamiento Privado

Es posible buscar financiamiento con la banca privada, como recursos para implementar el Sistema de Gestión Tecnológica. El financiamiento que estas instituciones podrían otorgar se daría en las mismas condiciones en las que se otorga a otros solicitantes, ya que no hay categorías destinadas a inversión social, sino se dedican especialmente a otorgar créditos a entidades con ánimo de lucro.

### 6.1.4. Recursos Propios

La asignación de recursos, establecida en la Ley del Presupuesto General del Estado y Presupuesto Especiales del Ejercicio 2005 establece los siguientes destinos:

#### Asignación de Recursos

El presupuesto general del CONACYT se destina según la siguiente asignación establecida en el Presupuesto General:

**Cuadro 20.** Presupuesto general del CONACYT

Código	Unidad Presupuestaria	Responsable	Fondo General	Recursos Propios	Total
01	Gestión de Política Científica, Tecnológica y de la Calidad	Director Ejecutivo	\$ 456,555	\$ 100,000	\$ 556,555

Fuente: CONACYT

#### Clasificación Económica Institucional por Área de Gestión

Las partidas específicas que componen el presupuesto son las siguientes:

**Cuadro 21.** Partidas del presupuesto del CONACYT

	Apoyo al desarrollo económico (\$)
Gastos Corrientes	555,915
Gastos de Consumo o Gestión Operativa	544,115
Remuneraciones	385,565
Bienes y Servicios	158,550
Gastos Financieros y Otros	2,250
Impuestos, Tasas y Derechos	90
Seguros, Comisiones y Gastos Bancarios	2,160
Transferencias Corrientes	9,550
Transferencias Corrientes al Sector Externo	9,550
Gastos de Capital	640
Inversiones en Activos Fijos	640
Bienes Muebles	640
<b>Total</b>	<b>556,555</b>

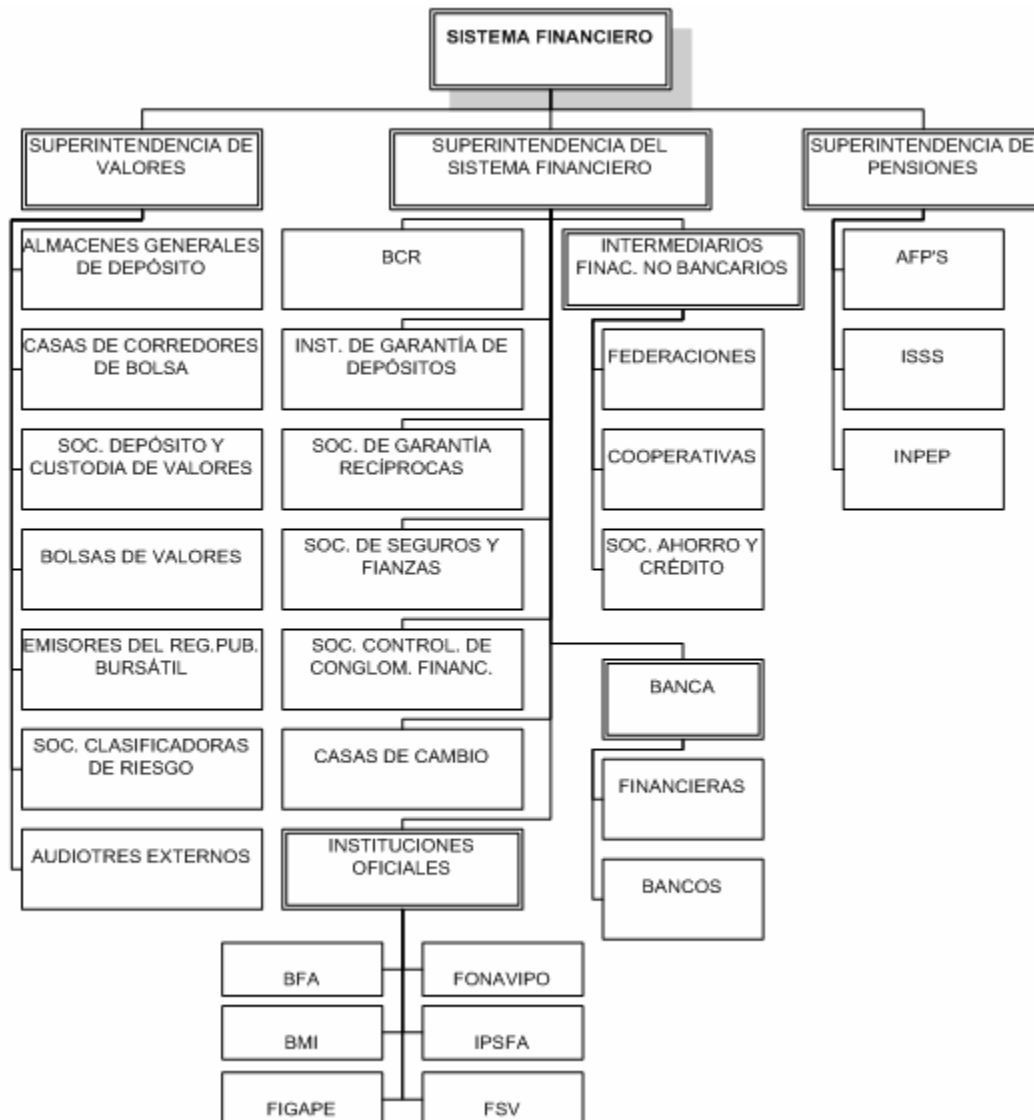
Fuente: CONACYT

Como puede observarse la institución carece de recursos adicionales para financiar por sí misma el proyecto de creación del Sistema de Gestión Tecnológica, ya que las partidas presupuestarias están

destinadas a mantener el funcionamiento de la institución, y no pueden ser reasignadas sin afectar la operación normal.

## 6.2. SISTEMA FINANCIERO

El Sistema Financiero Salvadoreño se compone de tres áreas principales, que se ramifican en varias clasificaciones de instituciones financieras:



Las Pymes industriales pueden beneficiarse en el esfuerzo de obtener fondos, a través de los servicios que ofrecen las siguientes fuentes:

- Bancos y Financieras
- Intermediarios Financieros No Bancarios
  - Cooperativas
  - Sociedades de Ahorro y Crédito
- Sociedades de Garantía Recíprocas
- Instituciones Oficiales:
  - Banco Multisectorial de Inversiones (BMI)
  - Fondo de Financiamiento y Garantía para la Pequeña Empresa (FIGAPE)
- Inversionistas Privados
- Organizaciones No Gubernamentales (ONG's)

### 6.2.1. Bancos y Financieras

Son sociedades anónimas, con capital mínimo de US\$11.43 millones. Al Sistema Financiero Bancario pertenecen las siguientes instituciones:

- Banco Agrícola
- Banco de América Central
- Banco Americano
- Banco Cuscatlán
- Banco de Comercio
- Banco Hipotecario
- Banco ProCredit
- Banco Promérica
- Banco Salvadoreño
- Banco Uno
- Citigroup
- Scotiabank

La única Financiera que opera en El Salvador es:

- Financiera Calpiá

Algunos bancos poseen líneas de crédito especializadas para las Pymes, las cuales se ajustan mejor a las necesidades de este tipo de clientes. La mayoría de bancos tienen capacidad de atender los destinos financiables siguientes, entre otros:

- Capital de trabajo.
- Adquisición de Maquinaria y Equipo.
- Compra y Adecuación de local.
- Traslado y consolidación de deudas comerciales.

#### Condiciones de financiamiento

Formas de Pago: Cuotas mensuales y otras formas, acordes al flujo de los ingresos del negocio.

Plazos: De acuerdo al destino, capacidad de pago y tipo de garantía.

Tasas de Interés: De acuerdo al monto aprobado, destino y plazo del préstamo.

Montos Financiables: Para la pequeña empresa, Mínimo: \$500, Máximo: \$150,000; para la mediana empresa los montos son negociables.

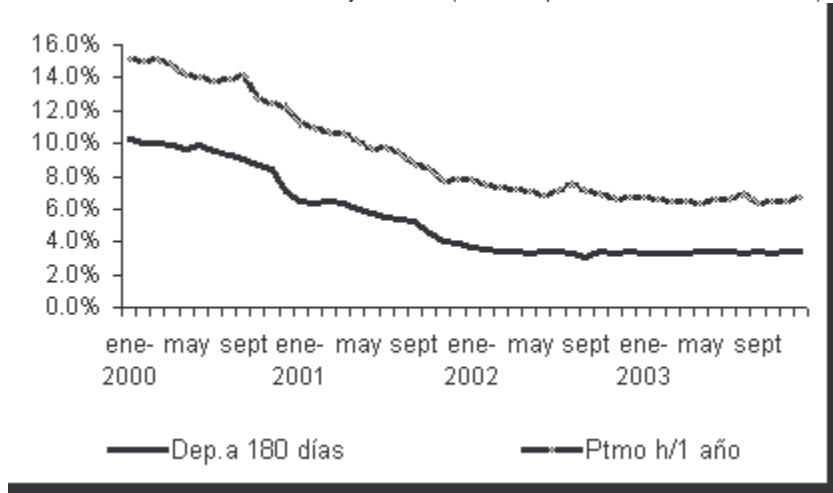
## Garantías:

- Solidarias.
- Hipotecarias.
- Prendarias.
- Programas de Garantía Complementaria:
  - Programas de Garantías para Pequeños Empresarios (PROGAPE).
  - Sociedad de Garantías Recíprocas (SGR).

En caso de grandes inversiones puede ser necesaria la presentación de un estudio técnico-económico para el otorgamiento de un crédito.

Las condiciones de financiamiento que ofrecen son diversas pero el factor más importante es el costo del financiamiento, el cual ha observado el comportamiento siguiente:

**Gráfico 5.** Tasas de Interés Activas y Pasivas - (Promedio ponderado mensual de bancos)



Fuente: BCR

Como puede observarse existe una clara tendencia a la disminución de las tasas de interés en la banca en general.

### 6.2.2. Intermediarios Financieros No Bancarios

#### a) Cooperativas

Son entidades constituidas para prestar servicios financieros crediticios a sus socios y al público. Pueden constituirse en forma de sociedades o asociaciones cooperativas. Algunas están supervisadas por la SSF (aquellas autorizadas para captar fondos del público), y otras lo estarán por la Federación a que pertenecen (captando fondos únicamente de sus socios).

#### b) Sociedades de Ahorro y Crédito (SAC)

Son sociedades anónimas que pueden captar depósitos del público y colocar créditos. Se constituyen con un capital mínimo de US \$2.9 millones, no pueden captar depósitos en cuenta corriente y deben cumplir

con los requisitos respectivos señalados para tal efecto en la Ley de Bancos y en la Ley de Intermediarios Financieros No Bancarios.

Las condiciones que ofrecen son similares a la de los Bancos y Financieras.

### **6.2.3. Instituciones Financieras Oficiales (Gubernamentales)**

#### Fondo de Financiamiento y Garantía para la Pequeña Empresa (FIGAPE)

De acuerdo a su Ley orgánica FIGAPE tiene como objetivos fundamentales los siguientes:

- a) Conceder créditos a los pequeños comerciantes e industriales para la ampliación de las empresas ya establecidas o aquellas personas que tengan en proyecto la creación de nuevas empresas.
- b) Garantizar los créditos que otorguen o garanticen a los pequeños comerciantes e industriales las instituciones públicas o privadas.
- c) Conceder préstamos a las asociaciones cooperativas y sociedades cooperativas constituidas por pequeños comerciantes e industriales o en las que estos tengan participación, siempre que los recursos financieros relacionados con estas operaciones, vayan dirigidos a los mismos.

#### *Programas de Apoyo*

FIGAPE como institución financiera, está autorizado para acceder a través del mecanismo de intermediación (redescuentos), a los recursos disponibles del Banco Multisectorial de Inversiones (Banco de Segundo Piso del Estado), en sus líneas especiales de crédito, y al Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios del Banco Central de Reserva de El Salvador, el cual tiene por objeto facilitar al empresario el acceso al crédito, garantizando este fondo hasta el 70% del valor del préstamo.

#### *Servicios que FIGAPE proporciona*

El reglamento de Préstamos y Garantías de FIGAPE permite realizar los servicios siguientes:

- a) Financiar y garantizar a las personas naturales jurídicas, en especial a las que se dediquen a la elaboración y comercialización de bienes y prestaciones de servicios.

FIGAPE además:

- a) Presta asistencia financiera a los pequeños comerciantes o industriales, para rehabilitar sus empresas y hacer funcionar nuevas empresas y ampliar las existentes, así como su participación en ferias industriales y eventos similares.
- b) Gestiona la realización de actividades que tiendan a la ampliación de los mercados y capacidad de provisión de la pequeña empresa.
  - Otorga crédito a los pequeños comerciantes e industriales salvadoreños, individuales hasta la cantidad de \$ 22,857.14. Esta cuantía podrá aumentarse, a juicio del Consejo Directivo del Fondo, en cada caso, hasta la suma de \$ 34,285.71.
  - A las asociaciones cooperativas y a las sociedades en que participen pequeños empresarios salvadoreños, cuando actúen como usuarios o intermediarios, por cuantías superiores a los

\$ 34,285.71, según el número de sus miembros y las necesidades financieras de éstos, hasta un máximo de \$ 5,714.28 por cada miembro.

- A las empresas distribuidoras o exportadoras de productos no tradicionales hasta por \$ 34,285.71 en cada caso con la modalidad del crédito rotativo, a plazos mayores de cinco años; pudiendo el usuario solicitar plazos menores.

#### *Crterios Técnicos para Otorgar el Crédito*

FIGAPE otorga créditos tomando en cuenta: a) La factibilidad del proyecto de inversión b) La capacidad empresarial del solicitante c) La honorabilidad, responsabilidad y experiencia del pequeño empresario.

#### *Condiciones para Otorgar el Crédito*

- Destino de los Créditos: a) Formación de Capital b) Capital de Trabajo y c) Refinanciamiento o Consolidación de Deudas.
- Tipos de Garantías Requeridas: a) Solidaria b) Prendaria c) Hipotecaria d) Fondo de Garantía para Pequeños Empresarios e) Ordenes Irrevocables de Pago f) Fianzas.
- Plazos: La Ley de FIGAPE establece que podrá concederse hasta 25 años de plazo incluyendo períodos de gracia hasta de 5 años; la práctica ha demostrado conceder plazos máximos de hasta 10 años, incluyendo 1 año de período de gracia.
- Retiro de los Créditos: La forma de retiro del crédito es parcial y de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- Asistencia y Supervisión: FIGAPE supervisará la inversión de los créditos que otorgue; y hará las recomendaciones que considere oportunas.

#### Banco Multisectorial de Inversiones (BMI)

El BMI se constituye en la principal herramienta del gobierno para fomentar el desarrollo económico de los diferentes sectores productivos del país, con especial énfasis en la micro y pequeña empresa.

Ofrece fondos de mediano y largo plazo que son otorgados a través de instituciones financieras locales supervisadas por la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF).

Se encarga de proveer créditos a instituciones financieras, para que ellas trasladen estos recursos a los usuarios finales, y que ellos los utilicen en sus proyectos vitales de inversión: la ampliación permanente en su capital de trabajo, la capacitación técnica a su personal, la compra de maquinaria y equipo e incluso la construcción de instalaciones e infraestructura física.

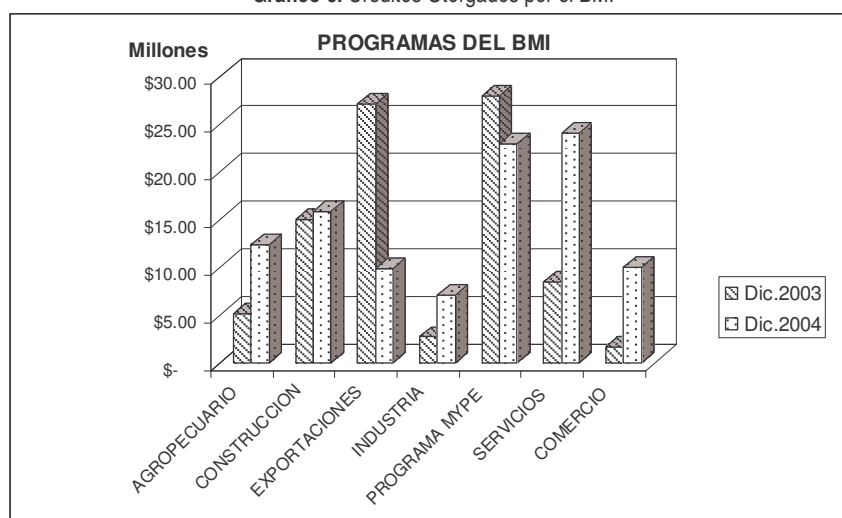
El BMI cuenta además con un mecanismo de servicio al cliente que permite una retroalimentación por parte de la población a los productos financieros y no financieros, que el Estado ha puesto a su disposición, al que se ha denominado Red del Desarrollo.

El Banco tiene como su principal objetivo promover el desarrollo de proyectos de inversión del sector privado, a fin de contribuir a:

- Promover el crecimiento y desarrollo de todos los sectores productivos.
- Promover el desarrollo y la competitividad de las empresas.
- Propiciar el desarrollo de la micro y pequeña empresa.
- La generación de empleo.
- Mejorar los servicios de educación y salud.

Los recursos destinados a la Industria y la Pequeña Empresa, así como al fomento de exportaciones forman un 37% de los créditos otorgados, por lo que es una fuente de financiamiento importante a considerar por parte de las Pymes industriales.

Gráfico 6. Créditos Otorgados por el BMI



Fuente: BCR

#### *Instituciones elegibles*

Para el logro de sus objetivos, el Banco concederá préstamos en condiciones de mercado a través de las instituciones elegibles para financiar el desarrollo de proyectos de inversión ejecutados por el sector privado. Se considerarán elegibles los bancos, las financieras y las instituciones oficiales de crédito, supervisados por la Superintendencia y calificados como tal según la Ley.

#### *Red del Desarrollo*

La falta de información sobre los requisitos y condiciones de las opciones de financiamiento y otros servicios no financieros no había permitido que los empresarios y personas aprovecharan las oportunidades para progresar.

El Banco Multisectorial de Inversiones ha desarrollado un mecanismo de comunicación y atención a los empresarios, que ha denominado "Red del Desarrollo". Dicha Red cuenta con 39 ventanillas de servicio directo ubicadas en todo el país, apoyadas por un Centro de Llamadas.

El empresario es atendido por un guía empresarial, quien proporciona información veraz y oportuna sobre temas, productos y servicios que necesita para progresar.

De esta manera, en la "Red del Desarrollo", el empresario puede solicitar, con toda facilidad, información sobre cómo obtener créditos BMI; asesoría y asistencia técnica para su empresa; así como otros programas de capacitación en las áreas que más necesita.

#### Fondo de Asistencia Técnica (FAT)

Es una oportunidad que tienen los empresarios para recibir el apoyo técnico que les permite mejorar la administración de sus negocios y obtener mayores ventas y ganancias.

Se busca apoyar a los micro y pequeños empresarios con un aporte económico directo en el pago de los servicios de consultoría para la adquisición de técnicas modernas que mejoren su actividad empresarial y sus procesos productivos.

El FAT tiene tres líneas de operación:

- Individual
- Colectiva
- Asociativa

#### *Fondo de Asistencia Técnica Individual*

Es un aporte económico que el gobierno con la cooperación internacional brindan a los empresarios para que éste pueda comprar servicios de asistencia técnica o consultoría empresarial de modo individual.

#### *Beneficios:*

Atención directa y personalizada por parte del consultor.

Mejoras en la organización, ventas, producción, finanzas de la empresa.

Un subsidio parcial que aporta el gobierno, equivalente al 80% del precio total de los servicios recibidos.

#### *Ventajas:*

El empresario no se verá obligado a pagar el 20% si no se encuentra satisfecho con el servicio recibido.

#### *Requisitos:*

- Tener una micro o pequeña empresa, con un mínimo de seis meses de operación en el mercado.
- Tener ventas anuales que no sobrepasen los seis millones de colones o su equivalente en dólares.
- Tener un número de trabajadores no mayor de 50.
- Tener la disposición de pagar el 20% del precio de la asistencia técnica que recibirá.
- Que posea un establecimiento para el desarrollo de las actividades.

#### *Pasos*

- Solicitar información en CONAMYPE o en cualquiera de los agentes operadores contratados por la Comisión para operar el programa: FUSADES, CENTROMYPE, SOMOS Y ÁGAPE.
- Llenar una Solicitud de Diagnóstico del FAT .
- Identificar los problemas a resolver a través de la realización del diagnóstico empresarial.
- Seleccionar al consultor que le brindará la asistencia técnica o consultoría (para ello se le proporcionará al empresario una lista de tres expertos que le pueden brindar el servicio).
- Firma de contrato para la ejecución del servicio.



- Cancelación del 20% correspondiente al aporte económico del empresario.
- Participar activamente con el consultor en la ejecución de la asistencia técnica o consultoría que solicitó.
- Al finalizar la consultoría o asistencia técnica el empresario firma un acta de satisfacción o insatisfacción del servicio.

Tipos: Asistencia Técnica en Gestión y Producción

Costo: El Fondo de Asistencia Técnica puede financiar hasta un máximo de \$550.00, por empresa.

- El valor de los Aportes que el FAT financia son obtenidos del Gobierno y de la Cooperación Internacional.

#### *Fondo de Asistencia Técnica Colectiva*

Es un aporte económico que el gobierno brinda a un grupo de empresas, como mínimo tres, de una misma actividad económica, para que puedan comprar servicios de asistencia técnica o consultoría empresarial de modo colectivo.

#### *Beneficios:*

- Atención directa y personalizada por parte del consultor.
- Mejora en la organización, ventas y utilidades de la empresa.
- Asesoría especializada en el área que más necesite el grupo de empresarios.
- Un subsidio parcial que aporta el gobierno, equivalente al 80% del precio total de los servicios recibidos.

#### *Ventajas:*

Gracias al aporte del 20% que da el grupo de empresarios, estos se encuentran en la capacidad de demandar un buen servicio.

#### *Requisitos:*

- Tener una micro o pequeña empresa, con un mínimo de seis meses de operación en el mercado
- Tener ventas anuales que no sobrepasen de seis millones de colones o su equivalente en dólares.
- Tener un número de trabajadores no mayor de 50.
- Tener la disposición grupal de pagar el 20% del precio total de la asistencia técnica que recibirá.
- El grupo debe tener un mínimo de tres y un máximo de seis empresas para optar a la asistencia técnica.
- Que posean un establecimiento para el desarrollo de las actividades.

#### *Pasos:*

- Solicitar información en CONAMYPE o en cualquiera de los agentes operadores contratados por la Comisión para operar el programa: FUSADES, CENTROMYPE, SOMOS Y ÁGAPE.
- Realización de Diagnóstico de empresas y la Evaluación de Pertinencia.
- Seleccionar al consultor que brindará la asistencia técnica o consultoría (para ello se le proporcionará al grupo de empresarios una lista de expertos que pueden brindar el servicio).
- Firma de contrato para la ejecución del servicio.
- Cancelación del 20% correspondiente al aporte económico del grupo de empresarios.

- Participar activamente con el consultor en la ejecución de la asistencia técnica o consultoría que solicitó.

Al finalizar la consultoría o asistencia técnica, el grupo de empresarios firma un acta de satisfacción o insatisfacción del servicio.

*Tipos:*

- Tecnologías de información y comunicación (TICs)
- Administración general
- Planificación estratégica y desarrollo organizacional
- Recursos humanos
- Finanzas
- Producción
- Comercialización
- Diseño
- Calidad

El Fondo de Asistencia Técnica puede financiar hasta un máximo de \$500.00 por empresa.

*Fondo de Asistencia Técnica para Asociatividad Competitiva*

Es un cofinanciamiento que el gobierno brinda a un grupo de al menos 5 y máximo 12 empresas, para que puedan acceder a servicios especializados para la conformación de grupos asociativos, orientados a mejorar su competitividad empresarial.

*Beneficios:*

- Acceso a servicios especializados en asociatividad.
- Desarrollar el diseño y la puesta en marcha de manera conjunta de proyectos productivos.
- Posibilidad de acceder a nuevos mercados y a mejores oportunidades de negocio.
- Acceso a realizar compras y ventas en conjunto.

*Ventajas*

- Reducción de costos en el pago de servicios especializados.
- Gracias al aporte del 20% que da el grupo de empresarios, estos se encuentran en la capacidad de demandar un buen servicio. No pagarán el 20% que les corresponde si no se encuentran satisfechos por el servicio recibido.

*Requisitos:*

- Tener una micro o pequeña empresa, con un mínimo de seis meses de operación en el mercado.
- Pertenecer a los sectores agroindustria, pequeña industria, servicios y comercio.
- Tener ventas anuales que no sobrepasen de seis millones de colones o su equivalente en dólares.
- Tener un número de trabajadores no mayor de 50.
- Tener la disposición de pagar el 20% del precio total de la consultoría que recibirán.
- Estar dispuesto a participar en proyectos asociativos.
- Que posean un establecimiento para el desarrollo de las actividades.

*Pasos:*

- Solicitar información en CONAMYPE o en cualquiera de los agentes operadores contratados por la Comisión para operar el programa: FUSADES, CENTROMYPE, SOMOS Y AGAPE.
- Realización del diagnóstico grupal.

- Seleccionar el consultor que brindará la consultoría (para ello se proporcionará al grupo asociativo de empresarios/as una lista de expertos que pueden brindar el servicio).
- Firma de contrato para la ejecución del servicio.
- Cancelación del 20% correspondiente al aporte económico del grupo de empresarios.
- Participar activamente con el consultor en la ejecución de la consultoría que solicitaron.

*Tipos:*

- 1a. Etapa: Asistencia técnica para conformación de grupos.
- 2a. Etapa: Ejecución del proyecto.

*Costo:*

Primera Etapa

El Fondo de Asistencia Técnica puede financiar hasta un máximo de \$1,125 por empresa.

Segunda Etapa

El Fondo de Asistencia Técnica puede financiar hasta un máximo de \$3,000 por empresa, anualmente.

*Tiempo:*

Primera Etapa

9 meses

Segunda Etapa

1 año

#### **6.2.4. Inversionistas Privados**

Para el apoyo de las Pymes es posible la búsqueda de recursos mediante la alianza con socios particulares, que cuenten con fondos disponibles y quieran participar en una empresa que le resulte atractiva en términos de rendimiento de su inversión. Estas fuentes potenciales de financiamiento no poseen una estructura, y dependen en cada caso del interés que muestren los dueños de los recursos, así como de las características de la empresa específica.

#### **6.2.5. Organizaciones No Gubernamentales (ONG's)**

Existe un programa de crédito que se canaliza a través de las ONG's, el cual puede aprovecharse por parte de la Pequeña Empresa:

Programa de Apoyo a la Micro y Pequeña Empresa Centroamericana - PROMYPE

Es un programa de crédito, capacitación, asesoría y asistencia técnica dirigida a fortalecer el sector de la micro y pequeña empresa centroamericana.

Los empresarios propietarios de micros y pequeñas empresas tienen acceso a ese programa a través de entidades del sistema financiero y organizaciones no gubernamentales (ONG) que operen con líneas de crédito del BCIE.

*Objetivos:*

- Incrementar la participación de la micro y pequeña empresas Centroamericana en los mercados atendidos e incorporarlas al esfuerzo exportador.
- Fortalecer el Desarrollo Empresarial.
- Obtener mejores niveles de productividad y eficiencia en concordancia con el medio ambiente.
- Adoptar tecnologías modernas.
- Incrementar sus ingresos netos y sus niveles de vida.
- Apoyar proyectos productivos para la mujer.
- Mantener y generar nuevas fuentes de empleo.

*Sujetos Elegibles:*

- Personas naturales o jurídicas, propietarios de una Microempresa con un máximo de 5 empleados.
- Pequeñas empresas con un máximo de 40 empleados y un mínimo de 6.
- Con dos años de operación en el momento de presentar la solicitud de crédito.
- Que representen para su propietario su principal fuente de ingresos y que participen activamente en la gestión gerencial, comercial o productiva de la empresa.

*Destino del Crédito:*

El préstamo podrá ser utilizado para:

- Capital de trabajo: materias primas y ventas al crédito.
- Para inversión fija: Adquirir activos fijos incluyendo ampliación y reacondicionamiento de locales o plantas industriales. Se excluye el financiamiento de terrenos.

Plazo: Para Capital de Trabajo hasta 1 año.

*Monto del Préstamo:*

- Para Microempresas: hasta US\$ 10,000.00
- Para Pequeña Empresa: hasta US\$ 75,000.00

*Período de Gracia:*

- Para capital de trabajo: hasta 3 meses
- Para inversión fija: hasta 18 meses

**6.3. ACCESO AL FINANCIAMIENTO**

El 50% de las Pymes tuvieron necesidad de financiamiento durante los doce meses previos al período de la encuesta. El otro 50% de las firmas declaró no haber tenido necesidad de financiamiento para el desarrollo de sus actividades y, en consecuencia, se mantuvo durante este período exclusivamente a

partir de los recursos propios de la empresa.

Del total de empresas que tuvieron necesidad de financiamiento (doscientas siete empresas), El 95% (ciento noventa y siete empresas) solicitó un crédito y, de éstas, el 91 % (ciento ochenta empresas) lograron obtener el financiamiento solicitado.

De las empresas que necesitaron crédito y lo solicitaron, el 72% lo obtuvo en un banco comercial, el 9% en una institución financiera, el 6% acudió a familiares o amigos para satisfacer su necesidad crediticia, mientras que el 5% obtuvo su crédito de PROPEMI/FUSADES. Un reducido porcentaje de empresas (2%) pudo satisfacer su demanda de crédito obteniendo financiamiento de sus proveedores; porcentajes similares de empresas lo obtuvieron de cooperativas o de prestamistas y solo un 1 % accedió a crédito proporcionado por una organización no gubernamental.

El acceso al crédito otorgado por la banca comercial fue mayor para las medianas empresas, ya que el 89% de las empresas de este tamaño que hicieron uso de crédito lo obtuvieron de entidades bancarias. En cambio, solo 65% de las pequeñas empresas obtuvo su crédito proveniente de la banca comercial.

Las empresas que obtuvieron créditos utilizaron, en un 47% de los casos, una garantía hipotecaria de la empresa y, en 26% de casos, una garantía hipotecaria de propiedad personal. En orden de importancia, el resto de garantías utilizadas fueron las siguientes: firma solidaria (15%), bienes muebles (13%), fiadores (8%), documentos negociables (4%) y fianzas (1 %). En el 2% de los casos, se reporta que no tuvo que recurrir al uso de ninguna garantía.

La garantía hipotecaria empresarial fue mayormente utilizada por las medianas empresas (66%), mientras que fue utilizada solo en el 39% de los casos por las pequeñas empresas.

El crédito otorgado se destinó, en el 84% de los casos, a capital de trabajo, en un 15%, a capital de inversión y en 1 %, a gastos personales.

En el caso de las empresas que solicitaron créditos pero no les fue otorgado, se aducen como principales razones para ello: la falta de garantías (71 %), no haber podido completar la documentación solicitada (18%) y la falta de referencias bancarias o comerciales (6%).

Los obstáculos específicos evaluados en el área de acceso a financiamiento se presentan en orden de jerarquía en el siguiente cuadro.

**Cuadro 22.** Jerarquía de obstáculos específicos asociados al acceso a financiamiento

OBSTÁCULO	FRECUENCIA
Tasas de interés	26%
Tipo de garantías exigidas	24%
Exceso de requisitos	20%
Sistema de evaluación del riesgo crediticio	7%
Plazos otorgados para cancelación de créditos	4%
No responde	19%
Total	100%

Fuente: Desafío y Oportunidades de las Pymes salvadoreñas, FUNDAPYME 2002

## 7. RECURSOS DE INFORMACIÓN

Puede decirse que la mayoría de las Pymes salvadoreñas logran el acceso a la información tecnológica mediante la interacción con los proveedores de equipos y de materias primas. Estos canales son perfectamente normales en el plano internacional.

*Entre algunos factores que condicionan el acceso a la información, podemos mencionar:*

El tamaño influye en la búsqueda, es de suponer que hay muchas micros o pequeñas empresas que no llegan hasta las fuentes. Se requieren a veces capacidades, entendidas como nivel educativo, ingeniería, organización, recursos financieros, especialización, habilidades de comunicación, manejo de idiomas, etc.

Las empresas exportadoras, por ejemplo, poseen mayores capacidades en este sentido y son más "buscadoras" y "consumidoras" de información.

El temor a compartir información es un rasgo típico de una cultura empresarial aislada, individualista y poco cooperativa. Incluso bloquea las negociaciones dentro de la organización de cadenas productivas en los clusters. Los proveedores de maquinarias y equipos y las ferias, son las fuentes predilectas de las empresas. Sin embargo, la necesidad de buscar opciones y de ampliar el menú posible de informaciones tecnológicas y de ser más eficaz en muchas ocasiones, lleva a estructurar "Sistemas de Información", con mayor razón ante avances como el Internet. Los gobiernos y los sectores privados no dejan al acaso una faceta tan importante de la difusión de tecnología.

Se considera como la primera debilidad el desconocimiento y falta de información sobre los recursos reales y potenciales en Innovación Tecnológica, que es consecuencia de la inexistencia de un sistema de información eficiente y causa en parte de la débil percepción por parte de las empresas y la sociedad de las necesidades de innovación.

La inexistencia de buenas bases de datos especializadas interconectadas, que registren y difundan las opciones disponibles y que interactúen con los empresarios, es parte del problema del acceso a la información para las Pymes.

Es importante observar que muchas de las entidades que actualmente ofrecen información no están muy preparadas para hacerlo adecuadamente, es recomendable que se haga un significativo esfuerzo interno por formalizar y organizar la función de información como una parte vital de sus servicios y de su misión frente a los socios. Esto es más cierto en las asociaciones empresariales, pues podrían jugar un papel proactivo en la difusión de la tecnología en el país y en la promoción de la innovación tecnológica en el país.

Algunas entidades cuentan ya con centros de documentación y bibliotecas - por ejemplo, universidades, FUSADES, etc., pero otras cuentan especialmente con los funcionarios que tienen en su cabeza la información esencial y es preciso aprovecharlos. Las gremiales y las asociaciones caben en este ámbito. Las gremiales tienen la ventaja de gozar más de la confianza de los asociados, según la ANEP.

## 7.1 CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA

El CIT es la Unidad del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico del CONACYT que tiene como misión apoyar con información tecnológica y científica actualizada a los distintos actores del desarrollo económico, social y académico del país.

Sistema de consulta disponible

### 7.1.1. Consulta On-line (Internet)

#### 7.1.1.1. *Base de Datos Normas Técnicas y Evaluación de la Conformidad*

Existe una página web llamada info.org.sv en la cual se encuentra información sobre metrología, acreditación y normalización, las Pymes pueden pagar una membresía anual a esta organización cómo gremial Pymes por un costo de \$250 y como Pymes con un costo de \$50 los beneficios obtenidos son:

- Puede solicitar estudio y revisión de normas y la apertura de Comités Técnicos de Normalización.
- Recibir gratuitamente Boletines de temas de normalización, Gestión de la Calidad, Ambiental y otros.

- Recibir gratuitamente al inicio del año, el Plan Anual de Normalización.
- Descuentos especiales en todas las actividades de capacitación locales e internacionales.
- Diagnóstico gratis de la situación Metroológica de su empresa.
- Alerta de Normativas Internacionales.
- Capacitación gratuita sobre un tema normativo de interés del socio.
- Recibir gratuitamente documentación de normas en consulta pública.
- Búsqueda gratuita de referencias normativas de países a los que se desea exportar.
- Integrar como miembros participantes los Comités y Subcomités Técnicos de ISO, ASTM, CODEX.
- Recibir gratuitamente Boletines de Novedades de Normalización, de ISO, ASTM, CODEX.

En esta pagina se encuentra información sobre acreditación, metrología y normalización, cuenta con un catalogo de normas y reglamentos técnicos, además de contar con información de eventos técnicos que están por realizarse.

### **7.1.1.2. Red de Información de Ciencia y Tecnología**

Infocyt, es una Red de Información de C&T para América Latina y el Caribe la página de El Salvador es [www.infocyt.org.sv](http://www.infocyt.org.sv), en esta página se pueden realizar consultas de toda la región o por país y cuenta con la siguiente información:

#### Instituciones

Academias  
Asociaciones  
Centros  
Grupos de investigación  
Institutos  
Laboratorios  
Observatorios astronómicos  
Oncyts  
Otras instituciones  
Sociedades  
Universidades

#### Recursos de información

Base de datos<sup>1</sup>

- Bibliotecas y Unidades de Información
- Indicadores
- Investigadores
- Legislación
- Listas de interés
- Otros recursos
- Postgrados
  - Doctorados
  - Magister
- Proyectos
- Publicaciones
- Redes

<sup>1</sup> Ver en Anexo 9 las bases de datos de recursos de información



Financiamiento<sup>1</sup>

- Becas
  - Becas de Doctorado
  - Becas de Magíster
  - Becas de Post doctorado
  - Otras Becas
- Financiamiento para cooperación multilateral
- Financiamiento para eventos
- Financiamiento para proyectos
- Financiamiento para publicaciones
- Premios nacionales

Programas<sup>2</sup>

- Programas nacionales
- Programas regionales

Transferencia tecnológica<sup>3</sup>**7.1.2. Consulta local (instalaciones del CIT)**

- Base de Datos de Especialistas Salvadoreños
- Base de Datos de Patentes de Dominio Público
- Catalogo de Servicios Tecnológicos para las PYME'S
- Documentos de Normas Técnicas, ISO, CODEX,

Servicios con los que cuenta el CIT*Transferencia de información tecnológica*

Para mejorar el proceso de producción, o innovar el diseño de un producto, de un servicio.

- Búsqueda de Información tecnológica desde distintas fuentes:
  - Base de datos información de la Internet
  - Base de datos patentes de invención de dominio público
  - Base de datos curricula de especialistas
  - Costo \$ 22.86 la hora
- Consulta de Internet en sala utilizando computadora conectada permanentemente en un ambiente agradable.
  - Costo \$ 5.71 la hora
- Consulta en sala de publicaciones científicas y tecnológicas, normas y reglamentos técnicos internacionales.
  - Sin costo

---

<sup>1</sup> Ver en Anexo 10 las bases de datos de financiamiento

<sup>2</sup> Ver en Anexo 11 la base de datos de programas

<sup>3</sup> Ver en Anexo 12 la base de datos de Transferencia de Tecnología

### Consultas de normas técnicas

En este sitio es posible realizar búsquedas dentro de dos bases de datos de: La Base de Información Sobre Normalización y Calidad de Productos Alimenticios.

## **7.2. RECURSOS DE INFORMACIÓN DEL PAÍS**

- Sistema Universitario de El Salvador<sup>1</sup>
- Bibliotecas Virtuales
- Gobierno
- Instituciones Autónomas

### Acceso de la Pymes a los servicios de Internet

Las Pymes utilizan los servicios de Internet, ya que un 44% tiene acceso a dichos servicios. La conectividad a Internet tiende a ser mayor en el segmento de las medianas empresas, en el cual siete de cada diez empresas están conectadas. En el segmento de la pequeña empresa, solo tres de cada diez disponen de este servicio.

## **8. RECURSOS HUMANOS**

A continuación se describe el recurso capacitado que posee el país y a nivel internacional, esto es importante para el funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica, debido a que este es uno de los principales insumos con el que contará.

### **8.1. RECURSO HUMANO DEL PAÍS**

#### **Red de Investigadores Salvadoreños (Redisal)**

El Registro de Investigadores Científicos Nacionales en diferentes redes temáticas, tiene como uno de sus objetivos “Permitir la conformación de redes de investigadores para crear el ambiente necesario favorable a la investigación y estimular el trabajo cooperativo entre investigadores nacionales<sup>2</sup> e investigadores internacionales”.

La organización de los investigadores científicos nacionales a través de redes temáticas, permitirá el acrecentamiento de los conocimientos disponibles de manera individual y el abordaje de las problemáticas nacionales en un marco interactivo de cooperación nacional e internacional y de mayor profundidad de análisis.

La conformación de la redes, a su vez, es un factor de generación de fortalezas internas y apoyos externos para promover la necesidad de invertir en la infraestructura necesaria para la investigación. Internamente, las redes de investigadores temáticos pueden generar opinión científico-técnica calificada, que puede orientar positivamente a la conciencia de la ciudadanía en general sobre el abordaje y

<sup>1</sup> Ver en anexo 13 la lista de universidades del país

<sup>2</sup> Ver listado de investigadores nacionales en anexo 14

metodología a emplear en la resolución de problemas, y externamente, obtener a través de los usuarios involucrados como receptores de la incorporación de los resultados de la investigación, el demandar de la investigación científica su aporte en la búsqueda de solución a los problemas del desarrollo, propios del medio en que se apliquen, en cada una de las distintas áreas, justificando de esa manera su necesidad para que los tomadores de decisión política no vacilen en considerar a la investigación como una herramienta de desarrollo y no como un fin en sí misma, sin beneficio aparente para la nación.

La inversión en Ciencia y Tecnología que se realiza en El Salvador, indica claramente que el estímulo a la investigación ocupa un lugar muy bajo en el orden de las prioridades nacionales. Generalmente, los tomadores de decisión política, consideran que “la investigación es cara, por lo tanto, la deben realizar los países que tienen dinero para hacerla, y el país lo que deben hacer es utilizar el conocimiento disponible”. Sin embargo, si bien es cierto que el proceso de investigación científica de los países desarrollados genera conocimientos nuevos, estos están disponibles para los demás países como información y ésta únicamente puede transformarse en conocimientos apropiados, útiles, o adaptados a nuestra propia realidad (económica, social y/o ambiental) a través de la infraestructura de investigación científica y tecnológica que exista en el país.

## 8.2. RECURSO HUMANO FUERA DEL PAÍS

Identificar expertos iberoamericanos en Gestión Tecnológica ha tenido dos motivaciones básicas. La primera se relaciona con el rol central que la Gestión Tecnológica está llamada a cumplir en la reconversión de las empresas del sector productivo iberoamericano. La segunda motivación ha sido crear una base de datos en apoyo a los sub-programas del CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo).

El catálogo<sup>1</sup> se ha limitado a 100 nombres, que han sido elegidos de 119 respuestas obtenidas a partir de 198 invitaciones, formuladas con base en los registros de la Asociación Latinoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC). Contiene referencias de expertos de la gran mayoría de los países de la región.

La selección de los 100 expertos<sup>2</sup> se hizo con base en los criterios de pertinencia de la experiencia desarrollada y de presentación de la información solicitada. Se ha solicitado a los expertos que restringieran a siete el número de sus áreas de especialización<sup>3</sup>.

## 9. ENTORNO ECONÓMICO

Es importante conocer el medio en el cual funcionara el Sistema de Gestión Tecnológica y en el que operan las Pymes, por esta razón se ha realizado dicha investigación sobre el Entorno Económico del país.

### 9.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB)

En cuanto a la Industria Manufacturera la actividad creció 0.7% en el cuarto trimestre, tasa inferior a la de 2003 en el mismo período (1.8%). El desempeño de la actividad fabril es el reflejo del menor resultado de la industria manufacturera local y de la industria maquiladora, en esta última actividad, se perdieron

<sup>1</sup> Información extraída del documento 100 expertos iberoamericanos en Gestión Tecnológica

<sup>2</sup> Ver listado de expertos en Anexo 15

<sup>3</sup> Ver áreas de especialización en Anexo 16

alrededor de 5,500 empleos en el 2004, tendencia adversa que también se manifiesta en el 2005, en el primer trimestre se estima hubo reducción de 1,700 puestos de trabajo.

Al observar el Índice de Volumen de la Producción Industrial (IVOPI) a marzo de 2005, en variaciones anuales del promedio móvil 12 meses, su comportamiento lo definen cinco ramas con crecimiento negativo, destacan los productos alimenticios y bebidas que tiene la mayor participación (40.9%) provocando una reducción de -0.7% de la tasa global; también la fabricación de productos minerales no metálicos muestra un mayor impacto (-0.8% de incidencia), aún cuando su participación dentro del indicador es mucho menor (4.9%), en esta última se debe a la caída en la producción de cemento.

El comportamiento debilitado de la industria, también se advierte en el número de cotizantes al ISSS, la variación anual en tendencia ciclo de la actividad fabril a febrero de 2005 fue de -3.4%, el año anterior el crecimiento promedio fue -2.0% y en el 2003 0.2%.

Por su parte, el volumen de las importaciones de bienes intermedios bajó en -5.6% en el mismo mes de 2005, después que en el 2004 crecieran en 1.4%. Sin embargo, las importaciones de bienes de capital con destino a la industria (volumen), experimentaron en marzo de 2005 una mejora de 1.5% en promedio móvil doce meses, resultado que contrasta con el del mismo mes del año anterior cuando crecieron en -9.8%.

## **9.2. ÍNDICE DE VOLUMEN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA**

El indicador en tendencia ciclo mostró desempeño desacelerado a partir de marzo de 2004, ante los resultados desfavorables de la industria manufacturera, también debido a la caída del valor agregado de la maquila; sin embargo, en marzo de 2005 el IVAE registró una variación anual de largo plazo positiva de 0.9%, superando el -0.2% del mes precedente y al registrado en marzo de 2004 (-0.7%).

## **9.3. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO.**

El comportamiento del empleo de acuerdo al número de trabajadores cotizantes del sistema de salud (riesgo común) que reporta el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, permiten evaluar el nivel del empleo formal, la tasa anual en tendencia ciclo de febrero de 2005 fue de 1.1%, un punto menor al de 2004 para el mismo mes (2.1%). La evolución favorable del empleo formal estuvo inducida por las actividades de comercio; Servicios personales y financieras, mientras que la industria mantiene un comportamiento adverso.

## **9.4. EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS EN LA ECONOMÍA.**

El impacto en los precios en la economía de los países es generalizado desde inicios de 2004, dado al aumento continuo de los precios del petróleo. En el país la situación es similar, los indicadores a través de los cuales se le da seguimiento a los precios así lo expresan: Índice de Precios al Consumidor (IPC), 4.8%; Índice de Precios Industriales (IPRI), 11.7%; Índice de Precios al Por Mayor (IPM), excluyendo café 5.0%.

Los precios de consumo final, según el IPC, experimentaron una inflación mensual a marzo de 0.1% y en términos anuales la tasa fue de 4.8%, resultado que supera en 1.8 puntos porcentuales a la tasa obtenida en el mismo mes de 2004 (3.0%). En términos acumulados, al primer trimestre del año la tasa inflacionaria se ubicó en 1.6%.

En términos acumulados a marzo de 2005, el comportamiento alcista de la inflación es producto de la evolución de las divisiones de Alimentos y bebidas no alcohólicas, Bebidas alcohólicas tabaco y estupefacientes, Transporte, y Educación, los que tienen una participación de 47.3% en la canasta de mercado.

Por su parte, la inflación en el resto de países de Centro América durante el primer trimestre de 2005 presentó causas comunes: ajustes en los precios de los combustibles, lo cual ha provocado impactos directos en las economías, en particular, en el transporte y la energía eléctrica, tras haber pasado un año desde que inició la fuerte alza del petróleo, en la economía de los países se resiente el aumento de precios en el resto de bienes y servicios provocados por lo caro del hidrocarburo.

Asimismo, el Índice de Precios Industriales (IPRI) aumentó desde abril de 2004, la tasa anual al primer trimestre de 2005 fue de 11.7%, mientras que, la variación mensual fue de 3.0%, mayor al 0.9% del mes anterior, el crecimiento de precios de marzo provino de las ramas de Fabricación de sustancias químicas y productos químicos derivados del petróleo y del carbón, caucho y plástico (7.6%), y Textiles, prendas de vestir e Industrias de cuero (1.7%); es de advertir que durante los primeros tres meses de 2005 los precios del petróleo se situaron arriba de \$50.00 por barril.

En cuanto al Índice de Precios al Por Mayor (IPM), excluyendo café, experimentó una tasa anual de 5.0% (En octubre de 2004 se registró la tasa más alta, 8.0%), la tendencia de los precios al mayoreo fue ascendente desde mayo de 2004; mientras que, la variación mensual de marzo fue de 1.7%, resultado que supera al de 2003 (1.0%). Como característica común con el resto de índices de precios, fue el petróleo el que aumentó (25.4%); aceite diesel y combustible (7.4%); frijol rojo (7.1%); gasolina corriente (5.6%); gasolina especial (5.2%); fibras sintéticas (4.3%); maicillo (3.9%) y huevos (3.8%). otra parte, la inflación también se observa con la evolución de los precios afines con la producción de bienes y servicios, a través del Deflactor implícito del PIB; en el cuarto trimestre de 2004, la tasa anual fue de 4.0%, mayor a la de 2003 en el mismo período (2.1%) y un poco inferior a la del tercer trimestre (4.8%). La variación del cuarto trimestre estuvo sobre la media del período 2001 – 2004, (2.5%), lo mismo ocurre con respecto al resultado acumulado a diciembre de 2004 (4.3%).

## **9.5. EXPORTACIONES**

Los principales productos de exportación durante el período enero-marzo de 2005, excluyendo maquila, fueron: i) Café, incluso tostado o descafeinado; ii) Máquinas, otros aparatos y material eléctrico; iii) Productos laminados de hierro o acero y iv) Prendas exteriores de vestir.

## **9.6. IMPORTACIONES**

Entre los principales productos importados durante el primer trimestre del 2005, sin incluir maquila se encuentran: i) Aceites de petróleo y otros minerales; ii) Automóviles, chasis, carrocerías y remolques; iii) Hierro en bruto, láminas, barras, tubos; iv) Máquinas y aparatos mecánicos; y v) Medicamentos y otros productos farmacéuticos.

## **9.7. TRATADOS DE LIBRE COMERCIO SUSCRITOS POR EL SALVADOR**

El Salvador ha suscrito desde 1998 cinco Tratados internacionales de Libre Comercio, pero cuatro de ellos han sido suscritos con países con los cuales se tiene menor grado de comercio.

El más reciente, el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Centroamérica tendrá un impacto importante en la economía nacional.

### **9.7.1. TLC Centroamérica – Estados Unidos**

Las principales razones que justifican la importancia del TLC CA-EEUU se pueden resumir en los siguientes puntos:

Desde hace varios años Estados Unidos concede de manera unilateral beneficios arancelarios al país y al resto de la región a través del Sistema Generalizado de Preferencias y de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe. Estos mecanismos, si bien han permitido generar miles de empleos, están expuestos a la discreción de las autoridades de turno y no dan certeza jurídica a los agentes económicos para hacer inversiones a mediano y largo plazo.

El 65% del comercio exterior de El Salvador tiene como destino Estados Unidos, mientras el 25% de las exportaciones son dirigidas al resto de países de la región centroamericana. En consecuencia, el país tiene un 90% del comercio circunscrito a los países que participaron del tratado comercial. Con el CAFTA se espera aumentar los montos del comercio con Estados Unidos y con Centroamérica.

Para los empresarios, la estrategia a seguir por El Salvador, para alcanzar tasas sostenibles de crecimiento, dado el tamaño del mercado interno, debe estar basada en dos ejes: la atracción de inversión extranjera y la promoción de las exportaciones, objetivos que se espera el CAFTA permita alcanzar en el mediano plazo.

#### Textiles y Confección

Todos los productos textiles y de la confección ingresarán al mercado de los Estados Unidos con cero aranceles desde el primer día de vigencia del TLC, lo cual genera enormes posibilidades de crecimiento para este sector de la industria salvadoreña.

Se proyecta que esta eliminación arancelaria dará un nuevo impulso a la inversión productiva, a mejoras tecnológicas y al aumento de las exportaciones generándose mayores oportunidades de empleo por ser intensivos en el uso de mano de obra.

#### Zonas Francas y Drawback:

Se asegura que los productos salvadoreños elaborados en Zonas Francas y aquellos que se benefician de la devolución del 6% sobre el valor FOB exportado (Ley de Reactivación de las Exportaciones), gozarán de libre comercio inmediato siempre que cumplan las reglas de origen del TLC.

Esto garantiza gozar de los beneficios del TLC mientras la Ley de Zonas Francas y de Comercialización y la Ley de Reactivación de las Exportaciones están autorizadas bajo la OMC (31 de diciembre de 2009 la primera y 31 de diciembre 2005 la segunda).

#### Datos de acceso:

A continuación se presenta un cuadro que establece los porcentajes de aranceles para productos industriales y agrícolas que serán desgravados a lo largo del plazo de transición por parte de El Salvador y de los Estados Unidos:

**Cuadro 23.** % de líneas arancelarias del sector industrial a desgravar.

Período de Desgravación	% de líneas arancelarias de El Salvador	% de líneas arancelarias de EEUU
Acceso Inmediato	78%	99%
5 años	7%	0%
10 años	15%	1%
12 años	0%	0%
15 años	0%	0%
15 años con cuota	0%	0%
18 años con cuota	0%	0%
20 años con cuota	0%	0%

Fuente: BCR

Principales beneficios del tlc con estados unidos

- Acceso al mercado mas grande del mundo: estados unidos (280 Millones de habitantes de alto poder adquisitivo).
- 100% de los productos industriales con libre acceso, libre de aranceles y cuotas.
- Libre acceso para productos agrícolas, con la excepción de productos con alto contenido de azúcar.
- Consolidación de los beneficios de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) y del Sistema General de Preferencias (SGP). Todos los productos que hoy tienen preferencias las mantienen.
- Beneficios de Zonas Francas y continuidad del drawback, mientras lo permita la Organización Mundial del Comercio.

Beneficios para el Sector Industrial

- Ampliación de la preferencia de la Iniciativa de la Cuenca del Caribe. Los productos que hoy pagan aranceles de importación tales como atún enlatado, joyeros, textiles y confecciones, calzado, joyería, anzuelos, con el TLC no pagarán aranceles de internación.
- Reglas de origen ventajosas para el sector. Todos los productos obtuvieron reglas que les permiten conservar sus estructuras de suministros de insumos, gozando de las preferencias arancelarias.
- Se logró para algunos productos un bajo valor de contenido regional tales como arneses automotrices, cables de cobre y aluminio, calzado, lápices, bolígrafos, zippers, estufas, cocinas, hojas y tiras de aluminio, hojas y tiras de plástico (empaques flexibles, etiquetas).
- Muchos productos logran origen con el simple cambio de partida en el mismo capítulo.
- Joyeros y empaques de plástico o cartoncillo recubiertos de tela o impresos pueden utilizar insumos de cualquier parte del mundo.
- Se consolidó la regla de origen CBI (que es muy flexible) para productos de acero y hierro.
- Productos agroindustriales que permiten la utilización de insumos provenientes de terceros países, facilitando así el cumplimiento de origen para jugos, pastas, productos de panadería, y embutidos.
- Alcohol originario obtuvo 0% de arancel de importación de inmediato.

Beneficios para el Sector Textil y Confección

- Mejoran las preferencias de la ICC (Iniciativa de la Cuenca del Caribe).

Con la ICC:

- Los beneficios actuales que brinda la ICC permiten producir prendas de vestir con tejido de punto (camisetas, knits) con tela producida en la región centroamericana pero con hilaza de los Estados Unidos, y por ende con algodón de los Estados Unidos, sin pagar impuesto al entrar a tal país, pero adentro de cuotas (CBTPA).
- Adicionalmente, ropa producida con tela de Estados Unidos, con hilaza de Estados Unidos, ensamblada en Centroamérica puede ser enviada a Estados Unidos sin pagar impuestos (807)
- A pesar de las limitantes actuales, el sector genera 90,000 empleos directos.
- Con el TLC: Libre acceso inmediato. Cualquier prenda elaborada en los países centroamericanos con tela regional, con hilaza regional, entrarán en Estados Unidos sin pagar impuestos, de inmediato.
- Retroactividad. Las partes aceptan que los beneficios del TLC serán retroactivos al 1 de Enero de 2004.
- Flexibilización Dinámica. Continúa mejora de las condiciones en la medida que se transforma el mercado de suministros textiles en EEUU.
- Acumulación con México y Canadá.
- Incentivos para uso de hilaza y tela de Estados Unidos.
- Duty Drawback. El Salvador puede mantener su esquema de drawback.

**9.7.2. Otros tratados**

Otros tratados suscritos por El Salvador, tienen una incidencia mínima en la economía, por el nivel bajo de comercio con los países de contraparte (comparativamente) los cuales son los siguientes:

**TLC CENTROAMÉRICA – MÉXICO:**

**Suscrito:** 29 de junio de 2000, en México D.F.

**Ratificado:** Decreto Legislativo No.214, de fecha 7 de diciembre de 2000.

**Publicado:** Diario Oficial No.240 Tomo No.349 de fecha 21 de diciembre de 2000.

**Vigente:** a partir de 15 de marzo de 2001.

**TLC CENTROAMÉRICA - CHILE:**

**Suscrito:** 18 de octubre de 1999

**Ratificado:** Decreto Legislativo No. 567 de fecha 4 de octubre de 2001.

**Publicado:** Diario Oficial No. 218, Tomo No. 353 de fecha 19 de nov. de 2001.

**PRIMER PROTOCOLO AL TLC CENTROAMÉRICA - CHILE:**

**Suscrito:** 30 de noviembre de 2000

**Ratificado:** Decreto Legislativo No. 567 de fecha 4 de octubre de 2001.

**Publicado:** Diario Oficial No. 218, Tomo No. 353 de fecha 19 de nov. de 2001.

**Vigentes:** a partir del 3 de junio de 2002.



**TLC CENTROAMÉRICA - REPUBLICA DOMINICANA:**

**Suscrito:** 16 de abril de 1998, en Santo Domingo, República Dominicana.

**Ratificado:** Decreto Legislativo No.590, de fecha 29 de abril de 1999.

**Publicado:** Diario Oficial No. 98 Tomo No. 343 de fecha 27 de mayo de 1999.

**Primer Protocolo al Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y República Dominicana:**

**Suscrito:** 29 de noviembre de 1998, en Miami, Florida, Estados Unidos de América.

**Ratificado:** Decreto Legislativo No.590, de fecha 29 de abril de 1999.

**Publicado:** Diario Oficial No. 98 Tomo No. 343 de fecha 27 de mayo de 1999.

**Segundo Protocolo al Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y República Dominicana:**

**Suscrito:** 3 de marzo de 2000, Santo Domingo, República Dominicana.

**Ratificado:** Decreto Legislativo No. 22, de fecha 8 de junio de 2000.

**Publicado:** Diario Oficial No. 123, Tomo No. 348 de fecha 3 de julio de 2000.

**En vigencia a partir del 4 de oct. de 2001.**

**TLC CENTROAMÉRICA - PANAMÁ:**

**Suscrito:** 6 de marzo de 2002

**Ratificado:** Decreto Legislativo No. 1013 de fecha 3 de octubre de 2002.

**PRIMER PROTOCOLO AL TLC CENTROAMÉRICA - PANAMÁ**

**Suscrito:** 6 de marzo de 2002

**Ratificado:** Decreto Legislativo No. 1013 de fecha 3 de octubre de 2002.

**10. ACCESO A LA TECNOLOGÍA**

El área de acceso a tecnología está constituida por las características que contiene la oferta tecnológica disponible en el país para las Pymes. Incluye la tecnología para las áreas de administración, información y comunicaciones, producción e inventarios y ventas.

Con los datos recopilados en una encuesta realizada por FUNDAPYME se considera que la tecnología disponible en el país, no responde a las necesidades de desarrollo de las condiciones de competitividad de las Pymes. De acuerdo con la mayoría de opiniones recopiladas durante dicha encuesta, la tecnología utilizada por las Pymes puede considerarse obsoleta y con una alta relación costo/beneficio que no favorece el desarrollo de las condiciones de competitividad de las empresas.

Este obstáculo fue relacionado con los bajos niveles de investigación y desarrollo existentes y con la falta de una cultura de calidad y/o excelencia, que pudiera favorecer la divulgación y la adopción de nuevas tecnologías.

Los costos de adquisición de nueva tecnología con potencial para mejorar las condiciones de competitividad de las Pymes se consideran altos y las empresas manifestaron en la encuesta la existencia de grandes dificultades para obtener financiamiento en condiciones adecuadas para acceder a esta tecnología. El uso de esta nueva tecnología requeriría, asimismo, de recurso humano calificado que en opinión de las empresas no estaría disponible en las Pymes.

Se consideró, además, que en muchas oportunidades las Pymes no disponen de información sobre tecnologías apropiadas a sus necesidades y con la capacidad de incidir positivamente en sus condiciones de competitividad. Esta falta de información representaría un obstáculo adicional para el desarrollo de las Pymes.

Existen opiniones que atribuyen a las instituciones gubernamentales e intermediarias, poca voluntad de apoyar a las Pymes en su proceso de adaptación a tecnología innovadora que puede mejorar sus condiciones de competitividad, particularmente, de financiamiento en condiciones blandas para promover la innovación tecnológica. En la misma línea, se considera la ausencia de una institucionalidad responsable de investigar, divulgar y promover la transferencia de tecnología a las Pymes, como otro tema relevante en esta área de obstáculos.

Tanto las empresas como las instituciones gubernamentales e intermediarias plantearon como obstáculo para la competitividad de las Pymes, la poca vinculación que existe entre las universidades e institutos tecnológicos de educación superior y las empresas. La ausencia de este vínculo limitaría el desarrollo de la investigación aplicada a mejoras tecnológicas en los procesos de las empresas, así como el desarrollo de tecnología apropiada y de bajo costo para las Pymes.

Tres de cada cinco empresas entrevistadas (62%) indicaron que durante los últimos tres años han llevado a cabo algún tipo de cambio tecnológico en los procesos y/o productos. Además existe una opinión fija que los cambios tecnológicos traen mayores riesgos a las operaciones de la empresa.

No obstante lo anterior, menos de la mitad califica el tipo de tecnología utilizada en las áreas de administración, producción/inventarios y ventas como tecnología avanzada o de alta tecnología. En su mayoría, la tecnología incorporada a las Pymes puede calificarse como tradicional.

Únicamente, la tecnología utilizada en el área de información y comunicaciones, es calificada como avanzada por la mayoría de empresas.

Los obstáculos que de acuerdo con la opinión de las empresas, limitan mayormente el acceso a tecnología son los siguientes: el alto costo de la tecnología, mencionado por el 56% de las empresas, la poca oferta de financiamiento disponible en el país para adquirir tecnología, señalado por el 40% de las empresas, y la falta de instituciones que asesoren a las empresas sobre aspectos tecnológicos, identificado por el 30% de las empresas.

Los obstáculos relacionados con la falta de información sobre la oferta tecnológica existente y la poca oferta de tecnología disponible en el país para las Pymes solo fueron identificados como obstáculos de mucha importancia por un reducido porcentaje de las empresas, 27% y 17%, respectivamente.

## **11. ÁMBITO POLÍTICO**

### **11.1. POLÍTICA GENERAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

El CONACYT realizó la formulación de la Política Nacional de Ciencia y Tecnología en agosto de 1997, la cual se revalidó en el ejercicio realizado para construir las Bases para el Plan de Nación (octubre de 1998).

### Objetivos generales

- Inculcar una cultura de ciencia, tecnología e innovación en toda la sociedad y en particular en el sector empresarial.
- Mejorar la institucionalidad, colaboración y capacidad persuasiva y motivadora de las acciones de ciencia y tecnología.
- Fomentar la ciencia como bien público fundamental y la tecnología traducida en bienes y servicios privados.
- Contribuir a crear e innovar el capital humano a todo nivel y en forma constante, en particular en ciencia y tecnología.
- Reforzar el ambiente de progreso, innovación y sostenibilidad que El Salvador necesita, conforme a la visión adoptada al año 2021 y profundo respeto por el medio ambiente y recursos naturales.
- Elevar el potencial y creatividad práctica de los recursos humanos a través de la formación y capacitación para la productividad.

### Objetivos específicos

- Crear el Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico para apoyar la investigación científica y sus aplicaciones vinculadas a la demanda y la formación de cuadros humanos.
- Ejecutar proyectos de impacto por año.
- Promover la cultura de la ciencia y tecnología de El Salvador comenzando por la Política Nacional de Ciencia y Tecnología y su Estrategia.
- Fortalecer la infraestructura del CIT, Red SV-NET, red de laboratorios, el proceso de normalización y acreditación de la calidad y el capital humano de CONACYT.
- Mejorar sostenida y significativamente la capacidad de gestión del proceso de ciencia y tecnología del país.
- Estimular la creatividad e inventiva de los salvadoreños, en particular en la educación básica, fuerza de trabajo y cuerpo gerencial.

### Componentes de la política

El marco de la Política ha identificado los siguientes seis componentes que van orientados todos hacia la consecución de un desarrollo sostenible para El Salvador:

- Financiamiento al desarrollo científico y tecnológico.
- Fomento y gestión de la calidad y la productividad.
- Formación y capacitación de recursos humanos.
- Infraestructura de ciencia y tecnología.
- Transferencia, innovación y desarrollo tecnológico.
- Información científica y tecnológica.

Financiamiento al desarrollo científico y tecnológico*Líneas de Acción*

- Creación y organización de un fondo de desarrollo científico y tecnológico.
- Establecimiento de políticas puntuales y operatividad de dicho fondo.
- Propugnar por el financiamiento adecuado para proyectos de ciencia y tecnología en el Banco Multisectorial de Inversiones y otras Instituciones Financieras Públicas.
- Mejorar las actitudes y mecanismos en favor de la innovación tecnológica en el sistema financiero privado.
- Negociación selectiva y conveniente con las agencias multilaterales y bilaterales de financiamiento internacional.
- Coordinación entre el esfuerzo CONACYT y el Programa de Competitividad El Salvador 2021.

Fomento y gestión de la calidad y la productividad*Líneas de Acción*

- Desarrollo y fortalecimiento del Sistema Integrado de MNCC.
- Promoción y consolidación de la cultura de calidad.
- Promoción de la reconversión productiva.

Formación y capacitación de recursos humanos*Líneas de Acción*

- Diseñar un Programa Nacional de Formación de Recursos Humanos que en forma deliberada facilite la formación en el exterior para estudiantes destacados, se facilite la repatriación de recursos capacitados que residen en el exterior e identifique el mecanismo de financiar la demanda de recursos humanos capacitados.
- Desarrollo y fortalecimiento de la vinculación efectiva Universidad-Empresa.
- Divulgación y promoción de la Ciencia y Tecnología.
- Implementación de estrategias de popularización de la Ciencia y Tecnología.
- Capacitación de mano de obra calificada.
- Integración de los contenidos de Ciencia y Tecnología en los programas educativos a todos los niveles de formación.
- Generación de Educación y actualización continua para recursos humanos de todos los niveles.
- Actualización y capacitación en planta de la mano de obra calificada.
- Formación e identificación de talentos y líderes para la conducción estratégica.
- Mejoramiento de programas de postgrado con excelencia en las áreas económicas, sociales y científicas, prioritarias y estratégicas.
- Otorgamiento de recursos especiales y extraordinarios para:
  - Proyectos de investigación.
  - Formación de recursos humanos.
  - Generación de recursos humanos destacados.
  - Mejora del equipamiento de los programas de postgrado.

Infraestructura de ciencia y tecnología*Líneas de Acción*

- Modernizar y articular la red de laboratorios de ciencia y tecnología.

- Ampliar y mejorar los servicios del Laboratorio de Metrología Legal.
- Estimular a fondo la investigación científico-tecnológica y la creación de modernos institutos de investigación con orientación a la demanda y tendencias del mercado.
- Reducir la fuga de personal científico de alto nivel hacia el exterior y estructurar un archivo maestro de personal calificado y especializado.

#### Transferencia, innovación y desarrollo tecnológico

##### *Líneas de Acción*

- Desarrollo y fortalecimiento de la vinculación Universidad-Empresa-Gobierno para la identificación de necesidades y la contratación libre de servicios que permitan la cooperación mutua y el desarrollo institucional. (Consejo de Educación Superior).
- Capacitación y difusión en gerencia tecnológica.
- Promoción y difusión del conocimiento científico y tecnológico en los diferentes niveles educativos.
- Promoción de la Innovación Tecnológica.
- Impulsar y consolidar la cultura de emprendedores en el sistema educativo.
- Promoción y Difusión de los avances nacionales en Ciencia y Tecnología.
- Impulsar la gerencia innovativa y de gestión de ciencia y tecnología.
- Crear y mejorar las ventajas competitivas, por producto o servicio y sectoriales.
- Fortalecer la integración al proceso de globalización y penetración comercial.
- Mantener y acelerar la gestión sobre el enlace permanente de universidades-institutos tecnológicos y sistema empresarial.
- Revisión de los programas educativos en el nivel en que se encuentra la reforma educativa a efecto de determinar la idoneidad de los contenidos programáticos en ciencia, tecnología e innovación.
- Programa de Fortalecimiento a entidades educativas, la adaptación de la ciencia y la tecnología apropiada a nuestro medio y la definición de los roles específicos que corresponden a universidades, centros tecnológicos y al sistema empresarial.

#### Información científica y tecnológica

##### *Líneas de Acción*

- Establecer un sistema de indicadores básicos sobre ciencia y tecnología.
- Mejorar y promocionar mucho más los beneficios de la Red SV-NET.
- Impulsar el uso y multiplicación de la información en la gestión de ciencia y tecnología vinculada al sistema empresarial.
- Articular las redes naturales y de apoyo a la información científico-tecnológica.
- Ampliar la información comercial para la micro y pequeña empresas.

## **11.2. POLÍTICA INDUSTRIAL**

La Política Industrial fue creada en septiembre del 2005, la cual responde a la necesidad de mejorar la coordinación de esfuerzos encaminados a aumentar la competitividad empresarial. Tal esfuerzo está en concordancia con el objetivo que se plantea el Ministerio de Economía para el período 2004-2009: “contribuir a la generación de más y mejores empleos a través de mantener un clima favorable para la inversión, el desarrollo productivo, y la consolidación de las capacidades empresariales, que faciliten el

efectivo aprovechamiento de las oportunidades comerciales y de inversión, en los mercados interno y externo”.

### Objetivos

Fortalecer la Competitividad del Sector Industrial.

El fortalecimiento de la competitividad del Sector Industrial se convierte en el objetivo estratégico general, principalmente cuando estamos a las puertas de la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos (CAFTA). La firma de este Tratado con nuestro principal socio comercial representa grandes oportunidades, pero también grandes desafíos inmediatos para todos los sectores de la vida nacional, en especial, el sector industrial.

### Objetivos específicos

- Promover el desarrollo de la cadena de valor.
- Apoyar la transformación productiva de las materias primas locales y fortalecer a las empresas proveedoras de servicios profesionales y técnicos.
- Promover el crecimiento, desarrollo e instalación de industrias de mayor valor agregado que promuevan el encadenamiento productivo local.
- Promover un sector industrial adaptado a los cambios del entorno, para enfrentar la competencia en el mercado local y externo, con la capacidad de cumplir con las normas técnicas de calidad y seguridad de los productos.
- Promover alianzas y encadenamientos intraindustriales e intersectoriales.
- Mejorar los niveles de competitividad de la industria, facilitando la transferencia de tecnología, adquisición de equipo y adopción de estándares de calidad.
- Promover la diversificación económica de El Salvador. El diseño de la presente política toma en cuenta tanto las necesidades de corto plazo del sector industrial para incrementar su productividad, como la capacidad que genere esta política –traducida en integración de esfuerzos entre el Gobierno y Sector Empresarial- para incidir positivamente en el crecimiento económico de El Salvador a mediano y largo plazo.
- Dado que crecimiento y diversificación económica van de la mano, la política industrial de mediano plazo enfatizará en la creación de mecanismos que fomenten la industria de mayor valor agregado.
- Eliminar fallas de coordinación e información. Es imperioso que el sector privado se mantenga al tanto de los esfuerzos y apoyo que brindan las instituciones gubernamentales y que a través de las diversas iniciativas que contiene la política industrial se facilite la identificación y desarrollo de nuevas oportunidades. Por otra parte, para proveer información de alta calidad al sector, se hace necesario que el Gobierno haga uso eficiente de la información generada por las distintas unidades gubernamentales involucradas en el desafío de desarrollo industrial del país. En tal sentido, es clave la coordinación de las diferentes medidas e iniciativas para la consecución de este objetivo.
- La política industrial contiene elementos de corto, como de mediano y largo plazo. En el corto plazo, se busca consolidar las condiciones que permitan al sector industrial el mejor aprovechamiento de las oportunidades comerciales y de inversión que ofrecen los acuerdos comerciales suscritos; en el mediano y largo plazo se aspira a que la transformación económica sea uno de los principales pilares del crecimiento de El Salvador.

Ejes de acción<sup>1</sup>

- Entorno Empresarial, Legislación y Trámites.
- Desarrollo de Ramas Estratégicas.
- Infraestructura y Servicios Públicos.
- Desarrollo de Mercados Interno y Externos.
- Innovación y Desarrollo Tecnológico.
- Calidad.
- Fondo de Desarrollo Productivo.

Entorno empresarial, legislación y trámites*Objetivo*

Simplificar y efficientizar el clima de negocios del sector industrial a fin de fortalecer su competitividad y el desempeño empresarial en el contexto global.

*Desarrollo de ramas estratégicas**Objetivos*

- Impulsar el desarrollo competitivo de las ramas industriales vigentes y promover su diversificación, a fin de consolidar y ampliar la estructura productiva del país basándose en las ventajas comparativas y creación de ventajas competitivas para el mayor aprovechamiento de las oportunidades de los Tratados Comerciales.
- Fomentar el fortalecimiento de las cadenas productivas y comerciales.
- Identificar y explorar las actuales y nuevas demandas en el exterior a fin de impulsar el desarrollo de nuevos productos.
- Mantener los enlaces entre la oferta y la demanda de nuevos productos.

Infraestructura y Servicios Públicos*Objetivos*

- Incrementar la eficiencia y eficacia de la infraestructura que apoya a la producción industrial.
- Velar por la transparencia y la reducción de costos para producir en el país, relacionados con la prestación de servicios públicos.
- Consolidación de las reformas del mercado eléctrico a fin de garantizar la estabilidad de precios en el corto plazo y el suministro en el largo plazo (desarrollo de mercado de contratos de largo plazo).
- Promoción del desarrollo de recursos renovables en geotermia e hidroelectricidad (a pequeña y gran escala).
- Repotenciación de la centrales hidroeléctricas de Guajoyo, 5 de Noviembre, 15 de Septiembre y Cerrón Grande; Construcción de la tercera unidad en Central Cerrón Grande; o Construcción del proyecto El Chaparral e Inicio de estudio de factibilidad El Cimarrón.
- Expansión de la generación geotérmica en 44 MW en Berlín y exploración de futuras expansiones.
- Expansión de la red eléctrica hacia los sectores de menores ingresos y las zonas geográficas rurales menos comunicadas, incluyendo el uso de energías renovables (solar).

---

<sup>1</sup> Ver en anexo 17 las acciones de cada uno de los ejes de la política industrial

- Impulso a la integración eléctrica regional, propiciando la sanción de reglas objetivas, transparentes y no discriminatorias destinadas a regular los intercambios regionales de energía eléctrica (proyecto SIEPAC).
- Promulgación de una Política Energética de Largo Plazo, que incluya:
  - Creación de Comisión Nacional de Energía.
  - Programas de eficiencia energética.
  - Incentivos para el desarrollo de fuentes nuevas y renovables de energía (solar, eólica, biocombustibles, etc.).
  - Promoción de Inversión privada (diversificación de fuentes energéticas).
- Eficientización de Puertos: Acajutla y construcción del Puerto La Unión.
- Pavimentación de caminos de tierra, interconexiones urbanas y mantenimiento de la Red vial.
- Estudios de costos de precios y tarifas de los servicios públicos a fin de buscar una mayor competitividad.
- Desarrollo de un sistema de apoyo de logística e interconexión a los flujos de comercio internacional.
- Impulso a la construcción de la Carretera Longitudinal del Norte del país mediante la postulación del proyecto para ser calificado en los fondos de la Cuenta del Milenio.

#### Desarrollo de mercados interno y externo

##### *Objetivos*

- Facilitar el posicionamiento competitivo de la industria nacional en los mercados interno, regional y extrarregional.
- Fortalecer la sana competencia en el mercado y los mecanismos de defensa comercial.
- Facilitar la participación del sector industrial nacional en las compras gubernamentales.

#### Innovación y desarrollo tecnológico

##### *Objetivos*

- Fortalecer la productividad de la economía nacional a través de la innovación tecnológica, integrando los componentes de ciencia, investigación, calidad y talento humano.
- Desarrollar una VISION-PAIS sobre las apuestas estratégicas en el sector industrial que guíen las acciones a seguir en las áreas de innovación tecnológica.
- Facilitar la innovación de productos y procesos según las tendencias de consumo y mercado.
- Contar con la normativa, institucionalidad e infraestructura pública y privada adecuada para la investigación, desarrollo, adopción, adaptación, transferencia e innovación tecnológica.
- Lograr la integración de esfuerzos en las actividades de apoyo tecnológico entre los sectores público, privado y académico.
- Fomentar la formación de Capital Humano en todas las áreas relacionadas de Ciencia y Tecnología.

##### *Acciones*

- Diagnóstico de las estructuras institucionales relacionadas con las áreas de innovación y desarrollo tecnológico (CONACYT e instancias relacionadas, públicas y privadas).
- Diagnósticos y prospección integral de actividades económicas relevantes del país.
- Diseño y ejecución del Plan Maestro de Desarrollo Tecnológico:
  - Creación del Sistema Nacional de Innovación (normativa e infraestructura blanda y dura).



Creación de instrumentos de apoyo (fondos de adopción y transferencia de innovación tecnológica, investigación aplicada, proyectos de incubación de negocios, capital semilla y capital riesgo).

Creación de Centros de Transferencia Tecnológica Nodal que incluya el diseño de nuevos productos y procesos en ramas industriales estratégicas para el país.

Formación de la Red de talentos salvadoreños (en el país y en el extranjero).

Incentivos para atracción de Inversión extranjera en sectores estratégicos que transfieran nuevas tecnologías y nuevas habilidades para el Capital Humano.

- Fortalecimiento del Capital Humano:

Vinculación Academia-Empresa para soluciones tecnológicas aplicadas.

Establecimiento de mecanismos de aprendizaje Universidad-Empresa (a dos niveles: técnico-tecnólogo y universidad-empresarial).

Apoyo al componente industrial de Mega-Tech.

Creación de sociedad de profesionales de las áreas científicas y tecnológicas.

Reorientación de fondos de becas a nivel superior hacia las carreras de naturaleza técnica y a temas relacionadas a las áreas de innovación, ciencia, tecnología, investigación y desarrollo (en congruencia con Plan de Educación 2021).

### Calidad

#### *Objetivos*

- Incentivar la adopción y uso de Normas y Estándares Internacionales de Calidad por parte de los sectores Público y Privados.
- Desarrollar la infraestructura industrial de Calidad.
- Crear cultura de productividad y calidad a nivel nacional.
- Mejorar la infraestructura de apoyo a las buenas prácticas en Calidad y Productividad.
- Posicionar los temas de calidad y productividad como una prioridad nacional.
- Fomentar las actividades de producción más limpia como vía para incrementar la productividad de las empresas.

### Fondo de desarrollo productivo

#### *Objetivos*

- Incentivar aquellas actividades con un alto potencial de incidir positivamente en el crecimiento del país.
- Apoyar proyectos que involucran un alto grado de incertidumbre y riesgo, y cuyo resultado contribuirá al proceso de “auto-descubrimiento” de nuevas actividades y procesos.
- Favorecer la asignación óptima de recursos hacia nuevas actividades con mayor valor agregado, que generan externalidades positivas a la economía y a la sociedad.
- Brindar apoyo prioritario a proyectos cuyos beneficios superan a los que los emprenden.
- Fomentar la innovación tecnológica de productos y procesos.
- Facilitar la acción emprendedora e innovadora del sector privado, al cubrir parte de los costos y asumir parte de los riesgos de sus iniciativas.
- Fomentar el desarrollo de proveedores y cadenas productivas, que implica el apoyo a las actividades de coordinación entre empresas complementarias y a la vez, consistentes con mercados competitivos.
- La labor del Fondo de Desarrollo Productivo es complementaria con todas las acciones descritas en los otros Ejes de Acción. Mientras que los otros ejes se encargan de asegurar que los

empresarios cuenten con un entorno económico favorable, el Fondo premiará la actividad emprendedora.

#### *Áreas de apoyo*

El Fondo operará bajo dos grandes modalidades de fomento: la Financiera y la de Apoyo No Reembolsable.

- **La modalidad Financiera** incluye Líneas de Crédito del BMI a través de la intermediación del sistema financiero, Fondos de Garantía, Fondos de Capital Riesgo, y otros mecanismos financieros innovadores que faciliten la capacidad empresarial innovativa.
- **La modalidad de Apoyo No Reembolsable** contempla mecanismos e instrumentos de financiamiento compartido y estará dirigido a aquellas actividades que generen externalidades positivas a la economía y a la sociedad salvadoreña. El aporte del Fondo complementará los esfuerzos y aportes financieros del sector privado. El porcentaje que proveerá el Fondo en ninguno de los casos excederá el 50% del monto de la inversión total.

Se apoyarán cinco áreas principales de apoyo:

Innovación y desarrollo de nuevos productos, actividades, y/o servicios: Se apoyará la actividad emprendedora y a los innovadores de productos y servicios que estén dispuestos a asumir altos riesgos.

Innovación Tecnológica: Se incentivarán las actividades de investigación y desarrollo, adopción y adaptación de tecnologías a las condiciones nacionales, y otras actividades de transferencia tecnológica.

Asociatividad: Se fomentarán aquellas actividades y proyectos que buscan aumentar la productividad a través de la coordinación y alianzas entre empresas.

Productividad y Calidad: Brindará incentivos a empresas que buscan la Calidad como parte integral de su gestión y producción, por ejemplo, a través del cumplimiento de normas internacionales.

Desarrollo de Mercados: Se apoyarán actividades encaminadas a la prospección, incursión y posicionamiento en nuevos mercados que forman parte de un plan exportador.

El Fondo de Desarrollo Productivo estará focalizado en el apoyo a los empresarios más dinámicos y que al mismo tiempo enfrentan grandes obstáculos para hacer realidad sus proyectos, debido a la ausencia de un mercado financiero plenamente desarrollado capaz de absorber los riesgos de su actividad emprendedora.

### **11.3. POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA DE LA UES**

La Universidad de El Salvador como Universidad del Estado, impulsa el desarrollo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas en todas las áreas del conocimiento que propicien la formación de Recursos Humanos capaces de impactar en el desarrollo Científico y Tecnológico de avanzada; e investigaciones que incluyan temáticas que respondan a necesidades críticas del país. Favorece la formación de grupos multidisciplinarios de investigación y su interacción con otras instituciones nacionales y extranjeras. Contribuye a establecer la Política Nacional de Ciencia y Tecnología, promueve la integración y coordinación de la investigación con la docencia y la proyección social.

Objetivos estratégicos

- Potenciar a la Universidad de El Salvador como centro de excelencia en la investigación para el desarrollo sustentable.
- Convertir la investigación en parte fundamental del quehacer institucional.
- Lograr que el quehacer investigativo se convierta en un rubro estratégico para el intercambio académico y la movilización de recursos, así como la captación de fondos para el desarrollo integral de la UES.

Para esto implementa políticas de financiamiento, políticas de asignación de recursos financieros, académicos y estructurales a las áreas de investigación, políticas de convergencia de investigaciones y políticas de divulgación y protección de sus investigaciones y de los resultados de las mismas; así:

Política de financiamiento

- La Universidad gestionará de manera sistemática la obtención de fondos del estado como parte de su presupuesto, para el desarrollo de investigaciones.
- Realizará esfuerzos institucionales permanentes para la obtención de recursos ante organismos de financiamiento nacionales y extranjeras para financiar el desarrollo de su investigación científica y tecnológica.
- Promoverá la inversión del sector estatal, privado y no gubernamental en sus proyectos de investigación. Estos proyectos pueden surgir como iniciativa propia de la Universidad o a petición de los sectores mencionados.

Política de asignación de recursos

- La Universidad asignará recursos financieros, académicos y estructurales a:
  - Aquellas investigaciones que tengan mayor potencial de resolver problemas críticos que enfrenta el país.
  - Investigaciones que tengan el potencial de generar usufructos estratégicos para la Universidad y elevar su reconocimiento y visibilidad internacional.

Política de propiedad intelectual

- La Universidad promueve la divulgación de sus investigaciones y sus resultados.
- La Universidad promueve la protección de la propiedad intelectual mediante el reconocimiento de los derechos de autor y patentes.
- La Universidad será dueña de las patentes que se generen como resultado de las investigaciones realizadas con sus recursos.
- La Universidad reconoce beneficios económicos para los autores y sus respectivas unidades académicas, generados por la venta y/o aplicación de estos resultados.

Política de usufructo

- Los beneficios económicos que resulten de las investigaciones serán distribuidos entre
  - La Universidad.
  - La Unidad Académica a la que pertenece el investigador.
  - El o los investigadores.
  - La entidad externa co-financiadora de la investigación, cuando proceda.

- Los beneficios generados estarán primordialmente orientados a
  - El desarrollo de la infraestructura de investigación.
  - La inversión en programas de investigación financiados total o parcialmente por la UES,
  - El financiamiento para becas de Doctorado y Maestrías para sus investigadores, así como para la contratación de investigadores visitantes para reforzar las áreas de investigación que a la Institución le interesa desarrollar.
  - Desarrollo de programas académicos especiales que no estén contemplados en el presupuesto.

#### Política organizativa de la investigación

- Los instrumentos de administración de la investigación científica y tecnológica de la Universidad estarán en manos de investigadores en activo.
- La Universidad buscará la conformación de grupos de investigación multidisciplinarios ad-hoc para abordar investigaciones aplicadas a necesidades críticas del país.

#### Política de formación de recursos humanos

- La Universidad propiciará:
  - La integración de estudiantes a proyectos de investigación.
  - La formación de nuevos cuadros de investigadores.
  - La capacitación de investigadores en gestión y formulación de proyectos, estadística y otras herramientas para la investigación.
  - La formación de investigadores a nivel de maestrías y doctorados.

### **11.4. POLÍTICAS DE APOYO A LA PYME**

#### Objetivos

La política Pymes <sup>1</sup> de El Salvador se caracteriza por su énfasis en la competitividad internacional, el desarrollo de capital humano y la atenuación de fallas de mercado. Estos tres aspectos son considerados con la más alta prioridad, seguidos en importancia por la integración y desarrollo regional, la creación del empleo y el incremento en la productividad. Hacia el mediano y largo plazo la prioridad es fortalecer a las empresas para que compitan a nivel internacional y contribuyan a generar flujos de divisas para el país.

Los principales programas de apoyo a las Pymes desarrollados actualmente en El Salvador son los siguientes:

- El Fondo de Asistencia Técnica (FAT) pretende facilitar el acceso de los empresarios a servicios de asistencia técnica y consultoría para así mejorar la competitividad de las Pymes. Este programa se formuló mediante eventos de consulta con diferentes organismos de apoyo al sector. El FAT proporcionará cofinanciamientos para asistencia técnica a cerca de 1.200 micro y pequeñas empresas.
- Para contribuir al nacimiento y/o crecimiento de las micro y pequeñas empresas se está llevando a cabo el programa de investigación para la inversión, desarrollo e innovación empresarial. Mediante éste se apoyará la creación de empleos e ingresos en zonas geográficas como el Golfo de Fonseca, la zona costera de Comalapa y la zona de los volcanes de Occidente y Chalatenango. El programa, que se puso en marcha en junio de 2001, proveerá capacitación,

<sup>1</sup> Extraído del documento Políticas de apoyo a las PYMES, Diciembre 2002

asistencia técnica y microcréditos a cerca de 1.300 micro y pequeñas empresas que se estima serán creadas.

- Con el fin de reducir el número de MYPES que actúan en la informalidad se ha establecido el programa de simplificación administrativa para la formalización de la MYPES a nivel de gobierno central y municipal.
- Este programa, diagnosticado en colaboración con PROMICRO/OIT y GTZ, pretende eliminar o simplificar los requisitos en los trámites básicos a que están obligadas las empresas para formalizarse, así como la eliminación o reducción de los trámites especiales que algunas empresas requieren para su formalización. Este programa, similar al que fue aplicado en Perú con muy buenos resultados, será ejecutado por un comité intersectorial compuesto por la Secretaría Técnica, el Ministerio de Hacienda y Economía, CONAMYPE y el Ministerio de Trabajo y Seguro Social.
- Para atenuar el problema de contar con un marco jurídico inadecuado, el gobierno salvadoreño pondrá en marcha el programa denominado "marco normativo y de políticas de apoyo al sector". Lo que se pretende es dar recomendaciones sobre la adecuación de las normas legales en el área laboral, ambiental, mercantil y fiscal para facilitar el cumplimiento de los lineamientos de política de atención al sector MYPES, además de promover la aplicación de medidas de mitigación del impacto de actividades que afectan el medio ambiente y medidas de seguridad en el sitio de trabajo. Este tipo de barreras legales identificadas en numerosos estudios y consultas se pretende derrumbar mediante el análisis y modificación de 9 leyes, además de que se informará y capacitará a las MYPES sobre el entorno legal, su impacto y maneras para superar los obstáculos del mismo.
- El programa de fomento a la asociatividad competitiva tiene como finalidad el incrementar la competitividad de micro y pequeñas empresas a través de la formación técnica y fomento de la asociatividad. Este proyecto, detectado mediante la realización de eventos de consulta con diferentes organismos de apoyo al sector, cofinancia la formación de grupos asociativos. Como parte integral del programa también se pretende formar técnicos para promover la asociatividad entre empresas.
- El programa "Bonos" busca contribuir a incrementar la productividad del sector microempresarial de la Zona del Oriente de El Salvador, mediante la promoción de un mercado sostenible de servicios de capacitación y asistencia técnica. Lo anterior se logrará mediante un mecanismo de bonos que le brinde a los demandantes la posibilidad de comprar servicios. Se espera que con esto se estimule también una oferta más calificada de servicios y se establezca el hábito de compra y pago por éstos. El principal riesgo es que el valor de los cursos de capacitación de que consiste el programa ha sido tasado a un precio muy bajo y por lo tanto es posible que no se encuentren oferentes de los mismos.

La actual política Pymes salvadoreña ha incorporado una serie de elementos novedosos, tales como, el desarrollo de procesos de diálogo entre el sector público y el privado, la incorporación del sector privado en el gerenciamiento y evaluación de los programas, el cofinanciamiento de los servicios y la regionalización de los apoyos. Sin embargo, existen aún ciertos temas que representan potenciales problemas para el buen funcionamiento de esta política: a) la falta de recursos humanos especializados dificulta a las instituciones de apoyo prestar servicios de calidad; b) debido a la atomización gremial el liderazgo empresarial es difuso y no resulta posible el planteo de una visión estratégica, lo cual lleva a que la planeación privada sea prácticamente inexistente; c) existen carencias en el marco regulatorio, el cual limita el crecimiento económico del sector; y d) la falta de presupuesto público impide una aplicación más amplia de políticas Pymes.

## 12. INVESTIGACIÓN DE CAMPO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Se han analizado las respuestas de las encuestas que se obtuvieron de las pequeñas y medianas empresas en los sectores de la industria<sup>1</sup>, el análisis esta dividido en pequeña y mediana empresa.

### 12.1. Pequeña empresa

#### PREGUNTA 1

¿Marque con una X las actividades de Gestión Tecnológica realizan cuando van a adquirir nueva tecnología?

Investigación	
Selección	
Negociación	
Adquisición	
Adaptación	
Modificación	

#### Sector 31

- 6 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 50%
- 8 realizan actividades de selección, las cuales representan un 67%
- 8 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 67%
- 8 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 67%
- 6 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 50%
- 2 realizan actividades de modificación las cuales representan un 17%

#### Sector 32

- 7 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 78%
- 8 realizan actividades de selección, las cuales representan un 89%
- 5 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 56%
- 6 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 67%
- 2 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 22%
- 1 realizan actividades de modificación las cuales representan un 11%

#### Sector 33

- 1 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 50%
- 2 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 2 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 50%
- 1 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 50%
- 1 realizan actividades de modificación las cuales representan un 50%

#### Sector 34

- 4 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 67%
- 4 realizan actividades de selección, las cuales representan un 67%
- 4 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 67%
- 5 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 83%
- 3 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 50%
- 1 realizan actividades de modificación las cuales representan un 17%

<sup>1</sup> Ver en Anexo 18 , tabulaciones de encuesta de la PYME

## Sector 35

- 1 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 17%
- 5 realizan actividades de selección, las cuales representan un 83%
- 1 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 17%
- 5 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 83%
- 2 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 33%
- 1 realizan actividades de modificación las cuales representan un 17%

## Sector 36

- 2 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 67%
- 3 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 33%
- 3 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 3 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de modificación las cuales representan un 33%

## Sector 37

- 1 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 0 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 0%
- 1 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 0 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 0%
- 0 realizan actividades de modificación las cuales representan un 0%

## Sector 38

- 3 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 43%
- 7 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 5 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 71%
- 7 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 4 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 57%
- 2 realizan actividades de modificación las cuales representan un 29%

## Sector 39

- 2 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de selección, las cuales representan un 50%
- 1 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 50%
- 1 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 50%
- 0 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 0%
- 0 realizan actividades de modificación las cuales representan un 0%

**PREGUNTA 2**

¿Por qué no realizan actividades de Gestión Tecnológica?

Si selecciona más de una opción enumere en orden de importancia

Falta de recursos	
No las conozco	
No las considera necesarias	
No adquiero nueva tecnología con frecuencia	
Falta de tiempo	

- Las empresas de los sectores 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38 y 39 realizan alguna actividad de Gestión Tecnológica

#### Sector 32

Del total de empresas encuestadas de la pequeña empresa solamente una empresa dijo que no realizaba ninguna actividad de Gestión Tecnológica por falta de recursos.

### PREGUNTA 3

¿Del total de tecnologías que posee su empresa cual es la que usted considera de mayor importancia? Marque en orden de importancia del 1 al 6

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

#### SECTOR 31

- 10 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 83%
- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 17%

#### SECTOR 32

- 5 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 56%
- 4 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 44%

#### SECTOR 33

- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 50%
- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 50%

#### SECTOR 34

- 3 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 50%
- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 33%
- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 17%

#### SECTOR 35

- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 33%
- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 33%
- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 33%



**SECTOR 36**

- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 67%
- 1empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 33%

**SECTOR 37**

- 1 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 100%

**SECTOR 38**

- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 29%
- 5 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 71%

**SECTOR 39**

- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 50%
- 1 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 50%

**PREGUNTA 4**

Señale el rango en que se encuentra el total de inversiones que realiza la empresa anualmente en tecnologías, marque con una X

0 - \$ 1,000	
\$ 1,000 - \$ 8,000	
\$ 8,000 - \$ 20,000	
\$ 20,000 - \$ 50,000	
\$ 50,000 - \$100,000	
\$ 100,000 – mas de \$ 100,000	

**SECTOR 31**

- 5 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 42%
- 5 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 42%
- 2 empresas indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 17%

**SECTOR 32**

- 6 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 67%
- 2 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 22%
- 1 empresa indicó que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 11%

**SECTOR 33**

- 2 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 100%

**SECTOR 34**

- 3 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 50%
- 2 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 33%
- 1 empresas indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 17%

**SECTOR 35**

- 2 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 33%
- 3 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 50%
- 1 empresas indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 17%

**SECTOR 36**

- 2 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 67%
- 1 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 33%

**SECTOR 37**

- 1 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 100%

**SECTOR 38**

- 3 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 43%
- 3 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 43%
- 1 empresas indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 14%

**SECTOR 39**

- 1 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 50%
- 1 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 50%

**PREGUNTA 5**

En que tecnologías invierte la empresa, enumere en orden de importancia

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	

Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

## SECTOR 31

- 7 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 58%
- 5 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 42%

## SECTOR 32

- 6 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 67%
- 3 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 33%

## SECTOR 33

- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 100%

## SECTOR 34

- 5 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 83%
- 1 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 17%

## SECTOR 35

- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 33%
- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 33%
- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 33%

## SECTOR 36

- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 67%
- 1 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 33%

## SECTOR 37

- 1 empresa indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 100%

## SECTOR 38

- 5 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 71%
- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 29%

## SECTOR 39

- 1 empresa indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 50%

- 1 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 50%

**PREGUNTA 6**

¿Dónde busca información de las tecnologías concernientes a su empresa?

Ferias y exposiciones tecnológicas	
Revistas libros e Internet	
Comparación con la competencia	
Asesorías externas	
Seminarios	
Referencias y recomendaciones ¿De quienes? _____	

**SECTOR 31**

- 4 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 33%
- 4 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 33%
- 3 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 25%
- 1 empresas buscan información tecnológica a través de asesoría externa, lo que representa un 9%

**SECTOR 32**

- 3 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 33%
- 2 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 22%
- 2 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 22%
- 1 empresas buscan información tecnológica a través de asesoría externa, lo que representa un 11%
- 1 empresas buscan información tecnológica mediante referencias y recomendaciones, lo que representa un 11%

**SECTOR 33**

- 1 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 50%
- 1 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 50%

**SECTOR 34**

- 2 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 33%
- 2 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 33%
- 2 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 33%

**SECTOR 35**

- 2 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 33%

- 3 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 50%
- 1 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 17%

**SECTOR 36**

- 1 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 33%
- 2 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 67%

**SECTOR 37**

- 1 empresa buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 100%

**SECTOR 38**

- 1 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 14%
- 2 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 29%
- 3 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 43%
- 1 empresas buscan información tecnológica mediante referencias y recomendaciones, lo que representa un 14%

**SECTOR 39**

- 1 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 50%
- 1 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 50%

**PREGUNTA 7**

¿Dadas las respuestas de la pregunta anterior ¿Con que frecuencia revisa ese medio?

0 – 1 meses	
1 meses – 3 meses	
3 meses – 6 meses	
6 meses – 1 año	
1 año – mas de un año	

**SECTOR 31**

- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 17%
- 3 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 25%
- 7 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 año o más que representan un 56%

**SECTOR 32**

- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 1 y 3 meses que representan un 22%

- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 22%
- 3 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 33%
- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 año o más que representan un 22%

**SECTOR 33**

- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 50%
- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 50%

**SECTOR 34**

- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 17%
- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 33%
- 3 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 año o más que representan un 50%

**SECTOR 35**

- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 1 y 3 meses que representan un 33%
- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 33%
- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 17%
- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 año o más que representan un 17%

**SECTOR 36**

- 3 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 año o más que representan un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 100%

**SECTOR 38**

- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 29%
- 2 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 29%
- 3 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 año o más que representan un 43%

**SECTOR 39**

- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 50%

- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 año o más que representan un 50%

**PREGUNTA 8**

¿Tiene conocimiento de las tecnologías fundamentales que utiliza su competencia?

Si	
Relativamente	
No	

**SECTOR 31**

- 6 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 50%
- 2 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 17%
- 4 empresas desconocen sobre las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%

**SECTOR 32**

- 2 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 22%
- 3 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%
- 4 empresas desconocen sobre las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 44%

**SECTOR 33**

- 1 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 50%
- 1 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 50%

**SECTOR 34**

- 2 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%
- 2 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%
- 2 empresas desconocen sobre las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%

**SECTOR 35**

- 1 empresa conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 17%
- 3 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 50%
- 2 empresas desconocen sobre las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%

**SECTOR 36**

- 1 empresa conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%
- 1 empresa conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%
- 1 empresa desconocen sobre las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%

**SECTOR 37**

- 1 empresa conoce relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 100%

## SECTOR 38

- 2 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 29%
- 4 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 57%
- 1 empresa desconoce sobre las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 14%

## SECTOR 39

- 1 empresa conoce relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 50%
- 1 empresa desconoce sobre las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 50%

**PREGUNTA 9**

¿Que criterios utiliza al seleccionar una alternativa por sobre otra, asumiendo que ambas tienen el mismo rendimiento (unidades producidas en un periodo de tiempo)?, marque del 1 al 4 en orden de importancia asumiendo que 1 es el más importante y 4 el menos importante

Costo	
Tiempo de adaptación	
Adaptación a la plataforma tecnológica de la empresa	
Experiencias previas con la marca o con el proveedor	

## SECTOR 31

- 9 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 75%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el tiempo de adaptación de la tecnología, lo cual representa un 17%
- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 8%

## SECTOR 32

- 6 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 67%
- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el tiempo de adaptación de la tecnología, lo cual representa un 11%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 22%

## SECTOR 33

- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 50%
- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 50%

## SECTOR 34



- 4 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 67%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 33%

## SECTOR 35

- 3 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 50%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el tiempo de adaptación de la tecnología, lo cual representa un 33%
- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 17%

## SECTOR 36

- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 67%
- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 33%

## SECTOR 37

- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 100%

## SECTOR 38

- 5 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 71%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 29%

## SECTOR 39

- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 50%
- 1 empresa emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el tiempo de adaptación de la tecnología, lo cual representa un 50%

**PREGUNTA 10**

Dado que cualquier cambio de tecnologías al interior de la empresa supone un riesgo, ¿Cuánto valor le asigna usted a ese riesgo a la hora de definir un cambio tecnológico?

Muy importante	
Relativamente importante	
Poco importante	

## SECTOR 31

- 12 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

## SECTOR 32

- 6 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 67%

- 3 empresas le dan importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 33%

SECTOR 33

- 1 empresa le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 50%
- 1 empresa le dan importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 50%

SECTOR 34

- 5 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 83%
- 1 empresa le dan importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 17%

SECTOR 35

- 5 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 83%
- 1 empresa le dan importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 17%

SECTOR 36

- 3 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

SECTOR 37

- 1 empresas le dan importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 100%

SECTOR 38

- 5 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 71%
- 2 empresas le dan importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 29%

SECTOR 39

- 1 empresa le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 50%
- 1 empresa le dan importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 50%

**PREGUNTA 11**

De que formas obtiene su empresa la nueva tecnología

Investigación y desarrollo internos de la propia empresa (ideas, innovación, etc.)	
Suministrantes externos: nacional e internacional	

SECTOR 31

- 1 empresa obtienen la nueva tecnología a través de investigación y desarrollo internos de la propia empresa lo cual representa el 8%
- 11 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 92%

**SECTOR 32**

- 9 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**SECTOR 33**

- 1 empresa obtienen la nueva tecnología a través de investigación y desarrollo internos de la propia empresa lo cual representa el 50%
- 1 empresa obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 50%

**SECTOR 34**

- 6 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**SECTOR 35**

- 6 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**SECTOR 36**

- 3 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**SECTOR 38**

- 7 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**SECTOR 39**

- 2 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**PREGUNTA 12**

Si su empresa adquiere las nuevas tecnologías de suministrantes externos, esto se debe principalmente a que (marque en orden de importancia del 1 al 3, donde 1 es el mas importante y 3 el menos importante):

No se cuenta con la capacidad para realizar investigación y desarrollo	
Tiene un menor costo frente a la investigación y desarrollo	
El tiempo de adquisición en el mercado externo es menor que realizar la investigación y desarrollo	

**SECTOR 31**

- 11 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 92%
- 1 realiza investigación y desarrollo no respondió la pregunta 12 lo que representa 8%

## SECTOR 32

- 3 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene costo menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 33%
- 6 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un tiempo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 67%

## SECTOR 33

- 2 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un tiempo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 100%

## SECTOR 34

- 5 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 83%
- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un tiempo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 17%

## SECTOR 35

- 3 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 50%
- 3 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un tiempo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 50%

## SECTOR 36

- 1 empresa adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 33%
- 2 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un tiempo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 67%

## SECTOR 37

- 1 empresa adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 100%

## SECTOR 38

- 3 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 43%
- 3 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene costo menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 43%
- 1 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un tiempo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 14%

## SECTOR 39

- 1 empresa adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 50%
- 1 empresa adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene costo menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 50%

**PREGUNTA 13**

En los últimos tres años ha usado las tecnologías adquiridas para:

Mejorar procesos y reducir costos	
Desarrollar nuevos productos	
Ambas alternativas	

**SECTOR 31**

- 7 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 58%
- 5 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 42%

**SECTOR 32**

- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 22%
- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 22%
- 5 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 56%

**SECTOR 33**

- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 50%
- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 50%

**SECTOR 34**

- 1 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 17%
- 5 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 83%

**SECTOR 35**

- 5 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 83%
- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 17%

**SECTOR 36**

- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 67%
- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 33%

## SECTOR 37

- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 100%

## SECTOR 38

- 3 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 43%
- 3 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 43%
- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 14%

## SECTOR 39

- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 50%
- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 50%

**PREGUNTA 14**

¿Al adquirir una nueva tecnología, la empresa realiza una capacitación del personal que la operará?

Siempre	
Con alta frecuencia	
Con poca frecuencia	
Nunca	

## SECTOR 31

- 9 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 75%
- 2 empresas realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 17%
- 1 empresas nunca realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 8%

## SECTOR 32

- 6 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 67%
- 3 empresas realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 33%

## SECTOR 33

- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 50%
- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con poca frecuencia lo cual representa un 50%

## SECTOR 34

- 4 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 67%
- 1 empresas realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 17%
- 1 empresas realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con poca frecuencia lo cual representa un 17%

**SECTOR 35**

- 6 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**SECTOR 36**

- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 33%
- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con poca frecuencia lo cual representa un 33%
- 1 empresa nunca realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 33%

**SECTOR 37**

- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 100%

**SECTOR 38**

- 3 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 43%
- 4 empresas realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 57%

**SECTOR 39**

- 1 empresa siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 50%
- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 50%

**PREGUNTA 15**

¿Cada cuanto tiempo renueva las tecnologías claves de su empresa? Determine entre que rango de tiempo?

0 y 6 meses	
6 meses y un año	
1 año y 3 años	
3 años y 5 años	
5 años y mas	

**SECTOR 31**

- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 6 meses y 1 año lo que representa un 17%.
- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 17%.

- 3 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 25%.
- 5 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 42%.

## SECTOR 32

- 7 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 78%.
- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 22%.

## SECTOR 33

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 50%.
- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 50%.

## SECTOR 34

- 6 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 100%.

## SECTOR 35

- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 33%.
- 4 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 67%.

## SECTOR 36

- 3 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 100%.

## SECTOR 37

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 100%.

## SECTOR 38

- 7 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 100%.

## SECTOR 39

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 50%.
- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 50%.

**PREGUNTA 16**

¿Hace cuanto tiempo adquirió nueva maquinaria?

De 0 a 6 meses	
De 6 meses a un año	



De un año a dos años	
De dos años a tres años	
Mas de tres años	

## SECTOR 31

- 2 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 6 meses y 1 año lo cual representa un 17% del total.
- 3 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 25% del total.
- 2 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 17% del total.
- 5 empresas adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 42% del total.

## SECTOR 32

- 3 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 0 y 6 meses lo cual representa un 33% del total.
- 4 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 44% del total.
- 2 empresas adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 22% del total.

## SECTOR 33

- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 6 meses y 1 año lo cual representa un 50% del total.
- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 50% del total.

## SECTOR 34

- 6 empresas adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 100% del total.

## SECTOR 35

- 3 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 50% del total.
- 3 empresas adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 50% del total.

## SECTOR 36

- 3 empresas adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 100% del total.

## SECTOR 37

- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 100% del total.

## SECTOR 38

- 6 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 86% del total.
- 1 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 14% del total.

## SECTOR 39

- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 6 meses y 1 año lo cual representa un 50% del total.
- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 50% del total.

**PREGUNTA 17**

¿Han tenido algún cambio los procesos de fabricación?

Si  No

## SECTOR 31

- 7 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 58%
- 5 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 42%

## SECTOR 32

- 5 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 56%
- 4 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 44%

## SECTOR 33

- 2 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

## SECTOR 34

- 6 empresas no han tenido cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

## SECTOR 35

- 4 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 67%
- 2 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 33%

## SECTOR 36

- 3 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

## SECTOR 38

- 4 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 57%
- 3 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 43%

## SECTOR 39

- 1 empresa han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 50%
- 1 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 50%

**PREGUNTA 18**

¿Quién ha recomendado los cambios?

---

## SECTOR 31

- Los proveedores en 5 casos
- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso
- No sabe/No responde en 1 caso

## SECTOR 32

- Los proveedores en 3 casos
- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso

## SECTOR 33

- Los proveedores en 1 caso
- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso, por comparación con la competencia.

## SECTOR 34

- No han realizado ningún cambio

## SECTOR 35

- Los proveedores en 3 casos
- No sabe/No responde en 1 caso

## SECTOR 36

- No han realizado ningún cambio

## SECTOR 38

- Los proveedores en 4 casos

## SECTOR 39

- Los proveedores en 1 caso

**PREGUNTA 19**

¿Han tenido algún cambio en los materiales que utilizan?

Si

No

## SECTOR 31

- 2 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 17%
- 10 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 83%

## SECTOR 32

- 4 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 44%
- 5 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 56%

## SECTOR 33

- 2 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 100%

## SECTOR 34

- 2 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 33%
- 4 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 67%

## SECTOR 35

- 3 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%
- 3 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%

## SECTOR 36

- 3 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 100%

## SECTOR 37

- 2 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 100%

## SECTOR 38

- 4 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 57%
- 3 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 43%

## SECTOR 39

- 1 empresa han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%
- 1 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%

**PREGUNTA 20**

¿Quién ha recomendado los cambios?

---

## SECTOR 31

- Los proveedores en 1 caso
- No sabe/No responde en 1 caso
- En una conferencia en Guatemala en 1 caso

## SECTOR 32

- Los proveedores en 1 caso
- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso
- No sabe/No responde en 2 casos

## SECTOR 33

- 1 empresa por investigación de la competencia
- Los proveedores en 1 casos

## SECTOR 34

- No sabe/No responde en 1 caso
- 1 empresa por referencias de empresas que realizan la misma actividad en el exterior

## SECTOR 35

- No sabe/No responde en 3 casos

## SECTOR 36

- Los proveedores en 1 caso
- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso
- No han realizado ningún cambio en 1 caso
- No sabe/No responde en 1 caso

## SECTOR 38

- Los proveedores en 1 caso
- Por referencias de la competencia en 2 casos

## SECTOR 39

- Los proveedores en 1 caso

**PREGUNTA 21**

¿Para adquirir nueva tecnología (maquinaria, procesos o cambio de materiales) mencione las actividades que realizan?

- Todas las empresas respondieron las mismas actividades que mencionaron en la pregunta 1

**PREGUNTA 22**

¿Cómo realizo la compra de la nueva tecnología?

Crédito	
Contado	

**SECTOR 31**

- 8 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 67%
- 4 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 33%

**SECTOR 32**

- 5 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 56%
- 4 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 44%

**SECTOR 33**

- 2 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 100%

**SECTOR 34**

- 4 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 67%
- 2 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 33%

**SECTOR 35**

- 2 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 33%
- 4 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 67%

**SECTOR 36**

- 1 empresa realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 33%
- 2 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 67%

**SECTOR 37**

- 1 empresa realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 100%

**SECTOR 38**

- 6 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 85%
- 1 empresa realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 14%

**SECTOR 39**

- 1 empresa realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 50%
- 1 empresa realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 50%

**PREGUNTA 23**

¿Que institución bancaria proporciono el crédito?

---

- Las empresas encuestadas obtienen crédito por parte de los proveedores

#### **PREGUNTA 24**

¿Conoce usted de algún cambio tecnológico que pueda realizarse en su empresa ya sea en maquinaria, procesos o materiales?

Si

No

#### **SECTOR 31**

- 11 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 92%
- 1 empresa conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 8%

#### **SECTOR 32**

- 8 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 89%
- 1 empresa conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 11%

#### **SECTOR 33**

- 2 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

#### **SECTOR 34**

- 5 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 83%
- 1 empresa conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 17%

#### **SECTOR 35**

- 5 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 83%
- 1 empresa conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 17%

#### **SECTOR 36**

- 2 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 67%
- 1 empresa conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 33%

#### **SECTOR 37**

- 1 empresa no conoce de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

#### **SECTOR 38**

- 7 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

## SECTOR 39

- 1 empresa conoce de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 50%
- 1 empresa no conoce de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 50%

**PREGUNTA 25**

¿Conoce los programas que tiene el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para dar apoyo a la PYME?

Si

No

## SECTOR 31

- 2 empresas conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 17%
- 10 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 83%

## SECTOR 32

- 1 empresas conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 11%
- 8 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 89%

## SECTOR 33

- 2 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 34

- 6 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 35

- 6 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 36

- 3 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 38

- 7 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 39

- 2 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

**12.2. Mediana empresa****PREGUNTA 1**

¿Marque con una X las actividades de Gestión Tecnológica realizan cuando van a adquirir nueva tecnología?

Investigación	
Selección	
Negociación	
Adquisición	
Adaptación	
Modificación	

## Sector 31

- 6 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 50%
- 10 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 7 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 70%
- 10 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 1000%
- 5 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 50%

## Sector 32

- 7 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 70%
- 10 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 7 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 70%
- 10 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 3 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 30%

## Sector 33

- 1 realiza actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 1 realiza actividades de negociación, las cuales representan un 100%
- 1 realiza actividades de adquisición, las cuales representan un 100%

## Sector 34

- 1 realiza actividades de investigación, las cuales representan un 33%
- 2 realizan actividades de selección, las cuales representan un 67%
- 3 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 100%
- 3 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%

## Sector 35

- 5 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 62%
- 8 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 6 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 75%
- 8 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 2 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 25%

## Sector 36

- 1 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%

## Sector 37

- 1 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 100%



## Sector 38

- 2 realizan actividades de investigación, las cuales representan un 50%
- 4 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 3 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 75%
- 4 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 2 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 50%

## Sector 39

- 1 realizan actividades de selección, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de negociación, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de adquisición, las cuales representan un 100%
- 1 realizan actividades de adaptación, las cuales representan un 100%

**PREGUNTA 2**

¿Por qué no realizan actividades de Gestión Tecnológica?

Si selecciona más de una opción enumere en orden de importancia

Falta de recursos	
No las conozco	
No las considera necesarias	
No adquiero nueva tecnología con frecuencia	
Falta de tiempo	

- Las empresas de los sectores 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 y 39 realizan alguna actividad de Gestión Tecnológica

**PREGUNTA 3**

¿Del total de tecnologías que posee su empresa cual es la que usted considera de mayor importancia?

Marque en orden de importancia del 1 al 6

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

## SECTOR 31

- 7 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 70%
- 3 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 30%

## SECTOR 32

- 6 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 60%
- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 20%
- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 20%

**SECTOR 33**

- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 100%
- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 100%

**SECTOR 34**

- 3 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 100%

**SECTOR 35**

- 1 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 12%
- 5 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 62%
- 2 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 25%

**SECTOR 36**

- 1 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 12%
- 5 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 62%
- 2 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 25%

**SECTOR 37**

- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 100%

**SECTOR 38**

- 1 empresa dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 100%

**SECTOR 39**

- 1 empresas dijeron que del total de tecnologías, la que considera que tiene mayor importancia es la tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 100%

**PREGUNTA 4**

Señale el rango en que se encuentra el total de inversiones que realiza la empresa anualmente en tecnologías, marque con una X

0 - \$ 1,000	
\$ 1,000 - \$ 8,000	
\$ 8,000 - \$ 20,000	
\$ 20,000 - \$ 50,000	
\$ 50,000 - \$100,000	
\$ 100,000 – mas de \$ 100,000	

**SECTOR 31**

- 3 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 30%

- 6 empresas indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 60%
- 1 empresa indico que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$20,000 y \$60,000 lo cual corresponde a un 10%

## SECTOR 32

- 1 empresa indico que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 10%
- 2 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 20%
- 5 empresas indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 50%
- 2 empresas indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$20,000 y \$60,000 lo cual corresponde a un 20%

## SECTOR 33

- 2 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 100%

## SECTOR 34

- 2 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$8,000 a \$20,000 lo que corresponde a un 67%
- 1 empresa indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$20,000 y \$60,000 lo cual corresponde a un 33%

## SECTOR 35

- 1 empresas indicaron que el rango de sus inversiones se encuentran entre ninguna inversión hasta una inversión de \$1,000 lo que corresponde a un 13%
- 2 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 25%
- 4 empresa indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$8,000 y \$20,000 lo cual corresponde a un 50%
- 1 empresa indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$20,000 y \$60,000 lo cual corresponde a un 12%

## SECTOR 36

- 1 empresa indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$1,000 a \$8,000 lo que corresponde a un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa indicaron que sus inversiones anuales en tecnología se encuentran entre \$1,000 y \$8,000 lo cual corresponde a un 100%

## SECTOR 38

- 3 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$8,000 a \$20,000 lo que corresponde a un 75%
- 1 empresas indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$20,000 a \$60,000 lo que corresponde a un 25%

## SECTOR 39

- 1 empresa indicaron que sus inversiones se encuentran entre \$8,000 a \$20,000 lo que corresponde a un 100%

**PREGUNTA 5**

En que tecnologías invierte la empresa, enumere en orden de importancia

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

**SECTOR 31**

- 4 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 40%
- 4 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 40%
- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 20%

**SECTOR 32**

- 5 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 50%
- 3 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 30%
- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 20%

**SECTOR 33**

- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 100%

**SECTOR 34**

- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 67%
- 1 empresa indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 33%

**SECTOR 35**

- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 25%
- 3 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 38%
- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en materiales, las cuales representan un 38%

**SECTOR 36**

- 1 empresa indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 100%

SECTOR 37

- 1 empresa indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 100%

SECTOR 38

- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de maquinas de producción, las cuales representan un 50%
- 2 empresas indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 50%

SECTOR 39

- 1 empresa indicaron que invierten principalmente en tecnología de innovación en productos, las cuales representan un 100%

**PREGUNTA 6**

¿Dónde busca información de las tecnologías concernientes a su empresa?

Ferias y exposiciones tecnológicas	
Revistas libros e Internet	
Comparación con la competencia	
Asesorías externas	
Seminarios	
Referencias y recomendaciones ¿De quienes? _____	

SECTOR 31

- 2 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 20%
- 5 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 50%
- 1 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 10%
- 1 empresas buscan información tecnológica a través de asesoría externa, lo que representa un 10%
- 1 empresa busca información tecnológica en seminarios, lo que representa un 10%

SECTOR 32

- 3 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 30%
- 5 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 50%
- 1 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 10%
- 1 empresa busca información tecnológica a través de asesoría externa, lo que representa un 10%
- 1 empresa busca información tecnológica mediante referencias y recomendaciones, lo que representa un 10%

SECTOR 33

- 1 empresa busca información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 100%

SECTOR 34

- 1 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 33%
- 2 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 67%

## SECTOR 35

- 1 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 12%
- 3 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 38%
- 3 empresas buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 38%
- 1 empresa busca información tecnológica mediante asesoría externa, lo que representa un 12%

## SECTOR 36

- 1 empresa busca información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa buscan información tecnológica mediante comparación con la competencia, lo que representa un 100%

## SECTOR 38

- 2 empresas buscan información tecnológica en ferias y exposiciones tecnológicas, lo que representa un 50%
- 2 empresas buscan información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 50%

## SECTOR 39

- 1 empresa busca información tecnológica en revistas, libros e internet, lo que representa un 100%

**PREGUNTA 7**

¿Dadas las respuestas de la pregunta anterior ¿Con que frecuencia revisa ese medio?

0 – 1 meses	
1 meses – 3 meses	
3 meses – 6 meses	
6 meses – 1 año	
1 año – mas de un año	

## SECTOR 31

- 4empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 y 3 meses que representan un 40%
- 5 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 50%
- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 10%

## SECTOR 32

- 4 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 1 y 3 meses que representan un 40%
- 6 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 60%

**SECTOR 33**

- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 100%

**SECTOR 34**

- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 33%
- 2 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 67%

**SECTOR 35**

- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 0 y 1 meses que representan un 12%
- 3 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 1 y 3 meses que representan un 38%
- 3 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 38%
- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 12%

**SECTOR 36**

- 1 empresas actualizan su información tecnológica con una frecuencia de 1 a 3 meses que representan un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 6 meses y 1 año que representan un 100%

**SECTOR 38**

- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 0 y 1 meses que representan un 25%
- 2 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 50%
- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 3 y 6 meses que representan un 25%

**SECTOR 39**

- 1 empresa actualiza su información tecnológica con una frecuencia de entre 1 y 3 meses que representan un 100%

**PREGUNTA 8**

¿Tiene conocimiento de las tecnologías fundamentales que utiliza su competencia?

Si	
Relativamente	
No	

**SECTOR 31**

- 8 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 80%
- 2 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 20%

**SECTOR 32**

- 8 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 80%
- 2 empresas conocen relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 20%

**SECTOR 33**

- 1 empresa conoce bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 100%

**SECTOR 34**

- 2 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 67%
- 1 empresa conoce relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 33%

**SECTOR 35**

- 8 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 100%

**SECTOR 36**

- 1 empresa conoce bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresa conoce relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 100%

**SECTOR 38**

- 3 empresas conocen bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 75%
- 1 empresa conoce relativamente las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 25%

**SECTOR 39**

- 1 empresa conoce bien las tecnologías que utiliza su competencia, lo que representa un 100%

**PREGUNTA 9**

¿Que criterios utiliza al seleccionar una alternativa por sobre otra, asumiendo que ambas tienen el mismo rendimiento (unidades producidas en un periodo de tiempo)?, marque del 1 al 4 en orden de importancia asumiendo que 1 es el más importante y 4 el menos importante

Costo	
Tiempo de adaptación	
Adaptación a la plataforma tecnológica de la empresa	
Experiencias previas con la marca o con el proveedor	

**SECTOR 31**



- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 20%
- 5 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el tiempo de adaptación de la tecnología, lo cual representa un 50%
- 3 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 30%

**SECTOR 32**

- 3 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 30%
- 5 empresa emplea como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el tiempo de adaptación de la tecnología, lo cual representa un 50%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 20%

**SECTOR 33**

- 1 empresa emplea como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 100%

**SECTOR 34**

- 1 empresa emplea como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 33%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 67%

**SECTOR 35**

- 3 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 38%
- 3 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el tiempo de adaptación de la tecnología, lo cual representa un 38%
- 2 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 25%

**SECTOR 36**

- 1 empresa emplea como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresa emplea como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 100%

**SECTOR 38**

- 1 empresa emplea como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 25%
- 3 empresas emplean como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra las experiencias previas con marcas o proveedores de tecnología, lo cual representa un 75%

**SECTOR 39**

- 1 empresa emplea como criterio más importante al seleccionar una alternativa por sobre otra el costo de la tecnología, lo cual representa un 100%

**PREGUNTA 10**

Dado que cualquier cambio de tecnologías al interior de la empresa supone un riesgo, ¿Cuánto valor le asigna usted a ese riesgo a la hora de definir un cambio tecnológico?

Muy importante	
Relativamente importante	
Poco importante	

**SECTOR 31**

- 10 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**SECTOR 32**

- 10 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**SECTOR 33**

- 1 empresa le da mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**SECTOR 34**

- 3 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**SECTOR 35**

- 5 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**SECTOR 36**

- 1 empresa le da mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresa le da importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, pero consideran otros factores adicionales, lo cual representa un 100%

**SECTOR 38**

- 4 empresas le dan mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**SECTOR 39**

- 1 empresa le da mucha importancia al riesgo que corren al definir un cambio tecnológico, lo cual representa un 100%

**PREGUNTA 11**

De que formas obtiene su empresa la nueva tecnología

Investigación y desarrollo internos de la propia empresa (ideas, innovación, etc.)	
Suministrantes externos: nacional e internacional	

**SECTOR 31**

- 10 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 32

- 10 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 33

- 1 empresa obtiene la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 34

- 3 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 35

- 8 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 36

- 1 empresa obtiene la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa obtiene la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 38

- 4 empresas obtienen la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

## SECTOR 39

- 1 empresa obtiene la nueva tecnología a través de suministrantes externos nacionales o internacionales, lo cual representa el 100%

**PREGUNTA 12**

Si su empresa adquiere las nuevas tecnologías de suministrantes externos, esto se debe principalmente a que (marque en orden de importancia del 1 al 3, donde 1 es el mas importante y 3 el menos importante):

No se cuenta con la capacidad para realizar investigación y desarrollo	
Tiene un menor costo frente a la investigación y desarrollo	
El tiempo de adquisición en el mercado externo es menor que realizar la investigación y desarrollo	

## SECTOR 31

- 6 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 60%
- 3 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque se tiene menor costo frente a la I&D lo cual representa un 30%
- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque el tiempo de adquisición es menor lo cual representa un 10%

## SECTOR 32

- 4 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene costo menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 40%
- 3 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque se tiene menor costo frente a la I&D lo cual representa un 30%
- 3 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque el tiempo de adquisición es menor lo cual representa un 30%

## SECTOR 33

- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque se tiene menor costo frente a la I&D lo cual representa un 100%

## SECTOR 34

- 2 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 67%
- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un costo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 33%

## SECTOR 35

- 2 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 25%
- 5 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un tiempo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 63%
- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un costo de adquisición menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 12%

## SECTOR 36

- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene un costo menor de adquisición lo cual representa un 100%

## SECTOR 38

- 2 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque no se cuenta con la capacidad de realizar investigación y desarrollo lo cual representa un 50%
- 2 empresas adquieren la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene costo menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 50%

## SECTOR 39

- 1 empresa adquiere la tecnología de suministrantes externos principalmente porque tiene costo menor frente a la investigación y desarrollo lo cual representa un 100%

**PREGUNTA 13**

En los últimos tres años ha usado las tecnologías adquiridas para:

Mejorar procesos y reducir costos	
Desarrollar nuevos productos	
Ambas alternativas	

**SECTOR 31**

- 6 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 60%
- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 20%
- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para ambas alternativas lo que representa un 20%

**SECTOR 32**

- 6 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 60%
- 4 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 40%

**SECTOR 33**

- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 100%

**SECTOR 34**

- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 67%
- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 33%

**SECTOR 35**

- 5 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 63%
- 3 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 37%

**SECTOR 36**

- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 100%

**SECTOR 38**

- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para mejorar procesos y reducir costos lo que representa un 50%
- 2 empresas ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 50%

**SECTOR 39**

- 1 empresa ha usado las tecnologías adquiridas en los últimos tres años para desarrollar nuevos productos lo que representa un 100%

**PREGUNTA 14**

¿Al adquirir una nueva tecnología, la empresa realiza una capacitación del personal que la operará?

Siempre	
Con alta frecuencia	
Con poca frecuencia	
Nunca	

**SECTOR 31**

- 10 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**SECTOR 32**

- 10 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**SECTOR 33**

- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con poca frecuencia lo cual representa un 100%

**SECTOR 34**

- 3 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**SECTOR 35**

- 8 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**SECTOR 36**

- 1 empresa siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresa realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología con alta frecuencia lo cual representa un 100%

**SECTOR 38**

- 4 empresas siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**SECTOR 39**

- 1 empresa siempre realizan capacitación del personal al adquirir una nueva tecnología lo cual representa un 100%

**PREGUNTA 15**

¿Cada cuanto tiempo renueva las tecnologías claves de su empresa? Determine entre que rango de tiempo

0 y 6 meses	
6 meses y un año	
1 año y 3 años	

3 años y 5 años	
5 años y mas	

## SECTOR 31

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 6 meses y 1 año lo que representa un 10%.
- 6 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 60%.
- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 20%.
- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 5 y más años lo que representa un 10%.

## SECTOR 32

- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 6 meses y 1 año lo que representa un 20%.
- 5 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 50%.
- 3 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 30%.

## SECTOR 33

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 50%.
- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 50%.

## SECTOR 34

- 3 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 100%.

## SECTOR 35

- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 6 meses y 1 año lo que representa un 25%.
- 4 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 50%.
- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 25%.

## SECTOR 36

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 100%.

## SECTOR 37

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 100%.

## SECTOR 38

- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 1 y 3 años lo que representa un 50%.

- 2 empresas renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 50%.

**SECTOR 39**

- 1 empresa renuevan las tecnologías claves de su empresa entre 3 y 5 años lo que representa un 100%.

**PREGUNTA 16**

¿Hace cuanto tiempo adquirió nueva maquinaria?

De 0 a 6 meses	
De 6 meses a un año	
De un año a dos años	
De dos años a tres años	
Mas de tres años	

**SECTOR 31**

- 3 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 30% del total.
- 5 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 50% del total.
- 2 empresas adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 20% del total.

**SECTOR 32**

- 5 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 50% del total.
- 5 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 50% del total.

**SECTOR 33**

- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 6 meses y 1 año lo cual representa un 50% del total.
- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 50% del total.

**SECTOR 34**

- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 33% del total.
- 2 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 67% del total.

**SECTOR 35**

- 3 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 37% del total.
- 5 empresas adquirieron nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 63% del total.

**SECTOR 36**

- 1 empresa adquirió nueva tecnología hace más de 3 años lo cual representa un 100% del total.

**SECTOR 37**



- 1 empresa adquirió nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 100% del total.

**SECTOR 38**

- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 6 meses y 1 año lo cual representa un 25% del total.
- 2 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 1 y 2 años lo cual representa un 50% del total.
- 2 empresas adquirieron nueva tecnología hace entre 2 y 3 años lo cual representa un 25% del total.

**SECTOR 39**

- 1 empresa adquirieron nueva tecnología hace entre 6 meses y 1 año lo cual representa un 100% del total.

**PREGUNTA 17**

¿Han tenido algún cambio los procesos de fabricación?

Si  No

**SECTOR 31**

- 6 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 60%
- 4 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 40%

**SECTOR 32**

- 7 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 70%
- 3 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 30%

**SECTOR 33**

- 1 empresa ha tenido cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

**SECTOR 34**

- 1 empresa ha tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 33%
- 2 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 67%

**SECTOR 35**

- 6 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 75%
- 2 empresas no han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 25%

**SECTOR 36**

- 1 empresa no ha tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

**SECTOR 37**

- 1 empresa ha tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

**SECTOR 38**

- 3 empresas han tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 75%
- 1 empresa no ha tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 25%

**SECTOR 39**

- 1 empresa ha tenido algún cambio en los procesos de fabricación lo que representa un 100%

**PREGUNTA 18**

¿Quién ha recomendado los cambios?

---

## SECTOR 31

- Los proveedores en 1 caso

## SECTOR 32

- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso, por investigación en el extranjero

## SECTOR 33

- Los proveedores en 5 casos
- Iniciativa propia en 1 caso

## SECTOR 35

- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso, investigando en la competencia

**PREGUNTA 19**

¿Han tenido algún cambio en los materiales que utilizan?

Si  No

## SECTOR 31

- 7 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 70%
- 3 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 30%

## SECTOR 32

- 7 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 70%
- 3 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 30%

## SECTOR 33

- 1 empresa ha tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 100%

## SECTOR 34

- 1 empresa ha tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 33%
- 2 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 67%

## SECTOR 35

- 4 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%
- 4 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%

## SECTOR 36

- 1 empresa no ha tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa ha tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 100%

## SECTOR 38

- 2 empresas han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%
- 2 empresas no han tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 50%

## SECTOR 39

- 1 empresa ha tenido cambio en los materiales que utilizan, lo que representa un 100%

**PREGUNTA 20**

¿Quién ha recomendado los cambios?

---

## SECTOR 31

- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso

## SECTOR 32

- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso, por el mecánico de las máquinas.

## SECTOR 35

- Iniciativa propia de la empresa en 1 caso, por investigación en la competencia.

**PREGUNTA 21**

¿Para adquirir nueva tecnología (maquinaria, procesos o cambio de materiales) mencione las actividades que realizan?

---

- Todas las empresas respondieron las mismas actividades que mencionaron en la pregunta 1

**PREGUNTA 22**

¿Cómo realizo la compra de la nueva tecnología?

Crédito	
Contado	

## SECTOR 31

- 7 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 70%
- 3 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 30%

## SECTOR 32

- 8 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 80%
- 2 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 20%

## SECTOR 33

- 1 empresa realizo la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 100%

## SECTOR 34

- 2 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 67%
- 1 empresa realizo la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 33%

## SECTOR 35

- 5 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 63%
- 3 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 37%

SECTOR 36

- 1 empresa realizo la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 100%

SECTOR 37

- 1 empresa realizo la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 100%

SECTOR 38

- 3 empresas realizaron la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 75%
- 1 empresa realizo la compra de la nueva tecnología al contado lo que representa un 25%

SECTOR 39

- 1 empresa realizo la compra de la nueva tecnología al crédito lo que representa un 100%

**PREGUNTA 23**

¿Que institución bancaria proporciono el crédito?

- 
- Las empresas encuestadas obtienen crédito por parte de los proveedores

**PREGUNTA 24**

¿Conoce usted de algún cambio tecnológico que pueda realizarse en su empresa ya sea en maquinaria, procesos o materiales?

- Si  No

SECTOR 31

- 10 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

SECTOR 32

- 10 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

SECTOR 33

- 1 empresa conoce de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

SECTOR 34

- 3 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

SECTOR 35

- 8 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

SECTOR 36

- 1 empresa conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa conoce de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

## SECTOR 38

- 4 empresas conocen de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

## SECTOR 39

- 1 empresa conoce de cambios tecnológicos que puede realizar su empresa, lo cual representa un 100%

**PREGUNTA 25**

¿Conoce los programas que tiene el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para dar apoyo a la PYME?

Si

No

## SECTOR 31

- 3 empresas conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 30%
- 7 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 70%

## SECTOR 32

- 2 empresas conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 20%
- 8 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 80%

## SECTOR 33

- 1 empresa no conoce los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 34

- 1 empresa conoce los programas del CONACYT lo cual representa un 33%
- 2 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 67%

## SECTOR 35

- 3 empresas conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 37%
- 5 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 63%

## SECTOR 36

- 1 empresa no conoce los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 37

- 1 empresa no conoce los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

## SECTOR 38

- 1 empresa conoce los programas del CONACYT lo cual representa un 25%
- 3 empresas no conocen los programas del CONACYT lo cual representa un 75%

SECTOR 39

- 1 empresa no conoce los programas del CONACYT lo cual representa un 100%

### 13. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

A continuación se presenta el análisis realizado a la información obtenida, se toma en cuenta tanto la información primaria como la secundaria.

La oferta educativa de las instituciones académicas se compone en un 17% de carreras relacionadas a Ingeniería y Tecnología. Este indicador se relaciona con la disponibilidad de los Recursos Humanos capacitados en Tecnología, los cuales pueden desempeñarse en el sector Pymes.

Del total de universidades existen tres a nivel nacional que cuentan en alguna medida con investigación, desarrollo e innovación en Tecnología, lo cual limita la vinculación con otro tipo de instituciones que no intervienen en este tipo de actividades. Además de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas y la Universidad de El Salvador que se incluyen dentro de las tres universidades mencionadas, la Universidad Don Bosco cuenta con un mecanismo de vinculación con la empresa privada, orientado a ofrecer servicios al sector.

En lo que se refiere a la vinculación universidad-empresa existe un interés por parte de las universidades de atender los problemas tecnológicos de las Pymes.

El ITCA tiene experiencia con proyectos de creación de laboratorios para el desarrollo tecnológico con el BID, GTZ y el gobierno de Taiwán. Es la única institución que cuenta con prácticas al finalizar las carreras técnicas.

El presupuesto para las universidades no llega al 2% del PIB. No existen fondos públicos para proyectos cofinanciados con las Pymes, lo cual priva a las empresas la posibilidad de vincularse con las universidades, para adecuar productos y procesos.

No existen metodologías de vinculación universidad-empresa.

La investigación y desarrollo es incipiente y falta personal dedicado a la generación de conocimientos. El porcentaje de tiempo que los docentes dedican a la investigación y desarrollo es del 8.5%, el tiempo dedicado a la vinculación a las empresas es de 2.3%.

El 62% de las empresas considera que existe muy poca coordinación entre las instituciones que componen el sistema gubernamental de apoyo a las Pymes. De acuerdo con estas empresas, este factor tiene un impacto entre muy grave (34%) y medianamente grave (28%) para las posibilidades de desarrollo de sus empresas.

El porcentaje de afiliación gremial en las pequeñas empresas asciende a 35% del total, mientras que se eleva a 53% entre las medianas empresas. Estos porcentajes son significativos si se les compara con los bajos niveles de afiliación gremial que existen al interior del sector de la microempresa, en donde se estima un porcentaje de afiliación gremial de menos de 1%.

En cuanto a los servicios ofrecidos por las asociaciones gremiales, el 39% de las empresas afiliadas mencionan que existen servicios de su interés y que actualmente no son ofrecidos por éstas. Esta opinión es sustentada por el 47% de las medianas empresas agremiadas y por el 39% de las pequeñas empresas agremiadas. Entre estos servicios se mencionan, en orden de importancia: capacitación (45%), crédito (35%), charlas informativas (19%), consultorías (18%), asesoría legal (15%) y apoyo a la comercialización (15%).

El CONACYT carece de recursos adicionales para financiar por sí misma el proyecto de creación del Sistema de Gestión Tecnológica, ya que las partidas presupuestarias están destinadas a mantener el funcionamiento de la institución, y no pueden ser reasignadas sin afectar la operación normal.

Para la implementación del proyecto se tiene como alternativas de financiamiento las fuentes internacionales, financiamiento gubernamental, fondos privados y fondos propios, entre los cuales la opción que presenta menores obstáculos es la de fuentes internacionales.

Las condiciones que presentan mayores obstáculos para el acceso al financiamiento para las Pymes son: las tasas de interés (lo manifiesta un 26%), ya que a pesar de que han tenido una tendencia hacia la disminución, las Pymes continúan teniendo acceso a tasas de interés mayores que las tasas corporativas o preferenciales. El tipo de garantías (24%) exigidas para otorgar créditos (principalmente hipotecarias) es el segundo principal obstáculo. El exceso de requisitos es el tercer obstáculo con un 20%.

La mayoría de las Pymes salvadoreñas logran el acceso a la información tecnológica mediante la interacción con los proveedores de equipos y de materias primas.

Entre una de las principales debilidades es, el desconocimiento y falta de información sobre los recursos reales y potenciales en Innovación Tecnológica, que es consecuencia de la inexistencia de un sistema de información eficiente y causa en parte de la débil percepción por parte de las empresas y la sociedad de las necesidades de innovación.

Es importante observar que muchos de las entidades que actualmente ofrecen información no están muy preparados para hacerlo adecuadamente.

El Centro de Información Tecnológica (CIT) que es un centro oficial especializado en brindar información tecnológica en la Unidad del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico del CONACYT que tiene como misión apoyar con información tecnológica y científica actualizada a los distintos actores del desarrollo económico, social y académico del país en el se brindan servicios de transferencia de información de tecnología y consultas de normas técnicas, además cuenta con la red de información de tecnología en la que se ofrece información de instituciones académicas, asociaciones, universidades e información on-line.

En el país se cuenta con una red de investigadores salvadoreños, los cuales realizan investigaciones en diferentes temáticas lo cual permite poseer un registro que puede ser consultado estos investigadores.

Generalmente, los tomadores de decisión política, consideran que la investigación es cara, por lo tanto, la deben realizar los países que tienen dinero para hacerla, y el país lo que deben hacer es utilizar el conocimiento disponible.

La Asociación Latinoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC) en base a los registros que posee creo un catalogo de cien investigadores el cual contiene referencias de expertos de la gran mayoría de los países de la región.

Identificar a estos expertos iberoamericanos en Gestión Tecnológica, ha tenido por objeto crear una base de datos en apoyo a los sub-programas del CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo).

El Salvador tiene Tratados de Libre Comercio con diferentes países los cuales generan un impacto importante en la economía nacional.



El 65% del comercio exterior de El Salvador tiene como destino Estados Unidos, mientras el 25% de las exportaciones son dirigidas al resto de países de la región centroamericana. En consecuencia, el país tiene un 90% del comercio circunscrito a los países que participaron del tratado comercial. Con el CAFTA se espera aumentar los montos del comercio con Estados Unidos y con Centroamérica.

Los tratados suscritos por El Salvador con México, Chile, República Dominicana y Panamá, tienen una incidencia mínima en la economía, por el nivel bajo de comercio que existe con estos países.

Se considera que la tecnología disponible en el país, no responde a las necesidades de desarrollo de las condiciones de competitividad de las Pymes.

La tecnología que actualmente poseen las pequeñas y medianas empresas se considera obsoleta y con una alta relación costo/beneficio que no favorece el desarrollo de las condiciones de competitividad de las empresas.

Los costos de adquisición de nueva tecnología con potencial para mejorar las condiciones de competitividad de las Pymes se consideran altos y existen grandes dificultades para obtener financiamiento en condiciones adecuadas para acceder a esta tecnología. El uso de esta nueva tecnología requeriría, asimismo, de recurso humano calificado que en opinión de las empresas no estaría disponible en las Pymes.

Las instituciones gubernamentales e intermediarias poseen poca voluntad de apoyar a las Pymes en su proceso de adaptación a tecnología innovadora que puede mejorar sus condiciones de competitividad, particularmente, de financiamiento en condiciones blandas para promover la innovación tecnológica. En la misma línea, se considera la ausencia de una institucionalidad responsable de investigar, divulgar y promover la transferencia tecnológica a las Pymes, como otro tema relevante en esta área de obstáculos.

Los obstáculos que de acuerdo con la opinión de las empresas, limitan mayormente el acceso a tecnología son los siguientes: el alto costo de la tecnología, mencionado por el 56% de la muestra, la poca oferta de financiamiento disponible en el país para adquirir tecnología, señalado por el 40% de las empresas, y la falta de instituciones que asesoren a las empresas sobre aspectos tecnológicos, identificado por el 30% de las empresas.

Existen políticas en el país que favorecen el desarrollo de Ciencia y Tecnología como la Política General de Ciencia y Tecnología, la Política Industrial, la Política de Investigación Científica y Tecnológica de la UES y las Políticas de Apoyo a las Pymes, en las que se promueve el avance tecnológico del país lo que beneficia a aumentar la competitividad de las empresas.

En lo que se refiere a las actividades de Gestión Tecnológica en las Pymes, la mayoría de estas realizan por lo menos alguna de ellas, la pequeña empresa las realiza en un 98% y la mediana en un 100%. La actividad de Identificación es realizada por la pequeña y mediana empresa en un 53 y 58%, de selección un 81 y 97%, de negociación un 57 y 76%, de adquisición en un 79 y 100%, de adaptación en un 45 y 34%, de modificación 19 y 0%, lo que refleja que la adquisición es la actividad que más realizan las Pymes.

Con relación al conocimiento que las empresas tienen de los programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología se observó que pocas pequeñas empresas conocen al CONACYT en 9% y en las medianas empresas 26% también es poco el conocimiento pero es mayor que en las pequeñas, esta información indica que las Pymes tienen poco conocimiento de los programas del CONACYT.

Tanto las pequeñas como las medianas empresas le dan mayor importancia a las maquinas de producción con un 55% para pequeñas 47%, pocas empresas le dan mayor importancia a la innovación en productos (pequeñas empresas 38% y medianas 36%) la innovación en materiales para la pequeña en 6% y 10 % para la mediana y no le dan importancia a ordenadores y maquinas controladoras, las tecnologías en las pequeñas empresas son utilizadas para mejorar procesos en la pequeña empresa en 32% y en la mediana empresa en 60% y desarrollar nuevos productos en un 25% para la pequeña empresa y 34% para la mediana, y ambas alternativas 43% la pequeña y 6% la mediana, se puede observar que para las pequeñas empresas las tecnologías adquiridas han sido empleadas en su mayoría para ambas alternativas y en la mediana solamente para mejorar proceso, en cuanto al conocimiento de cambios tecnológicos al interior de las empresas se puede observar que el 87% de la pequeña empresa conoce y en la mediana un 100% conoce de los cambios que se pueden efectuar dentro de los empresas, lo cual indica que existe un alto nivel de conocimiento sobre cambios tecnológicos.

En cuanto a la búsqueda de información de tecnologías concernientes a las empresas se observó que el 30 y 34% de la pequeña y mediana empresa respectivamente lo usan en ferias y exposiciones tecnológicas, en revistas libros e Internet en la pequeña empresa 32% y 50% en la mediana empresa, en comparación con la competencia lo utilizan en 29 y 16% para pequeñas y medianas empresas respectivamente, la asesoría externa es utilizada en un menor porcentaje con 4% para la pequeña y 8% para la mediana, los seminarios son utilizados en 0 y 3% respectivamente para pequeñas y medianas empresas, la frecuencia con las que se revisan los medios de información para un rango de cero a un mes son de 0% pequeña empresa y 5% mediana empresa, para el rango de un mes a tres meses son de 9% pequeña empresa 42% mediana empresa, en rango de tres meses a seis meses son de 23% para pequeñas empresas y 47% para mediana, en el rango de seis meses a un año en proporciones de 26% para pequeña empresa y 5% para la mediana empresa y en mas de un año las frecuencias son de 43% para pequeñas empresas y 0% para las mediana por lo que se observa que las pequeñas empresas revisan los medios de información en su mayoría en periodos mayores al año y las medianas en periodos de tres a seis meses, las empresas tienen conocimiento de las tecnologías fundamentales de la competencia en un 32% en las pequeñas y 84% en las medianas, poseen conocimiento relativo en 36% (pequeña empresa) y 16% (mediana empresa) y no poseen conocimiento 32% en pequeñas y 0% en medianas, se observa que la mediana empresa posee un mayor conocimiento de las tecnologías de la competencia, las tecnologías son obtenidas a través de investigación y desarrollo de las empresas en 4% pequeña empresa 0% mediana empresa y a través de suministrantes externos en 96% para pequeñas y 100% para medianas lo cual indica que los niveles de investigación y desarrollo son bajos, cuando lo realizan a través de suministrantes externos es debido a no cuenta con la capacidad en 52% en la pequeña empresa y 45% en la mediana, por que el costo es menor en 15% pequeña empresa y 42% para la mediana y el tiempo de adquisición es menor en 33% para la pequeña empresa y 13% para la mediana empresa lo cual indica que la investigación y desarrollo no se realiza en la mayoría de los casos por que no se cuenta con la capacidad.

Las empresas invierten en maquinas de producción en 64% en la pequeña empresa y 45% en la mediana empresa, en innovación en productos en la pequeña empresa es de 32% y en la mediana de 42%, en innovación en materiales en 4% en la pequeña empresa y 3% en la mediana, hardware, software y maquinas controladoras en 0% tanto para la pequeña como para la mediana lo que indica que la mayoría invierte mas en maquinas de producción, al seleccionar las alternativas tecnológicas la selección se realiza de acuerdo al costo en 66% en la pequeña empresa y 34% la mediana empresa, comparando el tiempo de adaptación 13% para la pequeña empresa y 47% para la mediana empresa, de acuerdo a la adaptación a las otras tecnologías que posee la empresa en 0% para la pequeña empresa y 18% para la mediana y según la experiencia con el proveedor en 21% la pequeña empresa y 0% para la mediana lo que indica que la pequeña empresa se basa al seleccionar una alternativa en el costo de esta y la mediana se basa en el tiempo de adaptación de la nueva tecnología, para el 81% de las pequeñas empresas el riesgo al adquirir una tecnología es muy importante y el 100% de las medianas, para el 19%

de las pequeñas empresas el riesgo es relativamente importante por lo que se establece que la mayoría de empresas le dan mucha importancia al riesgo.

El 51% de las pequeñas empresas y el 11% invierten en tecnologías en montos que van de cero a mil dólares, el 36% de las pequeñas empresas y el 24% de las medianas invierten en montos que van de los mil a ocho mil dólares, el 13% de las pequeñas empresas y el 52% de las medianas invierten en montos que van de ocho mil a veinte mil dólares, el 16% de las medianas empresas invierten de veinte mil a cincuenta mil dólares por lo que las medianas empresas invierten mucho mas que las pequeñas empresas, el 4% de las pequeñas empresas y el 13% de las medianas tienen un tiempo de renovación de seis meses a un año, el 43% de las pequeñas empresas y el 58% de las medianas poseen un tiempo de renovación de tecnología de un año a tres años, el 9% de las pequeñas empresas y el 29% de las medianas tiene un tiempo de renovación que va de tres años a cinco años y el 45% de las pequeñas empresas y el 3% de las medianas empresas poseen un tiempo de renovación mayor a cinco años, se puede observar que la mayoría de pequeñas empresas tiene un tiempo de renovación mayor a los cinco años y en la mediana la mayoría tiene un tiempo de renovación que va de un año a tres años, el 6% de las pequeñas y medianas empresas adquirieron tecnología en periodos que van de cero a seis meses, el 9% de las pequeñas empresas y el 5% de las medianas adquirieron maquinaria en periodos que van de seis meses a un año, el 36% de las pequeñas empresas y el 34% de las medianas empresas adquirieron maquinaria en periodos que van de un año a dos años, el 6% de las pequeñas empresas y el 42% de las medianas empresas adquirieron maquinaria en periodos que van de dos años a tres años, el 43% de las pequeñas empresas y el 21% de las medianas empresas adquirieron maquinaria en periodos que van de a mas de tres años, el 57% de las pequeñas empresas y el 74% de las medianas adquirió la tecnología al crédito y 43% de la pequeña empresa y 26% de la mediana adquirió la tecnología contado por lo que se determina que la mayoría de empresas adquieren tecnología al crédito, tanto para la pequeña empresa como para la mediana los créditos para la adquisición de tecnología son otorgados por los proveedores.

El 62% de las pequeñas empresas y el 95% de la mediana siempre realizan capacitación al adquirir nuevas tecnologías, el 28% de las pequeñas empresas y el 3% de las medianas realiza capacitación con alta frecuencia al adquirir nuevas tecnologías, el 6% de las pequeñas empresas y el 3% de las medianas empresas realizan capacitación con poca frecuencia y el 4% de las pequeñas empresas no realizan capacitación al adquirir nueva tecnología, el 45% de las pequeñas empresas y el 61% de las medianas han realizado cambios en los materiales, el 55% de la pequeña empresa y el 39% de la mediana empresa no a realizado cambios en los materiales, el 49% de la pequeña empresa y el 66% de la mediana a realizado cambios en los procesos de fabricación, el 51% de la pequeña empresa y el 34% de la mediana empresa no han realizado cambios en los procesos de fabricación.

De acuerdo a la información recopilada tanto primaria como secundaria se establece que las pequeñas empresas se encuentran en estadio de *dependencia* puesto que en su totalidad dependen tecnológicamente de los proveedores, las medianas empresas en su mayoría se encuentran en *dependencia relativa* debido a que estas dependen tecnológicamente en forma parcial de los proveedores, mas sin embargo existe un mínimo porcentaje de empresas se encuentran en el estadio de *autosuficiencia*.

## C. METODOLOGÍA DE DIAGNOSTICO

El enfoque metodológico utilizado en el presente estudio es el de Marco Lógico, pues es el de mayor uso en identificación, diseño, ejecución y evaluación de proyectos de desarrollo, el marco lógico facilita durante la gestión del ciclo de los proyectos la identificación y priorización, sobre la base de un análisis de los problemas y sus posibles alternativas de solución.

Para el diagnostico de la situación actual, se abarcan diversas fases de análisis, tales como la identificación de problemas, el análisis de involucrados, el análisis de problemas(árbol de problemas), el análisis de objetivos(árbol de objetivos) y que finalmente se concluye en la matriz del marco lógico.

Con el análisis de la involucrados se trata de tener una visión, lo más precisa posible, de la realidad sobre la que el Sistema de Gestión Tecnológica pretende incidir.

En el análisis de problemas se trata de elaborar un diagrama de causas y efectos entre los distintos problemas identificados, este análisis de problemas se hace a través de la creación de un árbol de problemas en el que se siguen los siguientes pasos:

- Identificarlos problemas existentes.
- Escribir cada problema en una tarjeta.
- Determinar cuál es, dentro de los problemas identificados, aquel que ocupa un lugar central que permite ordenar en torno a él la mayor parte de la información recopilada.
- Colocar esa tarjeta en el centro de un panel.
- Determinar las causas que provocan ese problema, preguntándose el por qué se produce esa situación considerada indeseable. Situar esas tarjetas en el nivel inmediatamente inferior al del problema considerado focal o central.
- Avanzar hacia abajo preguntándose por las causas de las causas.
- Establecer los efectos provocados por el problema central. Situar esas tarjetas en la parte superior del árbol.
- Recomprobar las relaciones causales y dibujarlas en el panel..

En el análisis de objetivos es un paso del que se construye sobre los resultados obtenidos en el anterior análisis de los problemas. Los problemas que habían sido descritos como situaciones negativas percibidas como tal pasan ahora a ser definidos como estados alcanzados positivos que se establecen sobre la resolución de los problemas anteriormente identificados, para la elaboración del árbol de objetos se siguen los siguientes pasos:

- Convertir las tarjetas-problema en tarjetas-objetivo teniendo un cuidado en la redacción, no se trata de establecer un enunciado inverso sino de expresarlo en unos términos que resulten razonables.
- Las tarjetas que se considere que no son modificables por el sistema de gestión tecnológica pasan sin cambios (es decir como problemas) al nuevo árbol.
- Se incluyen nuevas tarjetas que representen medios adicionales que consideramos importantes a la hora de garantizar la consecución de las tarjetas superiores.
- Se comprueba la relación medios-fines. En este caso la pregunta clave es “¿cómo?” y se supone que las respuestas serán en cada caso las tarjetas situadas en los niveles inferiores.
- Se dibuja un “árbol” que será el inverso en positivo del de problemas, con algunas tarjetas no modificadas.

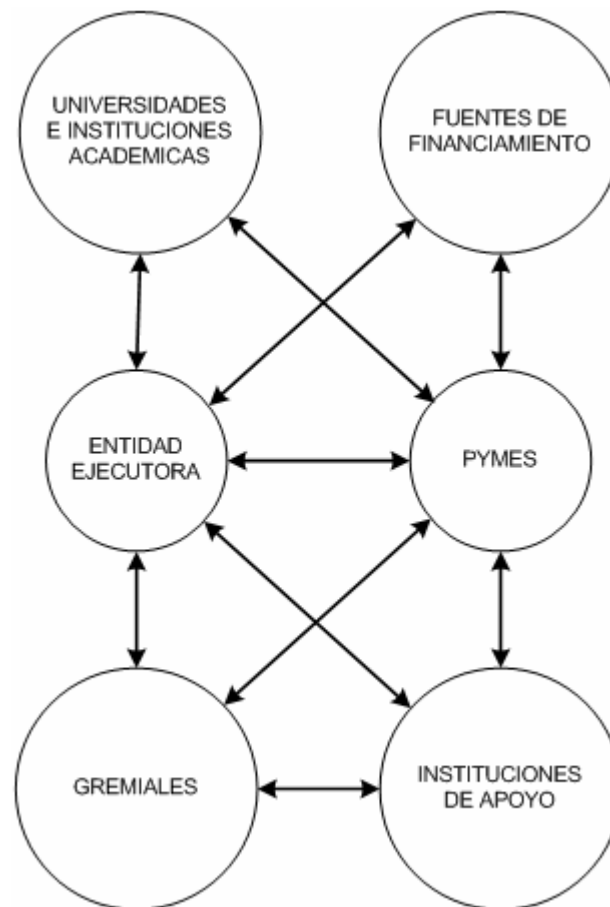
## 1. ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN

El objetivo del Análisis de participación es ofrecer un panorama de todas las personas, grupos, organizaciones, instituciones, autoridades, etc. que de alguna manera van a estar involucrados por el Sistema de Gestión Tecnológica.

- Pymes
- Universidades e Institutos Tecnológicos
- Gremiales empresariales
- Fuentes de Financiamiento
- Instituciones de apoyo a las Pymes

### 1.1. Mapa de Relaciones

A continuación se muestra un esquema que representa el mapa de relaciones de las instituciones involucradas dentro del Sistema de Gestión Tecnológica:



## 1.2. IDENTIFICACIÓN DE INVOLUCRADOS

A continuación se presentan las instituciones/actores involucrados dentro del Sistema de Gestión Tecnológica, detallando aquellos más relevantes:

**Cuadro 24.** Instituciones Involucradas

<b>ACTORES</b>	<b>BENEFICIOS/CONTRIBUCIÓN</b>
PYMES	Serán las beneficiadas del Sistema de Gestión Tecnológica
<b>UNIVERSIDADES E INSTITUTOS TECNOLÓGICOS</b>	
Universidad Don Bosco	Presta diferentes servicios técnicos las empresas y cuenta con algún equipo técnico no brinda apoyo a las Pymes.
Universidad de El Salvador	No cuenta dentro de sus políticas el apoyo de la universidad con las Pymes se puede hacer una propuesta para unir esfuerzos en el desarrollo tecnológico y de esta forma se beneficia la población estudiantil (ganando experiencia y conocimientos), la universidad y las Pymes.
ITCA	Cuenta con la experiencia de pasantillas de sus alumnos en diferentes empresas, también presta servicios de capacitación técnica para el personal de diferentes empresas.
<b>GREMIALES</b>	
ASI	Promueven el desarrollo tecnológico de las Pymes.
AMPES	Promueven el desarrollo tecnológico de las Pymes.
Otras	
<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	
<b>Fuentes Bilaterales</b>	
Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA)	Presta cooperación a través de servicios, productos, transferencia de conocimientos y competencias, y contribuciones financieras.
República de China	En la actualidad está cooperando financieramente con el CONACYT mediante fondos asignados para el proyecto de "Sistema Integrado de Normalización, Metrología, Certificación y Acreditación de la Calidad". La cooperación se da en el marco del Proyecto China – CTCAP (Comisión de Ciencia y Tecnología de Centroamérica y Panamá).
Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional (JICA)	Asistencia técnica y financiera para el desarrollo económico y tecnológico de los Países en desarrollo basada en acuerdos entre gobiernos.
Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)	Otorga préstamos fundamentalmente para la promoción de empresas privadas y sector financiero nacional de cada país.
<b>Fuentes Multilaterales</b>	
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es la fuente más importante de financiamiento de la infraestructura científica y de los programas de innovación en la región.
Organización de los Estados Americanos (OEA)	La OEA tiene como misión fomentar y respaldar la cooperación continental en la esfera de Ciencia y Tecnología.
<b>INSTITUCIONES DE APOYO</b>	
Programa de promoción a la pequeña y microempresa-FUSADES/PROPEMI	Promover el desarrollo de la pequeña y microempresa a través de la transferencia tecnológica.
CONAMYPE	Proponer, promover, facilitar y coordinar la ejecución de políticas, estrategias, programas y acciones para el desarrollo integral de las Micro y Pequeñas empresas.
SWISSCONTACT	Potenciar el crecimiento acelerado y de forma sostenida de las Pymes en capacitación, asistencia técnica, información y transferencia de tecnología.
FUNDAPYME	Contribuir, apoyar y fomentar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas de nuestro país a través de la capacitación y asistencia técnica.
CONACYT	Centro de información tecnológica, uso de patentes, normas técnicas y recursos científicos y tecnológicos.
INSAFORP	Servicios de capacitación, base de datos de entidades acreditadas ante el INSAFORP y base de datos de expertos y consultores internacionales que prestan sus servicios a la Pymes.

Fuente: Elaboración Propia

## 2. ÁRBOL DE PROBLEMAS

A partir del Análisis de la Información recolectada en el estudio se realizó una identificación de diferentes problemas en diferentes áreas investigadas sobre las Pymes y su entorno. Estos problemas se detectaron a partir del análisis de los datos provenientes de información primaria y secundaria, que reflejó indicios de dichas problemáticas.

Los problemas mencionados fueron organizados a través de sus relaciones de causa-efecto, a partir de las cuales se estableció un diagrama para representar dichas relaciones. Esta metodología llevó a agrupar los problemas en torno a un solo problema central, que contiene a los demás manteniendo la estructura de relaciones causales.

A partir del problema central identificado a partir de la metodología antes mencionada se determinaron los efectos provocados por dicho problema, desglosando estos efectos siempre siguiendo la lógica de las relaciones de causa-efecto hasta llegar al efecto principal ocasionado por el problema central.

El efecto principal es ocasionado en ciertos aspectos por el problema central, pero no es provocado en su totalidad por dicho problema.

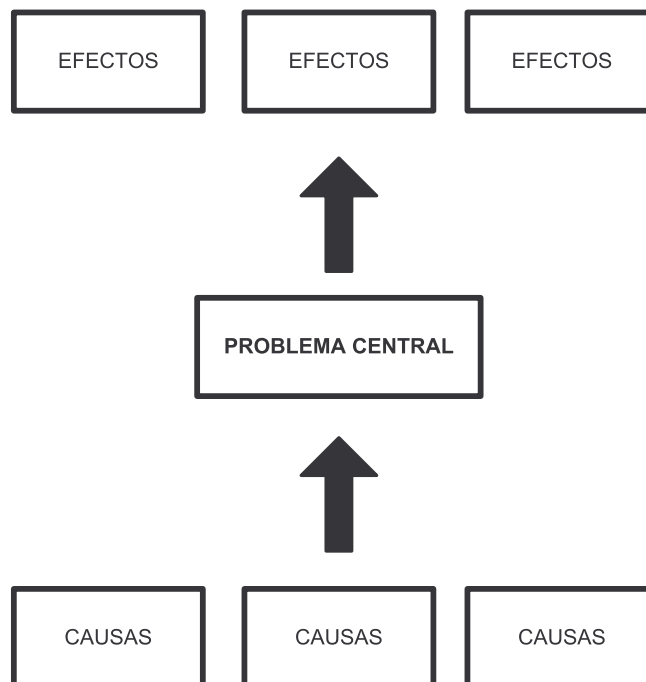
A continuación se muestra el diagrama de Árbol de Problemas del estudio:

## ÁRBOL DE PROBLEMAS

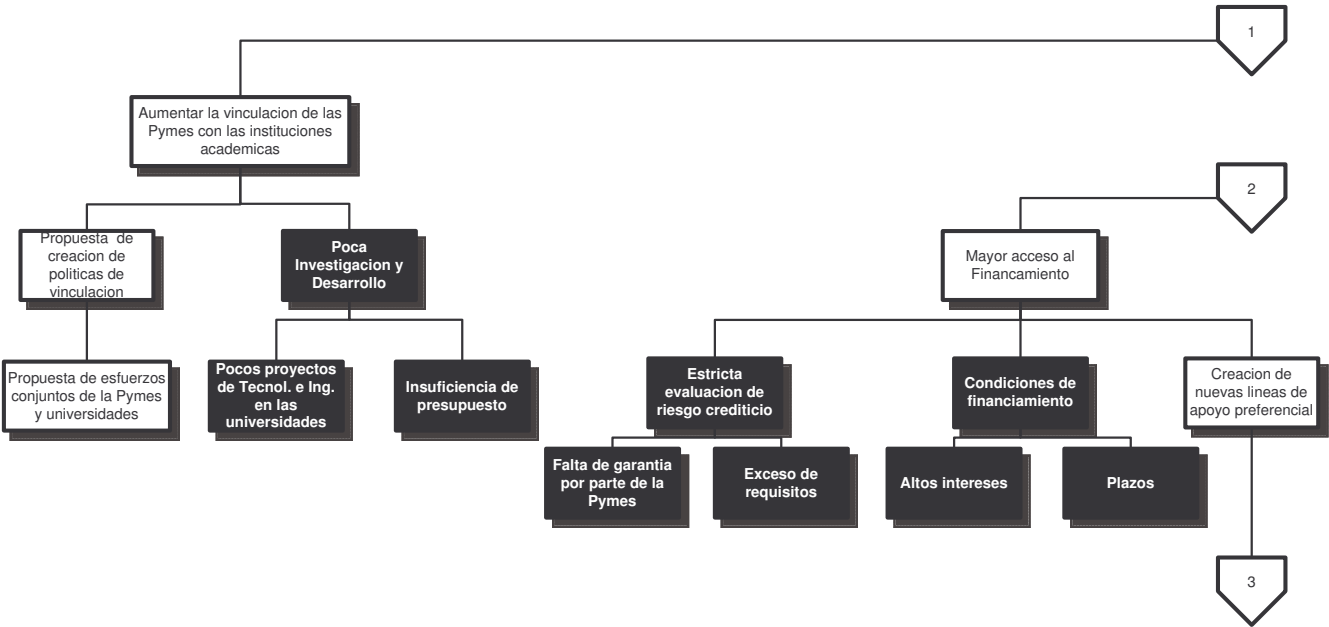
La lógica del diagrama es la siguiente:

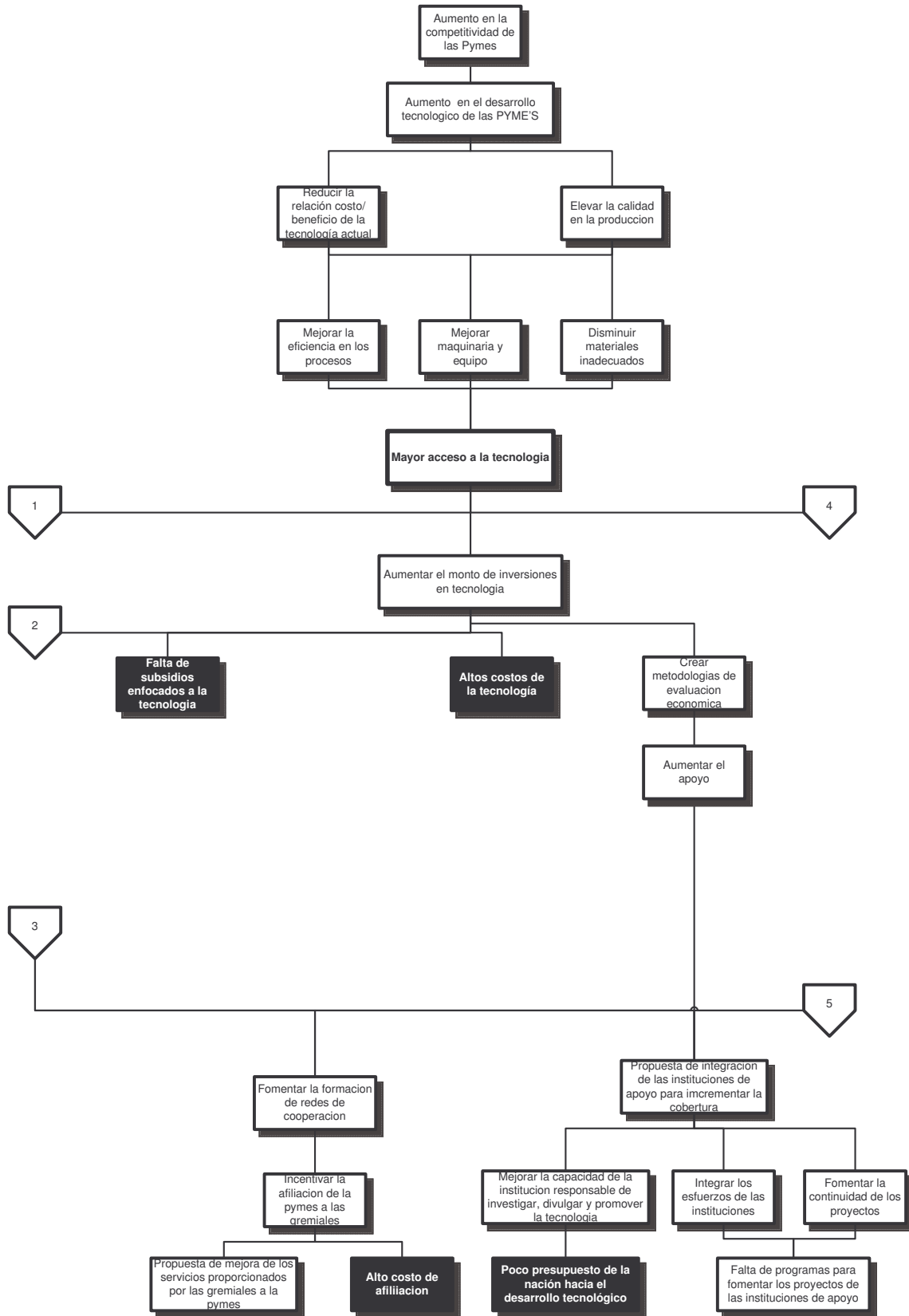
Hacia abajo se representan las causas posibles del problema central. A su vez, se buscan las causas de las causas, construyendo un árbol que tiene como tronco al problema central, como ramas a los efectos del problema y como raíces a las causas del problema. La estructura del Árbol la define el establecimiento de las relaciones de causa-efecto existentes alrededor del problema central.

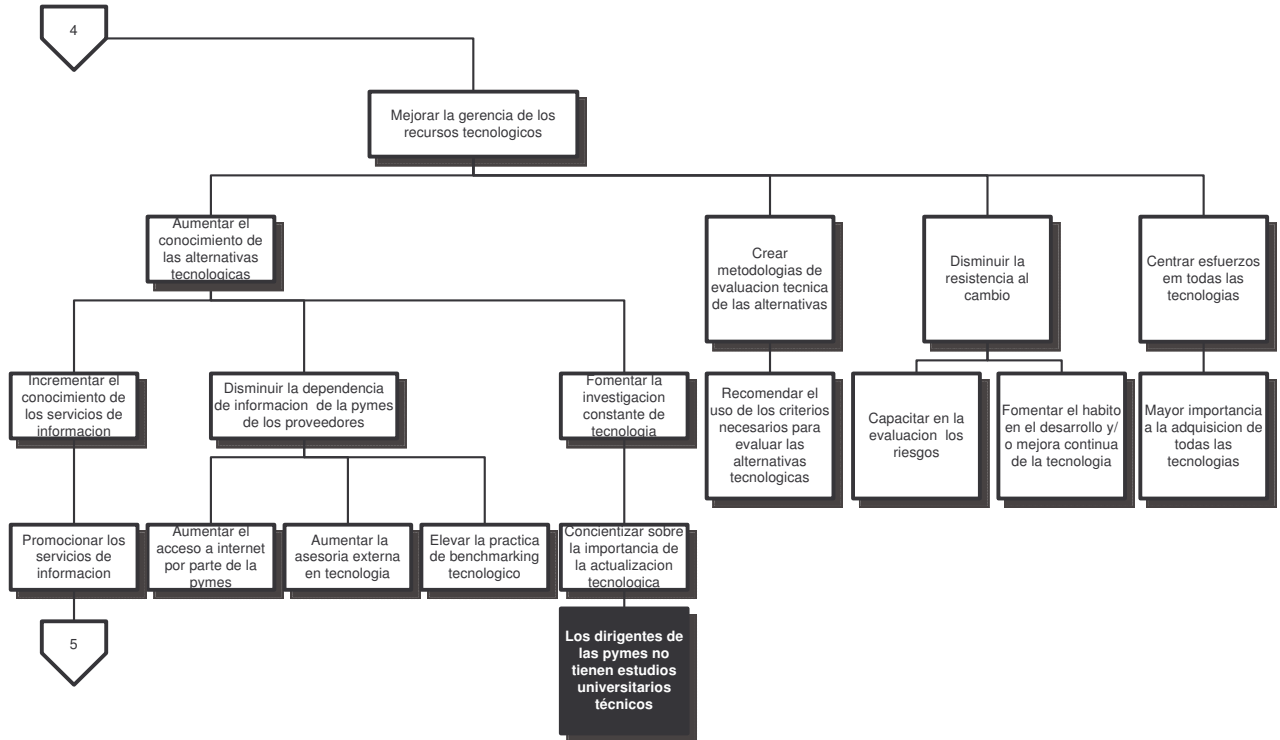
El siguiente esquema representa lo que se explica en el párrafo anterior:











### 3. DIAGNOSTICO

La situación detectada mediante el análisis de problemas (Árbol de Problemas) es la siguiente:

El principal problema que afecta a las pequeñas y medianas empresas industriales es el acceso limitado a tecnología, el cual da origen a que el desarrollo tecnológico de estas sea deficiente lo que genera que las Pymes sean poco competitivas a nivel nacional e internacional.

El problema principal es ocasionado por causas diferentes, como lo es la desvinculación de las Pymes con las instituciones académicas, ya que no existe ninguna relación universidad-empresa que pueda favorecer y promover el desarrollo tecnológico de las empresas, esto es debido a la inexistencia de políticas de vinculación en las universidades y que estas tienen pocos proyectos orientados al área de tecnología y realizan poca investigación y desarrollo.

Otra de las causas importantes que contribuye a limitar el acceso a tecnología por parte de las Pymes es que el monto de las inversiones en tecnología es bajo, esta situación se debe a diversos factores como lo es la estricta evaluación de riesgo crediticio, las condiciones de financiamiento las pocas líneas de apoyo preferencial por parte de las instituciones financieras privadas. También el alto costo de la tecnología influye a que las Pymes no puedan invertir en tecnologías y que las Pymes carezcan de métodos de evaluación económica para reconocer el riesgo de las inversiones que van realizar.

Y por ultimo pero no menos importante es la gerencia inadecuada de los recursos tecnológicos en las Pymes, esta inadecuada gerencia es originada porque los dirigentes de las Pymes se resisten al cambio para gerenciar por la inexistencia de un habito de mejora continua de la tecnología y por el temor de asumir riesgos que implica el cambio para los que piensan que no están preparados. Otra razón es que no se conocen alternativas tecnológicas al momento de seleccionar una tecnología para la empresa y si se conocen no se realiza una evaluación técnica de estas para elegir la alternativa óptima y porque las Pymes centran sus esfuerzos de modernización tecnológica solamente en la producción dejando en un nivel menos importante los materiales y los procesos.

### 4. ÁRBOL DE OBJETIVOS

A partir de las situaciones negativas percibidas en el Árbol de Problemas, se establecen estados positivos a ser alcanzados para la resolución de los problemas anteriormente identificados. Estos estados positivos están relacionados en la misma forma en que se estructuro el Árbol de Problemas, es decir, el cumplimiento de objetivos de nivel inferior implican el logro de objetivos de orden superior, hasta llegar a cumplir el objetivo principal del proyecto y lograr los efectos o fines perseguidos.

Algunos de los problemas que se presentan se mantienen en el Árbol de Objetivos sin cambio, debido a que se encuentran fuera del alcance definido para el proyecto, pero se especifican para indicar la persistencia de estos problemas y analizar la forma en que se les enfrentarán.

El objetivo principal del Sistema de Gestión Tecnológica es lograr un mayor acceso a la tecnología por parte de las Pymes, para lo cual es necesario cumplir los objetivos de nivel inferior en forma jerárquica, hasta abarcar el alcance total del proyecto. El logro de este objetivo producirá los efectos necesarios que coadyuvarán al fin ultimo del proyecto, definido como el aumento de la competitividad de la Pymes.

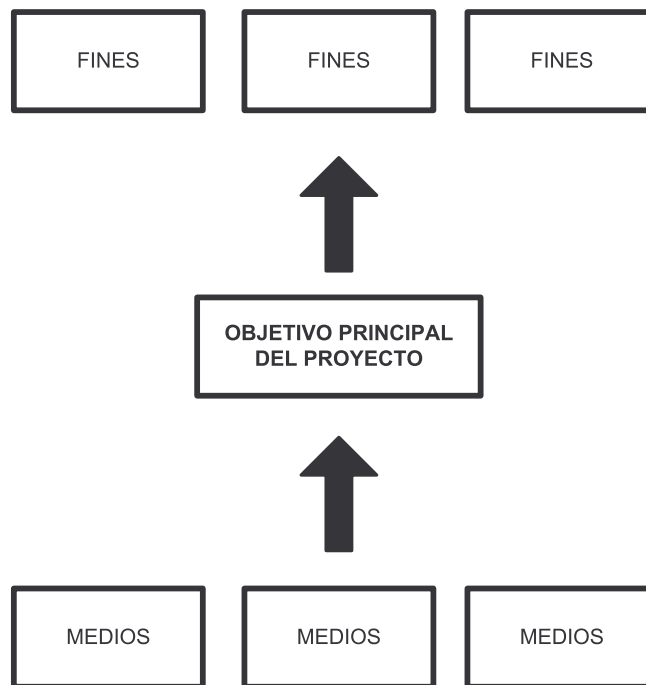
A continuación se muestra el diagrama del Árbol de Objetivos del proyecto:

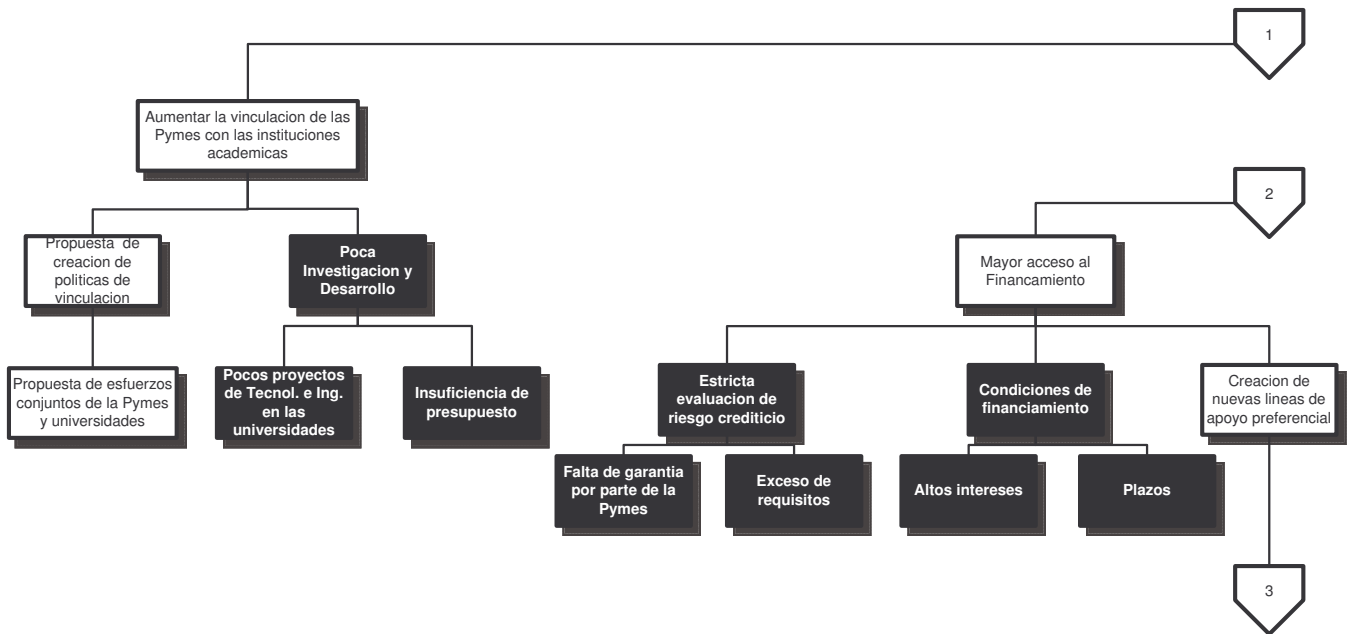
## ÁRBOL DE OBJETIVOS

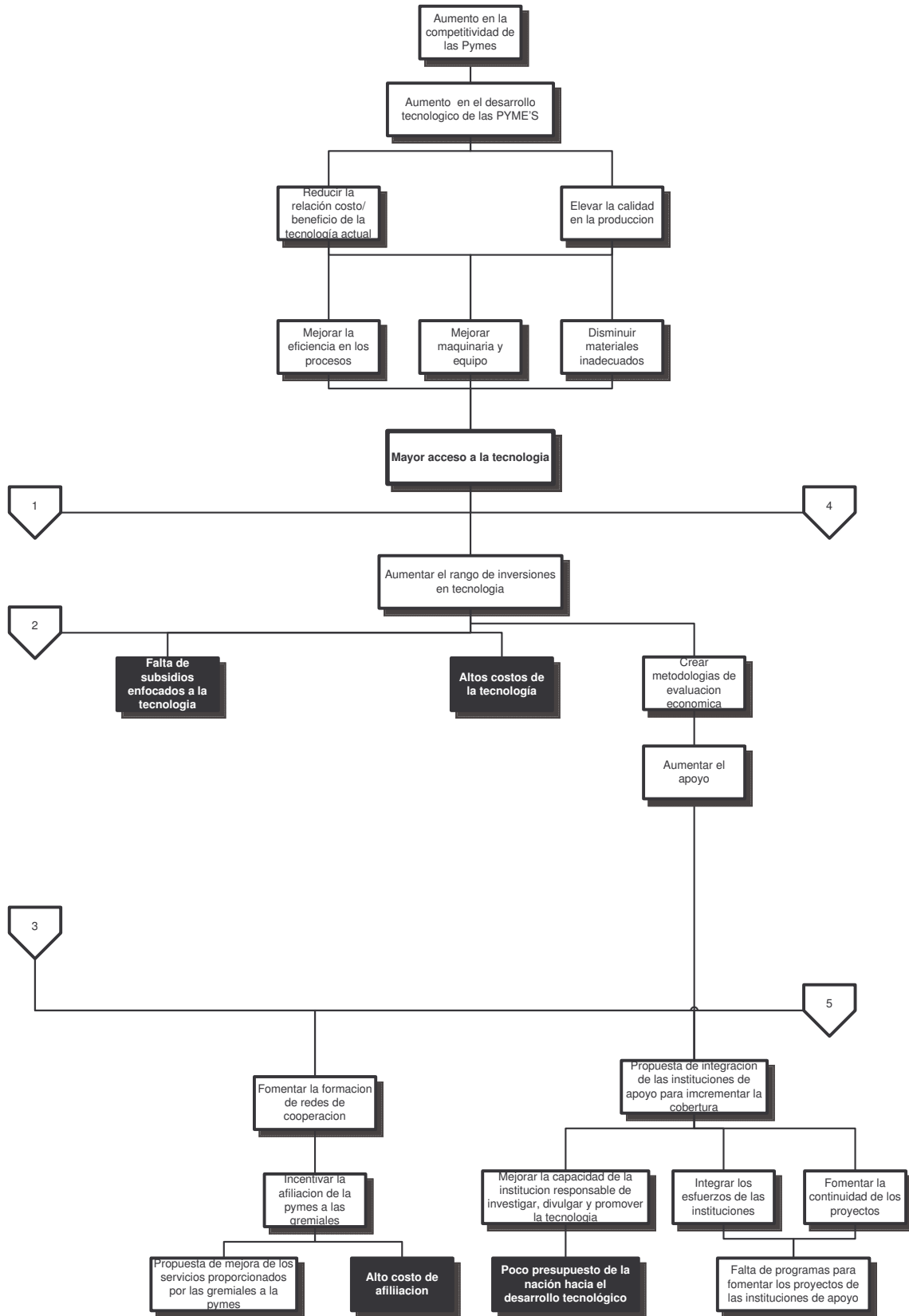
La lógica del diagrama es la siguiente:

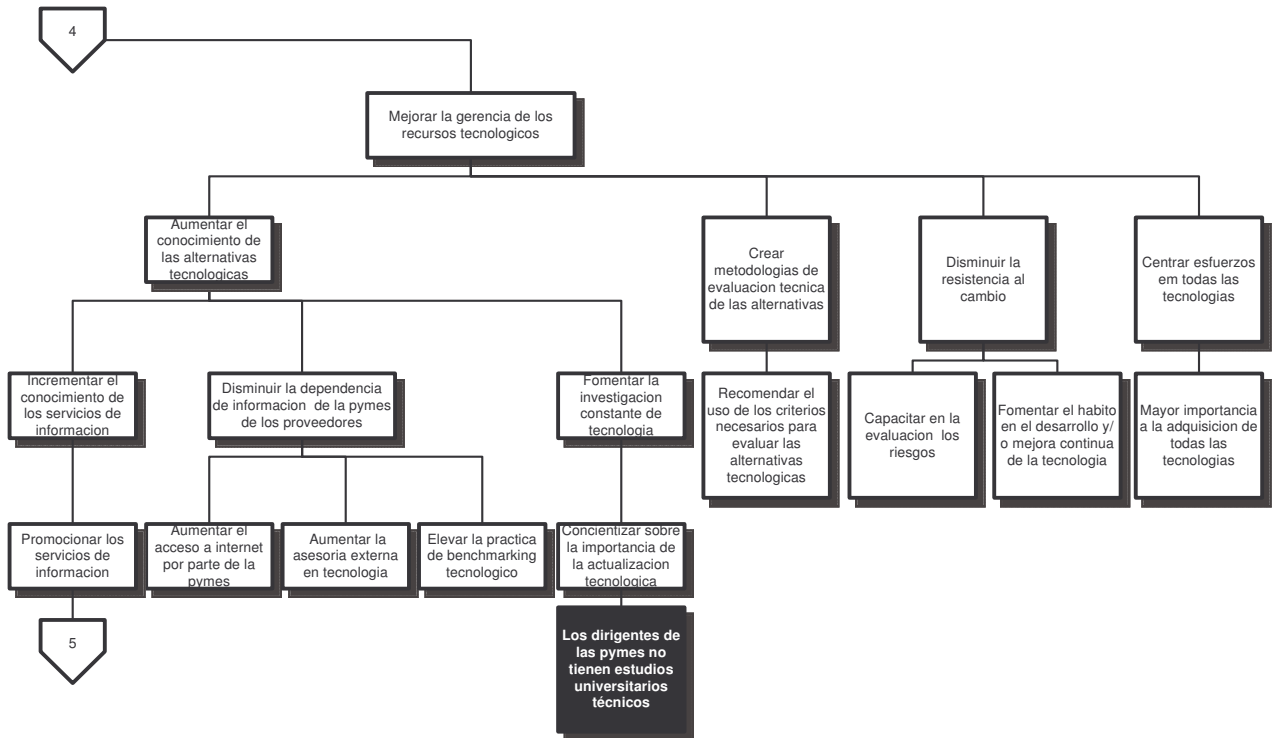
Mediante la conversión de la secuencia encadenada de abajo hacia arriba de causas-efectos del árbol de problemas, el árbol de objetivos se transforma en un flujo interdependiente de medios-fines. Los medios fundamentales se especifican en el nivel inferior, formando las raíces del árbol y los fines se especifican en la parte superior formando las ramas, más propiamente son los objetivos del posible proyecto.

El siguiente esquema representa lo que se explica en el párrafo anterior:











## 5. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

La Matriz del Marco Lógico que se presenta a continuación se compone de un objetivo general del proyecto, dividido en tres objetivos específicos, los cuales a su vez se dividen en resultados y estos en actividades concretas que definen la intervención del proyecto.

	LÓGICA DE INTERVENCIÓN	INDICADORES 1OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS / HIPÓTESIS / FACTORES EXTERNOS
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Mayor acceso a la tecnología	El aumento en un 10% de Pymes en el desarrollo de productos  El aumento en un 10% de Pymes en el desarrollo de procesos	Estadísticas e indicadores de ciencia y tecnología	Las Pymes se encuentran interesadas en formar parte del Sistema Gestión Tecnológica
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	A. Mejorar la gerencia de los recursos tecnológicos. B. Aumentar el monto de inversiones en tecnología C. Aumentar la vinculación de las Pymes con las instituciones académicas			
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	A. Mejorar la gerencia de los recursos tecnológicos	Aumentar en un 5% la capacitación de la gerencia de la tecnología	INSAFORP	Buena disposición de los dirigentes de las Pymes
<b>RESULTADO</b>	1. Aumentar el conocimiento de las alternativas tecnológicas	Aumento de la investigación sobre nuevas materias primas en un 10%  Aumento de la investigación sobre nuevos procesos en un 10%	Estadísticas e indicadores de ciencia y tecnología	Las Pymes se encuentren interesadas en realizar investigación
<b>ACTIVIDADES</b>	1.1. Incrementar el conocimiento de los servicios de información	Recursos Humanos Recursos Financieros	Control de ejecución del proyecto	Ausencia de obstáculos en la ejecución del proyecto.
	1.2. Disminuir la dependencia de información de las Pymes de los proveedores			

<sup>1</sup> Ver en anexo 19 la estimación de los indicadores de la Matriz.

OBJETIVO ESPECÍFICO	RESULTADO	1.3.Fomentar la investigación constante de tecnología			
	RESULTADO	2. Crear metodologías de evaluación técnica de las alternativas	45 empresas capacitadas sobre metodologías de evaluación técnica	INSAFORP	La disposición de participar en la capacitación
	ACTIVIDADES	2.1. Recomendar el uso de los criterios necesarios para evaluar las alternativas tecnológicas	Recursos Humanos Recursos Financieros	Control de ejecución del proyecto	Ausencia de obstáculos en la ejecución del proyecto.
	RESULTADO	3. Disminuir la resistencia al cambio	45 empresas capacitadas sobre la importancia del cambio en tecnología	Pymes	La disposición de participar en la capacitación
	ACTIVIDADES	3.1.Capacitar en la evaluación los riesgos	Recursos Humanos Recursos Financieros	Control de ejecución del proyecto	Ausencia de obstáculos en la ejecución del proyecto.
		3.2.Fomentar el habito en el desarrollo y/o mejora continua de la tecnología			
	RESULTADO	4. Centrar esfuerzos en todas las tecnologías	45 empresas enfocando sus esfuerzos en productos, procesos y materiales	Pymes	La disposición de participar en la capacitación
	ACTIVIDADES	4.1.Mayor importancia a la adquisición de todas las tecnologías	Recursos Humanos Recursos Financieros	Control de ejecución del proyecto	Ausencia de obstáculos en la ejecución del proyecto.
	OBJETIVO ESPECÍFICO	<b>B. Aumentar el monto de inversiones en tecnología</b>	<b>Aumentar en un 1.5% el gasto en actividades de ciencia y tecnología</b>	<b>Estadísticas e indicadores de ciencia y tecnología</b>	<b>El apoyo de las fuentes de financiamiento</b>

RESULTADO	1. Mayor acceso al Financiamiento	45 empresas con financiamiento	Pymes	El apoyo de las fuentes de financiamiento
	ACTIVIDADES	1.1 Creación de nuevas líneas de apoyo preferencial	Recursos Humanos Recursos Financieros	Control de ejecución del proyecto
RESULTADO	2. Crear metodologías de evaluación económica	45 empresas capacitadas sobre técnicas de evaluación económica	INSAFORP	La disposición de participar en la capacitación
	ACTIVIDADES	2.1 Disminuir la dependencia de información de la Pymes de los proveedores	Recursos Humanos Recursos Financieros	Control de ejecución del proyecto
OBJETIVO ESPECÍFICO	<b>C. Aumentar la vinculación de las Pymes con las instituciones académicas</b>	<b>Incrementar en un 5% la vinculación de las empresas con instituciones académicas</b>	<b>Estadísticas e indicadores de ciencia y tecnología</b>	<b>El interés recíproco de las Instituciones Académicas y de las empresas de establecer vinculación</b>
RESULTADOS	1. Propuesta de creación de políticas de vinculación	Crear propuesta de creación de políticas de vinculación.	Documento de propuesta.	La disposición de recibir la propuesta por parte de las instituciones.
	ACTIVIDADES	1.1 Propuesta de esfuerzos conjuntos de las Pymes y universidades	Recursos Humanos Recursos Financieros	Control de ejecución del proyecto

## 6. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Los requerimientos que debe satisfacer el Sistema de Gestión Tecnológica se extraen de los resultados que se desean obtener, definidos en la Matriz de Marco Lógico. Estos requerimientos se presentan de la misma forma que la Matriz, para relacionar los requerimientos con los resultados deseados:

Componente	Requerimientos
<b>A. Mejorar la gerencia de los recursos tecnológicos</b>	
	<b>El Sistema debe de:</b>
1. Aumentar el conocimiento de las alternativas tecnológicas	Fomentar la actividad de investigación tecnológica.
	Apoyar la investigación tecnológica.
1.1. Incrementar el conocimiento de los servicios de información	Proporcionar acceso a los servicios de información.
	Promover los servicios de información tecnológica.
1.2. Disminuir la dependencia de información de las Pymes de los proveedores	Incluir información tecnológica de todo tipo de fuentes.
1.3. Fomentar la investigación constante de tecnología	Capacitar para un proceso continuo de investigación tecnológica.
2. Crear metodologías de evaluación técnica de las alternativas	Capacitar a las Pymes de una metodología de evaluación técnica de tecnología.
2.1. Recomendar el uso de los criterios necesarios para evaluar las alternativas tecnológicas	Capacitar en la definición de criterios de evaluación.
3. Disminuir la resistencia al cambio	Desarrollar un programa de promoción de la tecnología.
	Incorporar la participación de la Pymes.
3.1. Capacitar en la evaluación los riesgos	Capacitar sobre la evaluación de riesgos de inversión.
3.2. Fomentar el hábito en el desarrollo y/o mejora continua de la tecnología	Poseer un enfoque de mejora continua.
4. Centrar esfuerzos en todas las tecnologías	Impulsar todos los diferentes tipos de tecnologías.
	Enfoque integral de gestión tecnológica.
4.1. Mayor importancia a la adquisición de todas las tecnologías	Apoyar la adquisición de tecnología.
<b>B. Aumentar el rango de inversiones en tecnología</b>	
	<b>El Sistema debe de:</b>
1. Mayor acceso al Financiamiento	Gestionar el acceso de las Pymes al financiamiento.
1.1. Creación de nuevas líneas de apoyo preferencial	Proporcionar líneas de apoyo destinadas a las Pymes.
2. Crear metodologías de evaluación económica	Capacitar a las Pymes de una metodología de evaluación económica de tecnología.
2.1. Disminuir la dependencia de información de las Pymes de los proveedores	Incluir información tecnológica de todo tipo de fuentes.
<b>C. Aumentar la vinculación de las Pymes con las instituciones académicas</b>	
	<b>El Sistema debe de:</b>
1. Propuesta de creación de políticas de vinculación	Crear estrategias de fomento de la vinculación de instituciones.
1.1. Propuesta de esfuerzos conjuntos de las Pymes y universidades	Impulsar la vinculación con instituciones académicas.

## **CAPITULO III CONCEPTUALIZACION DEL SISTEMA**

---



## **A. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO**

### **1. OBJETIVO Y FINALIDAD**

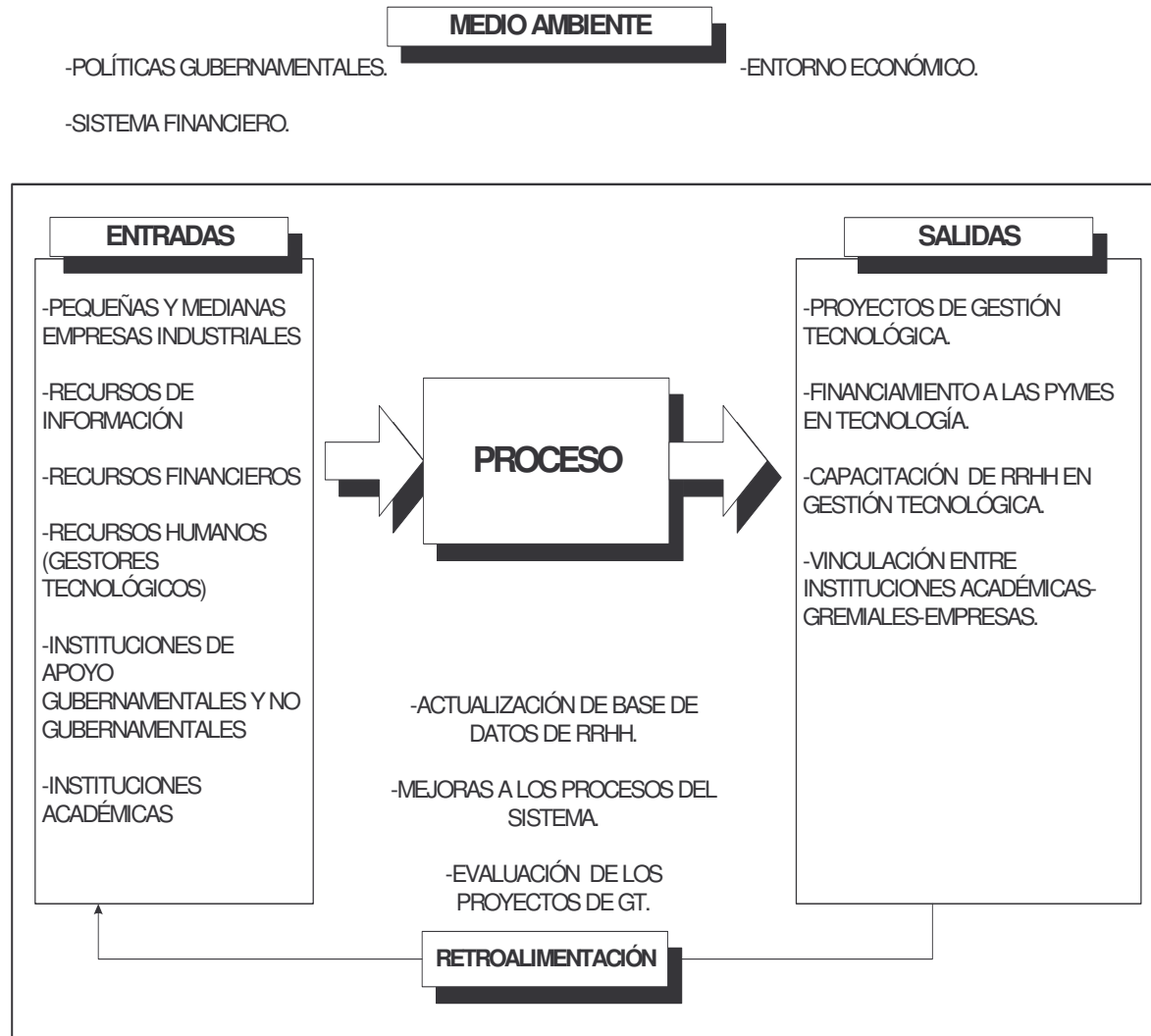
#### **1.1. OBJETIVO**

Proveer a las Pequeñas y Medianas Empresas Industriales de un medio que les permita fomentar su vinculación e interacción entre empresas, universidades, gremios, consultoras, expertos, ONG's e instituciones de gobierno, que permitan la reducción de la brecha entre el nivel tecnológico actual de las mismas y su potencial óptimo en cada Sector específico.

#### **1.2. FINALIDAD**

Mediante el logro del Objetivo anterior se busca proporcionar herramientas que le sirvan a las empresas y a la sociedad en general para alcanzar metas económicas, sociales o ambientales, que mejoren la calidad de vida de la población salvadoreña, dentro de un esquema de mediano a largo plazo.

2. DISEÑO GLOBAL DEL SISTEMA



## **DISEÑO GLOBAL DEL SISTEMA**

A continuación se presentan los elementos que componen el Sistema de Gestión Tecnológica:

### **2.1. ENTRADAS DEL SISTEMA**

- Pequeñas y medianas empresas industriales  
Comprende a las Pymes de todos los sectores industriales.
- Recursos de información  
Medios de información tecnológica a los que se pueden acceder.
- Recursos financieros  
Recursos otorgados por organismos nacionales o internacionales.
- Recursos humanos  
Recursos humanos conformados por todas las personas involucradas en la implementación del SGT.
- Instituciones de apoyo gubernamentales y no gubernamentales  
Todas las instituciones que brindan apoyo tecnológico a las Pymes.
- Instituciones académicas  
Compuesta por universidades e institutos técnicos relacionados al Sistema de Gestión Tecnológica.

### **2.2. SALIDAS DEL SISTEMA**

- Proyectos de Gestión Tecnológica.  
Los proyectos emprendidos por el SGT en apoyo a la PYMES.
- Financiamiento a las PYMES en tecnología.  
Comprende los recursos financieros que se concedan a las PYMES o en beneficio de ellas.
- Capacitación de RRHH en Gestión Tecnológica.  
La capacitación directa o indirecta que obtendrán las personas involucradas con el Sistema.
- Vinculación entre Instituciones Académicas-Gremiales-Empresas.  
Las relaciones entre las distintas instituciones involucradas, tanto académicas, institucionales y empresariales

### **2.3. MEDIO AMBIENTE**

- Políticas gubernamentales.  
Comprende las políticas gubernamentales concernientes a tecnología o recursos, que pueden influir de alguna forma en el SGT.



- Sistema financiero

Comprende las influencias del mercado financiero, ya sea en costos u otros tipos de limitantes para la adquisición de recursos.

- Entorno económico

Comprende el efecto que ejercen los elementos económicos en el SGT.

#### **2.4. RETROALIMENTACIÓN**

- Actualización de base de datos de RRHH

Mantenimiento de la base de datos de Gestores Tecnológicos que puedan aportar al Sistema de Gestión tecnológica.

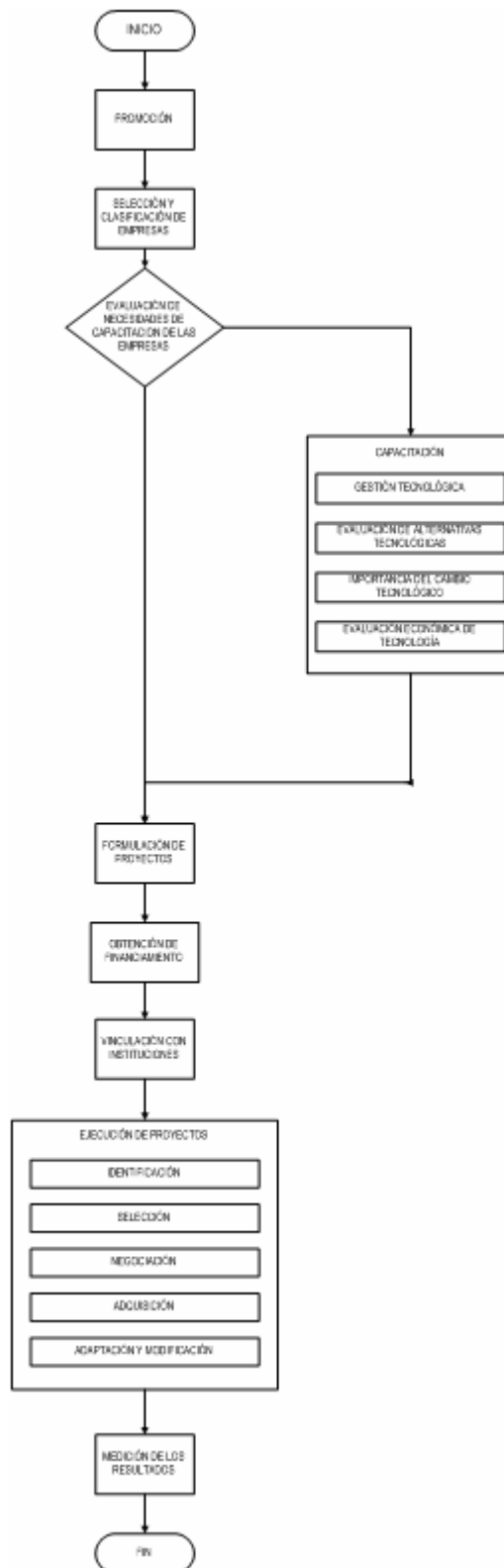
- Mejoras a los procedimientos del Sistema

Modificaciones a los procedimientos de servicio a las Pymes, con el fin de adecuarlos a las necesidades que se identifiquen durante la operación del proyecto.

- Evaluación de los proyectos de Gestión Tecnológica

Evaluación Posterior a la realización de los proyectos de Gestión Tecnológica, para determinar el nivel de logro alcanzado en cada uno.

2.5. ESQUEMA DEL PROCESO



## 2.6. DESCRIPCIÓN DE LOS SUB-SISTEMAS

### SUBSISTEMA:

#### **Mercadeo**

Este subsistema se encarga de promocionar los servicios proporcionados que ofrecerá el Sistema de Gestión Tecnológica las pequeñas y medianas empresas.

También se encarga de Seleccionar un grupo de empresas de determinado Sector, de acuerdo a ciertos criterios de agrupación, los cuales se definirán posteriormente, relacionados a los problemas de dichas empresas.

### SUBSISTEMA:

#### **Análisis tecnológico**

Este Subsistema se encargara de analizar la situación de los grupos de empresas e identificar Áreas en las que exista oportunidad de mejora que puedan ser enfrentadas mediante la metodología del Sistema de Gestión Tecnológica.

Evaluara la situación actual de la empresa o empresas participantes y realizará una propuestas de solución para la problemática encontrada para referir el análisis a los subsistemas de Capacitación y de Gestión de proyectos.

### SUBSISTEMA:

#### **Capacitación**

Este Subsistema se encargará de capacitar constantemente a las Pymes en aspectos que se a determinado que en la actualidad son causa de que no exista una Gestión Tecnológica adecuada como lo son:

- Gestión Tecnológica.
- Metodologías de evaluación de alternativas tecnológicas.
- Importancia del cambio tecnológico para que disminuya en las Pymes la resistencia al cambio.
- Evaluación económica de tecnologías.

Las capacitaciones van a ir variando de acuerdo a las necesidades detectadas en el sub-sistema de investigación.

### SUBSISTEMA:

#### **Gestión de proyectos**

Este Subsistema se encargara de formular, planificar y administrar la ejecución de los proyectos de Gestión Tecnológica, así como de realizar una evaluación posterior de los resultados obtenidos.

Se encargara de evaluar los proyectos de Gestión Tecnológica y suministrar el financiamiento necesario para llevarlos adelante.

También se encargara de relacionar los conocimientos, experiencia y los esfuerzos de los expertos en Gestión Tecnológica, las instituciones académicas y las instituciones de apoyo gubernamentales y no gubernamentales, gremiales y las pequeñas y medianas empresas.

## CAPITULO IV DISEÑO DEL SISTEMA

---



## **A. PLAN ESTRATÉGICO DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA**

---

La razón de ser del Sistema de Gestión Tecnológica es satisfacer las necesidades de las Pymes liderando el progreso científico tecnológico de la industria en El Salvador.

Para alcanzar este objetivo se ha elaborado el Plan Estratégico 2006-2011, que recoge sus líneas maestras de pensamiento y actuación. El Plan ha sido desarrollado con base en el diagnóstico del sector Pymes industrial, a partir de los problemas y oportunidades identificadas se definen las líneas principales a seguir durante la operación del Sistema.

En el Plan se detallan los objetivos que establecen la razón de ser del Sistema y las principales líneas estratégicas de acción a seguir para alcanzarlos. Se comienza estableciendo la Misión y Visión del Sistema y la Estrategia fundamental que define como se pretende cumplir dicha Misión. Luego se definen 3 Ejes estratégicos que se desglosan en Objetivos estratégicos y Líneas de acción, para cubrir todos los aspectos que componen el Plan Estratégico.

El Plan nos permite delinear el camino a seguir durante la administración del proyecto y posterior entrada en operación del Sistema de Gestión Tecnológica en concordancia con sus objetivos.

### **1. MISIÓN Y VISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA**

Como todo sistema u organismo el Sistema de Gestión Tecnológica cuenta con una misión y visión del mismo.

#### **1.1. MISIÓN**

Fomentar y apoyar la adopción de la Gestión Tecnológica en las pequeñas y medianas empresas de la industria, atendiendo de manera eficiente, segura y oportuna las necesidades que estas poseen.

#### **1.2. VISIÓN**

Formar un Sistema de Gestión Tecnológica para el desarrollo tecnológico del país, que contribuya a mejorar las condiciones de acceso a tecnología de las Pymes industriales a nivel nacional por medio de la aplicación de la Gestión Tecnológica.

### **2. ESTRATEGIA FUNDAMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA**

La estrategia fundamental del Sistema de Gestión Tecnológica es integrar los elementos que intervienen en el desarrollo tecnológico de las Pymes en El Salvador.

La integración de estos elementos se basa en tres elementos principales:

1. Definición de objetivos comunes para los participantes en el Sistema de Gestión Tecnológica.
2. Creación de un esquema de vinculación de instituciones y empresas que guíe la interacción entre las mismas.

3. Creación de un ente encargado de la coordinación de las personas e instituciones involucradas.

### 3. EJES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

#### 3.1. EJES ESTRATÉGICOS

El Plan Estratégico define tres grandes Ejes Estratégicos para el desarrollo del sistema, los cuales agrupan dentro de ellos a siete Objetivos Estratégicos.

Así, los Ejes Estratégicos se alinean de forma directa con la Misión del Sistema de Gestión Tecnológica, poniendo de relieve tanto el propósito explicitado en la misma.

##### 1. Vinculación de las Pymes

Orientar la vinculación de las Pymes con las instituciones académicas, instituciones de apoyo gubernamentales y no gubernamentales hacia la investigación en ciencia y tecnología, con una decidida participación gubernamental que impulse el establecimiento de la misma.

##### 2. Gerencia de los recursos técnicos

Crear una cultura tecnológica en las Pymes, que les permita iniciar, fomentar o ampliar la gestión de sus recursos tecnológicos por sus propios medios con el respaldo de las instituciones de apoyo participantes del Sistema de Gestión Tecnológica.

##### 3. Montos en inversiones en tecnología

Buscar el apoyo de instituciones con capacidad de patrocinar la inversión en tecnología en beneficio de las Pymes tanto en forma individual como sectorial, así como incentivar a las Pymes a la inversión de sus propios recursos en tecnología.

#### 3.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Los Objetivos Estratégicos que se corresponden con la Visión expuesta anteriormente y cuya consecución servirá para lograr la imagen presentada en el Plan Estratégico, se reflejan a continuación, agrupados según el Eje Estratégico al que contribuyen.

##### 1. Vinculación de las Pymes

###### 1.1. Vinculación de las Pymes con las instituciones

El Sistema de Gestión Tecnológica tiene como objetivo articular las necesidades e intereses de los diferentes actores que intervienen en el mismo, en función de un fin común, el cual es el desarrollo tecnológico de las Pymes y el desarrollo científico académico.

##### 2. Gerencia de los recursos técnicos

###### 2.1. Aumentar el conocimiento de las alternativas tecnológicas

El Sistema de Gestión Tecnológica busca generar en la Pymes una perspectiva distinta en la manera de abordar su entorno en lo que a tecnología se refiere, para formar criterios útiles en la búsqueda de su propio proceso.

- 2.2. Metodologías de evaluación de alternativas tecnológicas  
El Sistema de Gestión Tecnológica pretende complementar la perspectiva de abordaje de la tecnología de la Pymes con metodologías que soporten dicha perspectiva.
- 2.3. Evaluación económica de tecnologías  
El Sistema de Gestión Tecnológica pretende dotar a las Pymes de conocimientos que le permitan utilizar la información tecnológica disponible en su propio beneficio.
- 2.4. Importancia del cambio tecnológico  
El Sistema de Gestión Tecnológica intenta modificar la cultura empresarial de las Pymes, orientándola hacia una mayor innovación en el área de tecnología.
- 2.5. Gestión Tecnológica enfocada a la tecnología dura y blanda  
El Sistema de Gestión Tecnológica impulsará la Gestión Tecnológica en las Pymes, considerando a la tecnología desde un punto de vista completo, sin limitarla hacia cierto tipo de tecnología.

### 3. Monto de las inversiones en tecnología

- 3.1. Acceso al apoyo financiero gubernamental a la inversión en tecnología  
El Sistema de Gestión Tecnológica prestara apoyo financiero a las Pymes para el mejoramiento del acceso a la tecnología por parte de los sectores de la industria.

## 4. LÍNEAS DE ACCIÓN

Para el logro de los Objetivos Estratégicos, antes mencionados, es necesario desplegar un conjunto de acciones concretas. Estas acciones estarán orientadas por estrategias específicas orientadas a cada uno de los objetivos. Se han definido siete Líneas de Acción que se desglosan para cada uno de los Objetivos Estratégicos, de la forma como se expone a continuación:

### 1. Vinculación de las Pymes

- 1.1 Vinculación de las Pymes con las instituciones  
La estrategia principal para el logro del establecimiento de relaciones de vinculación tecnológica entre las Pymes y las instituciones académicas será la intervención del ente coordinador del Sistema de Gestión Tecnológica encaminadas a generar y apoyar iniciativas de convenios de vinculación de dos tipos: convenios macro, o convenios generales de trabajo, y convenios específicos, de cooperación en proyectos concretos de corto y mediano plazo. Las iniciativas que se impulsarán seguirán las siguientes líneas principales:
  - Investigación tecnológica que implique el beneficio de las Pymes y el desarrollo académico de las instituciones participantes.
  - Realización de pasantías por parte de los estudiantes en proyectos de Gestión Tecnológica, como parte de la formación profesional de los mismos,
  - Transferencia de tecnología por parte de instituciones académicas, de apoyo, Pymes o gremiales empresariales hacia otras Pymes para el desarrollo general de sus sectores industriales respectivos.

El ente coordinador del Sistema de Gestión Tecnológica generará iniciativas de convenios de vinculación con las siguientes instituciones:



**Cuadro 25.-** Instituciones con la que se generará convenios

<b>ACTORES</b>	
<b>UNIVERSIDADES E INSTITUTOS TECNOLÓGICOS</b>	
Universidad Don Bosco	
Universidad de El Salvador	
ITCA	
<b>GREMIALES</b>	
ASI	
AMPES	
Otras	
<b>FUENTES DE FINANCIAMIENTO</b>	
<b>Fuentes Bilaterales</b>	
Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA)	
República de China	
Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional (JICA)	
Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)	
<b>Fuentes Multilaterales</b>	
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	
Organización de los Estados Americanos (OEA)	
<b>INSTITUCIONES DE APOYO</b>	
Programa de promoción a la pequeña y microempresa-FUSADES/PROPEMI	
CONAMYPE	
SWISSCONTACT	
FUNDAPYME	
CONACYT	
INSAFORP	

Fuente: Elaboración Propia

## 2. Gerencia de los recursos técnicos

### 2.1 Aumentar el conocimiento de las alternativas tecnológicas

Se pondrá a disposición de las Pymes servicios de información tecnológica, tanto en forma documental como electrónica de forma que sea accesible y de utilidad para su desarrollo.

Se incentivará el uso por parte de las Pymes de los servicios de información tecnológica existentes, prestados por las instituciones académicas y de apoyo, a través de su divulgación.

### 2.2 Metodologías de evaluación de alternativas tecnológicas

Se demostrará la importancia de la investigación en tecnología a las Pymes con el apoyo de la vinculación, a través de la capacitación de los siguientes programas:

- Investigación en tecnología.
- Selección de tecnología.

### 2.3 Evaluación económica de tecnologías

Se le brindarán herramientas de evaluación de los resultados de la investigación tecnológica a las Pymes con el apoyo de la vinculación, a través de la capacitación de los siguientes programas:

- Estudios de factibilidad.
- Herramientas de evaluación económica.

### 2.4 Importancia del cambio tecnológico

Se impulsará la importancia del cambio y la innovación en tecnología a las Pymes con el apoyo de la vinculación, a través de:

- Foros dirigidos a gremios empresariales.
- Programas de capacitación dirigidas a las Pymes.
- Distribución de guías propuestas para las Pymes.

### 2.5 Gestión Tecnológica enfocada a la tecnología dura y blanda

Se apoyará la implantación de la Gestión Tecnológica en las Pymes con el apoyo de la vinculación, a través de la capacitación y la realización de proyectos enfocados al desarrollo de la tecnología incorporada y desincorporada, con el fin de tener un desarrollo integral de la misma.

## 3. Monto de las inversiones en tecnología

### 3.1 Acceso al apoyo financiero gubernamental a la inversión en tecnología

Se realizará la presentación del proyecto de creación del Sistema de Gestión Tecnológica a organismos internacionales y multilaterales que brindan apoyo financiero no reembolsable, con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores, en búsqueda de recursos para inversión directa en tecnología.

Se realizará la presentación del proyecto de creación del Sistema de Gestión Tecnológica a organismos internacionales y multilaterales que brindan apoyo financiero no reembolsable, con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores, en búsqueda de recursos para inversión directa en tecnología.

Se realizará la presentación del proyecto de creación del Sistema de Gestión Tecnológica a organismos internacionales y multilaterales que brindan apoyo financiero no reembolsable, con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores, en búsqueda de recursos para inversión directa en tecnología.

Con los recursos financieros disponibles se creará el programa de financiamiento vinculado a la realización de proyectos de gestión tecnológica, enfocado a las Pymes.

Se incentivará la inversión en tecnología mediante la capacitación de las Pymes en la identificación de las oportunidades de inversión que brindará la justificación económica de la inversión de recursos en las Pymes.

La inversión en tecnología se canalizará y orientará de la siguiente manera:

- Se equilibrará la inversión en tecnología dura y blanda, evitando los desequilibrios generados por prejuicios en la dirección de las Pymes, con el fin de integrar la tecnología en las estrategias globales de las mismas.
- Los proyectos de inversión que se aprueben favorecerán aquellos que involucren Investigación y Desarrollo tecnológico por sobre aquellos que involucren la adquisición y adaptación de tecnología, para corregir la tendencia actual del sector Pymes que limita dicha actividad de desarrollo tecnológico.
- Generar capacidad y eficiencia en la Investigación y Desarrollo tecnológico en las Pymes a través del apoyo financiero a dicho proceso, lo cual ha sido señalado como causa para la no realización del mismo.
- Apoyar financieramente aquellos proyectos que involucren el proceso integral de gestión tecnológica, incluyendo todas las actividades de gestión tecnológica, con la finalidad de que las empresas desarrollen la capacidad de desarrollar dicho proceso.
- Enfocar la inversión en proyectos que impliquen la renovación tecnológica de aquellas Pymes con mayor necesidad debido a la obsolescencia de sus recursos tecnológicos.

## 5. FASES DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

### Identificación

La actividad de Identificación de tecnología se realizará mediante el proceso de Formulación y Evaluación de Proyectos, en el cual se identificará los tipos de tecnología que se requieren de acuerdo a las necesidades de las empresas participantes.

### Selección

La actividad de Selección de tecnología se realizará mediante el proceso de Formulación y Evaluación de Proyectos, en el cual se seleccionarán las tecnologías más adecuadas para el logro de los objetivos de los proyectos.

### Negociación y Adquisición

Las actividades de Negociación y Adquisición de tecnología se realizarán mediante el proceso de Gestión de Recursos así como el proceso de Ejecución de Proyectos. A través de ellos se obtendrán los recursos necesarios para la adquisición de la tecnología seleccionada, y se obtendrán las tecnologías desde las fuentes que las proveen.

### Adaptación y Modificación

Las actividades de Adaptación y Modificación de tecnología se realizarán mediante el proceso de Ejecución de Proyectos, durante las fases de implantación del proyecto se incorporarán dichas actividades para completar el ciclo de la Gestión Tecnológica.

## 6. PROCESO DEL PLAN ESTRATÉGICO

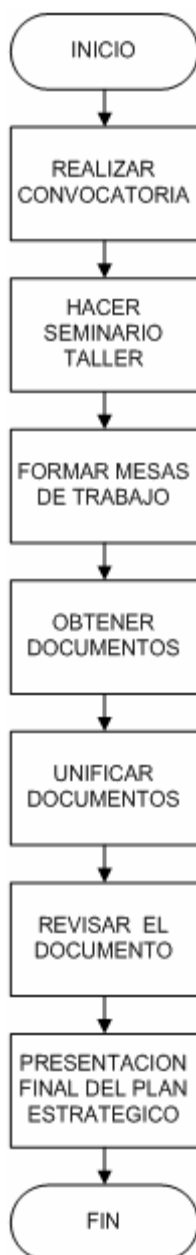
Para poder realizar el plan estratégico del Sistema de Gestión Tecnológica se tiene que contar con la participación de todas las partes involucradas las cuales son:

- Ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica
- Participación de las pequeñas y medianas empresas a través de las gremiales
- Instituciones de apoyo gubernamentales y no gubernamentales
- Potenciales fuentes de financiamiento
- Universidades e institutos tecnológicos

El horizonte de planeamiento será de 5 años

1. Realizar la convocatoria para los participantes
2. Se realizará un seminario taller dirigido por el ente rector, en el que con los participantes formaran mesas de trabajo que entregarán como resultado un documento en el que se estarán plasmadas todas las propuestas que han sido discutidas en las mesas.
3. Unificar los documentos que han resultado de las mesas de trabajo.
4. Enviar informe unificado a participantes para que estos realicen sugerencias o correcciones.

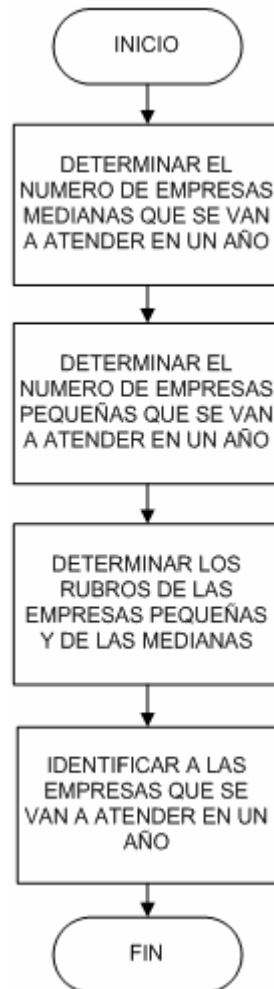
5. Realizar una reunión para presentar el documento del plan estratégico, a continuación se presenta el diagrama de flujo del proceso a seguir:



Cada año se realizara una reunión para evaluar los logros del plan estratégico, evaluar y ajustar o reorientar.

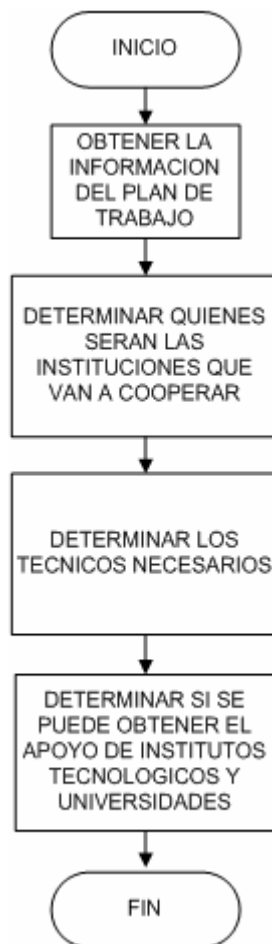
## 7. PLAN DE TRABAJO

Con los lineamientos que da el plan estratégico, el ente rector se encarga de realizar el plan de trabajo, en el cual se definen el número de empresas pequeñas que se van a atender y el número de empresas medianas, también los rubros a los cuales pertenecen dichas empresas.



## 8. PROGRAMA DE TRABAJO

Con los lineamientos del plan anual de trabajo se procede a realizar el programa mensual en el cual se detallan todos los recursos que se necesitaran para poder atender a las empresas.



## B. PRINCIPIOS DE SISTEMAS APLICADOS AL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

---

Antes de iniciar el desarrollo del diseño del Sistema de Gestión Tecnológica, es necesario establecer los principios básicos que determinaran tanto el diseño en sí mismo como el comportamiento del sistema una vez este haya comenzado su funcionamiento.

Los principios que obedecerá el Sistema de Gestión Tecnológica son:

- Será jerárquico y relacional.  
Todos los sistemas pertenecen a algún sistema de orden superior o están contenidos en uno, del cuál son un subsistema que interactúa con otros. Las interdependencias de las partes constituyen relaciones de los subsistemas, que impactan el desempeño del todo. Todos los sistemas pueden descomponerse funcional y arquitectónicamente en procesos menores, subsistemas y partes, constituyendo jerarquías de función y estructura que se asemejan a una pirámide.

*Las observaciones del comportamiento dinámico del sistema deben tener en consideración la totalidad del sistema, y el mejoramiento del subsistema debe definirse y verificarse dentro del propósito del todo.*

- Interactuará con su entorno.  
Un sistema abierto es por definición aquel que intercambia materia, energía o información con diversas entidades de su entorno.

*Los procesos de los sistemas deben verse y explicarse en términos de su respuesta a los eventos que son resultados de secuencias supuestas de acontecimientos externos. La manifestación de un evento es un estímulo, que el sistema percibe al cruzar el límite, la reacción del sistema es una respuesta a entidades del entorno.*

- EL sistema será multifacético.  
De acuerdo con la posición de observación y del interés del observador, el sistema se verá en forma diferente, presentando al observador diferentes perspectivas de su comportamiento.

*En el proceso de modelación y análisis de sistemas, cada faceta del sistema debe desarrollarse plenamente, para reflejar una perspectiva completa del comportamiento sistémico. La verificación de la integridad del modelo se facilita mediante un examen de la matriz de intersecciones de cada perspectiva.*

- Cumplirá con la ley de crecimiento de los sistemas.  
Todos los sistemas crecen a través de un ciclo de vida en fases, incluidos nacimiento, crecimiento, maduración y declinación o transformación eventual. La evolución del sistema avanza mediante mejoramiento sucesivo guiado por la retroalimentación.

*La misión al diseñar sistemas es lograr sistemas sólidos y adaptables que puedan sobrevivir más allá de su vida de diseño. Debe especificarse el período de vida deseado de un sistema, en base a acontecimientos y condiciones ambientales potenciales previstas.*

- El sistema realizará transformaciones.  
Los sistemas crean una transformación de las entradas que cruzan el límite, convirtiéndolas en salidas por medio de un proceso específico o una función de transferencia.

*Aunque la formulación matemática del comportamiento de los sistemas no siempre es factible o necesaria, las relaciones cuantitativas entre entradas y salidas, es decir, relaciones causa-efecto, deben entenderse para definir un proceso.*

- Cumplirá con la ley de adaptabilidad de los sistemas.  
Cuanto más exactamente especializado esté un diseño de un sistema respecto al desempeño de un objetivo específico, menos adaptable será en un amplio rango de condiciones durante su ciclo de vida.

*La adaptabilidad a los entornos cambiantes demanda un diseño más flexible para dar cabida al cambio potencial. Esto puede comprometer la optimización del diseño, ya que los cambios desplazan lo que es óptimo en determinado momento.*

- Cumplirá con la ley de mantenimiento de los sistemas.  
Cuanto más grande y complejo sea el sistema, mayor será la proporción de recursos que deba asignarse a su propio mantenimiento. Esto disminuye los recursos dedicados a esfuerzos productivos.

*Es necesario evitar el diseño de sistemas demasiado complejos, por medio de una separación inteligente en subsistemas apropiados, aplicando leyes de jerarquía.*

- Cumplirá con la ley de la entropía de los sistemas.  
Todos los sistemas son víctimas potenciales de las leyes del caos y la entropía, lo que crea una tendencia hacia el incremento en el desorden y la degeneración que conduce al fracaso potencial.

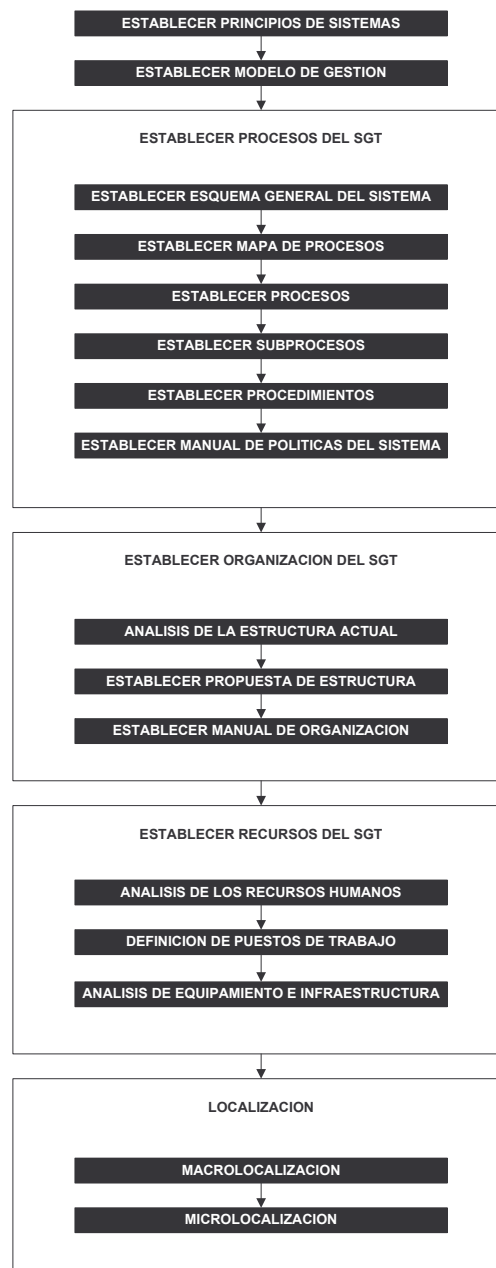
*La prevención de estas tendencias debe hacerse mediante un proceso continuo de evaluación y omisión para minimizar el surgimiento de riesgos.*



## C. DISEÑO DETALLADO

Para desarrollar el diseño del Sistema de Gestión Tecnológica se requiere comenzar definiendo la lógica principal a seguir que determinará la manera en que se abordará la división del mismo en subsistemas y el método de avance desde el nivel más general al específico, todo esto con la finalidad de establecer cómo se lograrán los objetivos del Sistema, quién será encargado de lograrlos y a través de qué medios.

Con este fin debe establecerse la metodología que define dicha lógica. La metodología general que se seguirá para diseñar el sistema es la siguiente:



Para alcanzar sus objetivos, las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con el fin de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que deriva en la necesidad de adoptar una metodología que le permita configurar su sistema de gestión.

El sistema de gestión ayuda a una organización a establecer las metodologías (¿cómo?), responsabilidades (¿quién?), recursos (¿con qué?) y programas (¿cuándo?) que le permita orientar su gestión hacia la obtención de sus objetivos.



Con esa finalidad, se emplean modelos de referencia reconocidos para establecer, documentar y mantener sistemas de gestión que permitan controlar y dirigir las organizaciones.

#### Modelo de excelencia empresarial de la EFQM

El modelo EFQM (European Foundation for Quality Management – Fundación Europea para la Gestión de la Calidad) es un marco de trabajo que reconoce que la excelencia de una organización se puede lograr desde distintos enfoques.

El modelo EFQM define al sistema de gestión de la siguiente manera:

“Esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para realizar sus objetivos”.

El modelo EFQM promueve la adopción de un enfoque basado en procesos en el sistema de gestión como principio básico para la obtención de manera eficiente de los resultados relativos a la satisfacción del cliente y de las restantes partes interesadas.

Un proceso se entiende como un “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. El hecho de considerar las actividades agrupadas entre sí constituyendo procesos, permite centrar la atención de la organización sobre “áreas de resultados” que son importantes conocer y analizar para controlar el conjunto de actividades.

La manera más representativa de reflejar procesos identificados y sus interrelaciones es a través de un mapa de procesos, que constituye la representación gráfica de los procesos que conforman el sistema de gestión. En función del tamaño y complejidad de las actividades, la cantidad de procesos y posibles niveles será diferente, sin embargo, hay que evitar el exceso de documentación, que puede dificultar la interpretación de los mapas, es necesario tomar en cuenta que los mapas de procesos son un instrumento para la gestión y no un fin en sí mismo.

Para diseñar de forma óptima el Sistema de Gestión Tecnológica se ha utilizado como base la Gestión por Procesos, debido a que esta proporciona una estructura coherente de los procesos que representan el funcionamiento del sistema y la designación de responsables de cada proceso, que deben supervisar y mejorar el cumplimiento de todos los requisitos y objetivos de cada proceso asignado y además asegura que todos los procesos de una organización se desarrollen de forma coordinada, mejorando la efectividad y la satisfacción de todas las partes interesadas .

La Gestión por Procesos se basa en la modelización de los sistemas como un conjunto de procesos interrelacionados mediante vínculos causa-efecto.

Al definir y analizar cada proceso del sistema, se han investigado todas las oportunidades de simplificación y mejora del mismo. Para ello, se han tomado en cuenta los siguientes criterios:

- No se toman en cuenta las actividades superfluas, que no añaden valor.
- Los detalles de los procesos son importantes porque determinan el consumo de recursos, el cumplimiento de especificaciones, en definitiva: la eficiencia de los procesos. La calidad y productividad requieren atención en los detalles.
- No se puede mejorar un proceso sin datos. En consecuencia: son necesarios puntos que permitan revisar la eficacia y eficiencia de los procesos.
- Las causas de los problemas son atribuibles siempre a los procesos, nunca a las personas.
- En la dinámica de mejora de procesos, se pueden distinguir dos fases bien diferenciadas: la estabilización y la mejora del proceso. La estabilización tiene por objeto normalizar el proceso de forma que se llegue a un estado de control, en el que la variabilidad es conocida y puede ser controlada. La mejora, tiene por objeto reducir los márgenes de variabilidad del proceso y/o mejorar sus niveles de eficacia y eficiencia.

## 1. PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS

Un proceso es un conjunto de actividades que se desarrollan en una secuencia determinada permitiendo obtener unos productos o salidas a partir de unas entradas o materias primas. Los procesos industriales en los que entran y salen materia o de gestión en los que entra y sale información, los procesos del Sistema de Gestión Tecnológica son procesos de gestión.

- Los procesos existen en cualquier organización aunque nunca se hayan identificado ni definido.
- En el Sistema de Gestión Tecnológica cualquier actividad o tarea del Sistema será incluida en algún proceso.
- No existen procesos si no se presta el servicio.
- No existe cliente si no existe el servicio.
- No existe el servicio si no existe el proceso.

### 1.1 MODELADO DE PROCESOS

Un modelo es una representación de un sistema. Los sistemas pueden estar formados por distintos elementos interrelacionados tales como: personas, equipos, productos, tareas, materiales, documentación,

software, hardware, etc. Un modelo describe qué hace el sistema, cómo funciona, cómo se controla, y qué produce. Los modelos se elaboran con objeto de comprender, analizar, mejorar o sustituir un sistema.

Un adecuado modelo debe permitir:

- Mejorar el diseño de sistemas
- Facilitar la integración de nuevos sistemas o la mejora de los existentes.
- Servir de documentación de referencia para la comprensión de los sistemas
- Facilitar la comunicación entre las personas que intervienen en el diseño y funcionamiento de los sistemas

La elaboración de un modelo que ofrezca estas ventajas requiere un método de representación específico, coherente, ágil, sencillo y flexible.

## 1.2 TÉCNICAS DE MODELADO DE PROCESOS UTILIZADAS EN EL DISEÑO

- Diagrama IDEF0
- Diagrama de flujo
- Diagrama de árbol de procesos

## 1.3 METODOLOGÍA IDEF0

### 1.3.1 Diagrama IDEF0

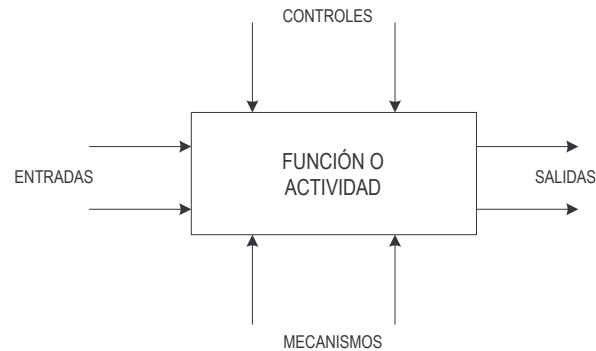
Es un subconjunto de la metódica del SADT (Structured Analysis and Design Technique) y se caracteriza por ser un método formalizado de descripción de procesos que permite evitar las dificultades que implica el uso de diagramas (por ejemplo, "grafos").

Durante los años 70, la USAF (Fuerza Aérea de los Estados Unidos) abordó un proyecto denominado ICAM (Integrated Computer Aided Manufacturing) para incrementar la productividad a través de la aplicación sistemática de medios computerizados. Este proyecto requirió el establecimiento de un modelo de lenguaje para el análisis e intercambio de información de los sistemas que se pretendía desarrollar: IDEF0 (Integration DEFinition language 0).

Cada "caja" en un diagrama es origen o salida de flechas que representan:

- **Entradas**  
Designan la materia prima que es transformada durante la actividad.
- **Salidas**  
Designan el resultado de la actividad y se transmiten a otros procesos.
- **Controles**  
Actividades o entidades que influyen la forma en que trabaja el proceso; por ejemplo.: cumplir normas de seguridad, responder a exigencias del cliente, ejecutar planes de trabajo. El control marca restricciones u obligaciones y dirige las actividades.
- **Mecanismos**  
Recursos necesarios para la realización del proceso.

Cada “caja” se codifica con el código del diagrama en el que figura seguido de un número correlativo. En la figura siguiente se presenta el esquema de una caja.



### 1.3.2 Ventajas IDEF0

- Es una herramienta muy sistemática que obliga a mantener una jerarquía de relaciones entre las actividades/funciones descritas.
- Facilita un análisis en profundidad de las entradas y salidas, así como los elementos de control y recursos de cada actividad.
- Es muy adecuado en el diseño de sistemas complejos y dinámicos.

### 1.3.3 Cuándo se recomienda el uso del IDEF0

- Cuando hay que preparar un modelo de proceso que facilite exactitud, detalle, y claridad en la descripción.
- Cuando el proceso posee cierta complejidad y los otros métodos de descripción darían lugar a diagramas confusos.
- Cuando se posee cierto tiempo para trabajar y desarrollar una descripción/modelo completo y correcto del proceso.
- En el flujo de proceso, el uso de IDEF0 se recomienda en los puntos de identificación/definición en la comprensión y delimitación de aspectos de problemas que se plantean en el proceso, en la presentación de soluciones, y en la estandarización de las mejoras/cambios.

### 1.3.4 Modelado de Procesos – Metodología IDEF0

El modelo del sistema se representa mediante el siguiente conjunto de diagramas:

#### Diagrama de Árbol de Procesos

El diagrama de árbol de procesos consiste en una descomposición en niveles jerárquicos de mayor detalle hasta llegar al punto en que se disponga de datos suficientes para poder determinar la estructura más adecuada del proceso.

**Diagrama Top Level (IDEF-0)**

El diagrama Top Level representa el nivel más elevado de representación del modelo, en el cual puede tratarse de representar un completo proceso de negocios.

**Diagrama Top Level Desplegado (IDEF0)**

El diagrama Top Level desplegado consiste en una representación de las relaciones entre los procesos hasta un nivel de detalle de procesos ó macroprocesos, considerando las relaciones entre ellos.

**Diagramas de Nivel IDEF1**

Los diagramas de nivel IDEF1 consiste en el desglose de los procesos o macroprocesos, en unidades más sencillas o subprocesos, dentro de la lógica de diagramación IDEF0.

**Diagramas de Nivel IDEF2**

Los diagramas de nivel IDEF2 consiste en el desglose de los subprocesos en procedimientos, en el nivel mínimo de desglose dentro de la metodología IDEF0.

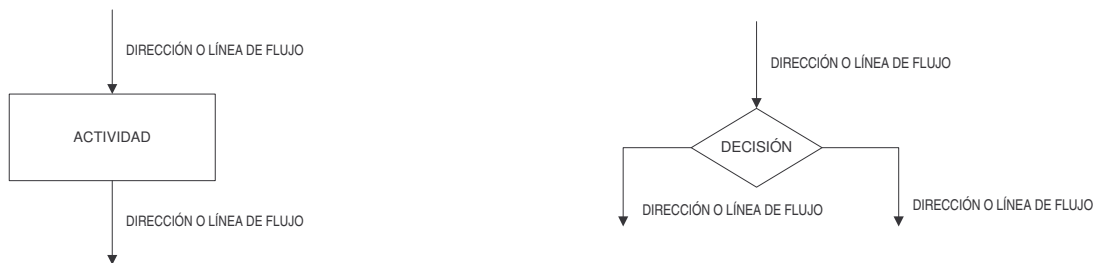
**Diagramas de flujo**

Los diagramas de flujo representan el desarrollo de los procedimientos en actividades, muestran la secuencia de actividades del flujo de proceso.

**1.4 DIAGRAMAS DE FLUJO**

Un diagrama de flujo es una representación pictórica de los pasos en un proceso o procedimiento, útil para determinar como funciona realmente un proceso o procedimiento para producir un resultado. El resultado puede ser un producto, un servicio, información o una combinación de las tres. Los diagramas de flujo se pueden aplicar a cualquier aspecto del proceso. Los diagramas de flujo detallados describen la mayoría de los pasos del procedimiento.

A Continuación se presenta la lógica del esquema del Diagrama de flujo.

**1.5 DIAGRAMA DE ÁRBOL DE PROCESOS**

La metodología para elaborar el árbol es la siguiente: en el nivel más elevado puede tratarse de representar un completo proceso. A continuación y a un nivel inferior, este proceso se divide en varios bloques de actividades. De este modo se efectúa una descomposición en niveles jerárquicos de mayor detalle hasta llegar a un punto en que se disponga de datos suficientes para poder planificar los cambios que se consideren necesarios.

## 2. DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

Los procesos marcan y definen lo que hay que hacer. En base a los procesos establecidos se desarrollan los procedimientos correspondientes que establecen las instituciones operativas o el como hacerlo para conseguir la materialización del proceso. Los procesos se representan y describen por niveles hasta llegar al detalle de los procedimientos operativos.

El cuadro siguiente presenta la documentación que se ha seguido en el diseño del SGT.

**Cuadro 26.-** Documentación del Sistema de Gestión Tecnológica

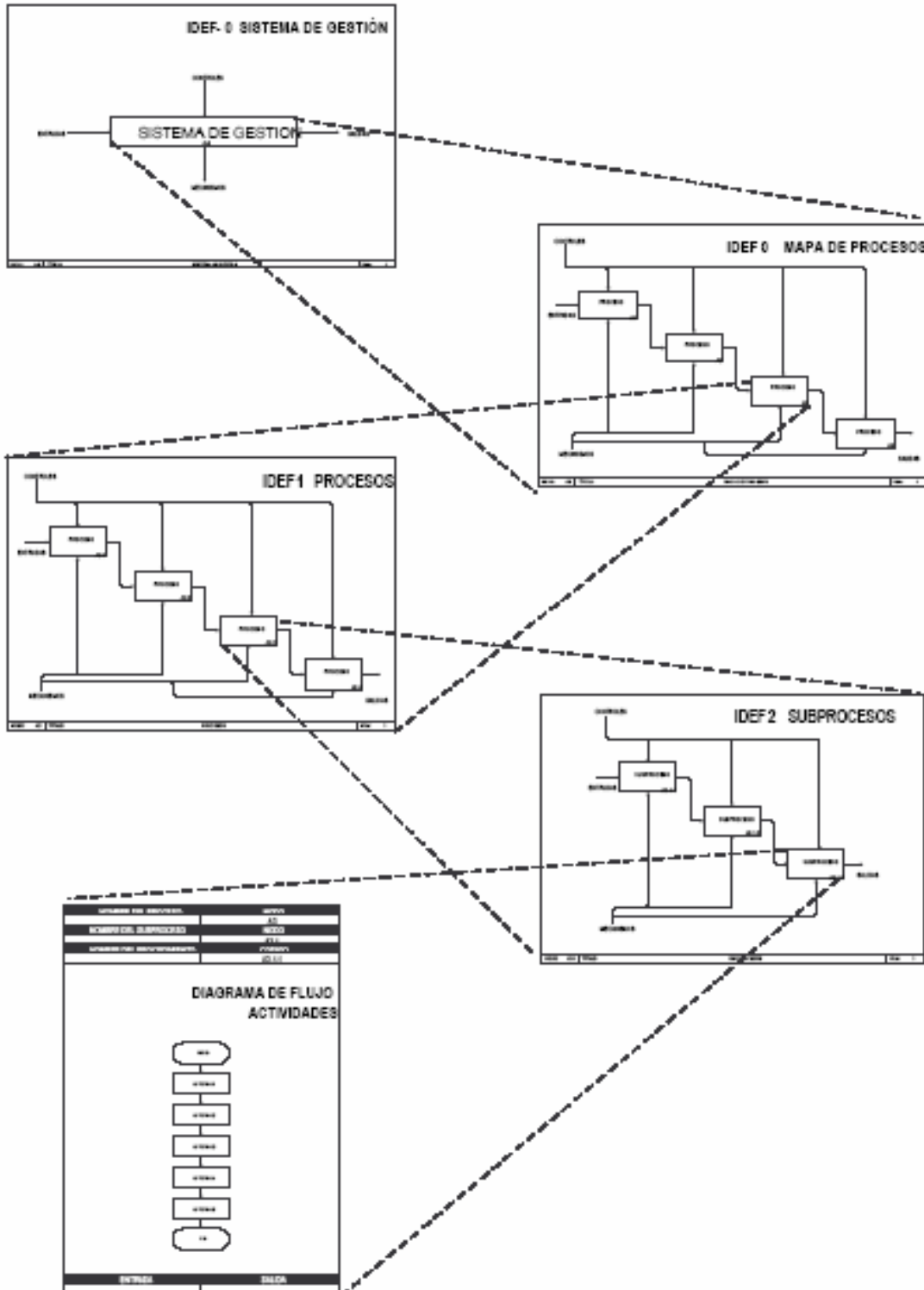
NIVEL	REPRESENTACIÓN	CARACTERÍSTICAS	PROCESO
Sistema de Gestión Tecnológica	Diagrama IDEF-0	Representación general del sistema.	Gestión por Procesos
Mapa de procesos	Diagrama IDEF0	Procesos del sistema e interrelaciones	Gestión por Procesos
Proceso	Diagrama IDEF 1	Documentación del proceso	Gestión por Procesos
Subproceso	Diagrama IDEF 2	Documentación del subproceso	Gestión por Procesos
Procedimiento	Diagrama de flujo	Procedimientos de trabajo	Gestión por Procesos

Fuente: Elaboración Propia

Para facilitar la metodología de diseño, gestión y mejora de los procesos del Sistema de Gestión Tecnológica, además de los diagramas se dispone de un soporte documental mediante el que todos los responsables realizan la descripción de proceso, y que contiene los siguientes apartados:

- Definición de la misión del proceso, que tiene que ser coherente con la del Sistema de Gestión Tecnológica. Esta coherencia se valida por parte de la junta directiva y los responsables.
- Establecimientos de los grupos de interés más afectados por su proceso con relación a la estrategia.
- Descripción de los principales proveedores y clientes de su proceso, así como de los requerimientos y servicios que tiene que ofertar, es decir, describir las necesidades del proceso respecto a sus entradas y recursos para asegurar el tratamiento de su adecuación. Este paso da coherencia a las interfaces entre los diferentes procesos.
- La descripción de los procesos a partir del análisis de los clientes, proveedores, elementos del entorno afectados y recursos y guías del proceso, supone un importante elemento de integración con la misión y la estrategia del sistema, así como la integración de procesos entre si.

A continuación se presenta en forma grafica la secuencia de la Gestión por Procesos que se ha seguido para la elaboración del diseño del sistema, en el cual se observan los diagramas IDEF0 para los procesos, subprocesos y procedimientos y el diagrama de flujo para detallar las actividades de cada procedimiento.





En el desarrollo de la técnica de modelación de procesos que se presenta a continuación, se desarrollan los subsistemas determinados en la conceptualización del diseño del sistema de gestión tecnológica.

A continuación se presentan el desarrollo del diseño del sistema el cual comprende:

- Diagrama de Árbol de Procesos

En este diagrama se presenta en forma de árbol todos los procesos, subprocesos y procedimientos que conforman el Sistema de Gestión Tecnológica.

- Diagrama Top Level (IDEF-0)

En este diagrama se presenta el Sistema de Gestión Tecnológica en forma general, es decir, sin especificar los procesos y subprocesos que contiene.

- Diagrama Top Level Desplegado (IDEF0)

Este diagrama muestra los procesos del Sistema de Gestión Tecnológica, los cuales son: Mercadeo, Análisis Tecnológico, Capacitación y Gestión de Proyectos.

- Diagramas de Nivel IDEF1

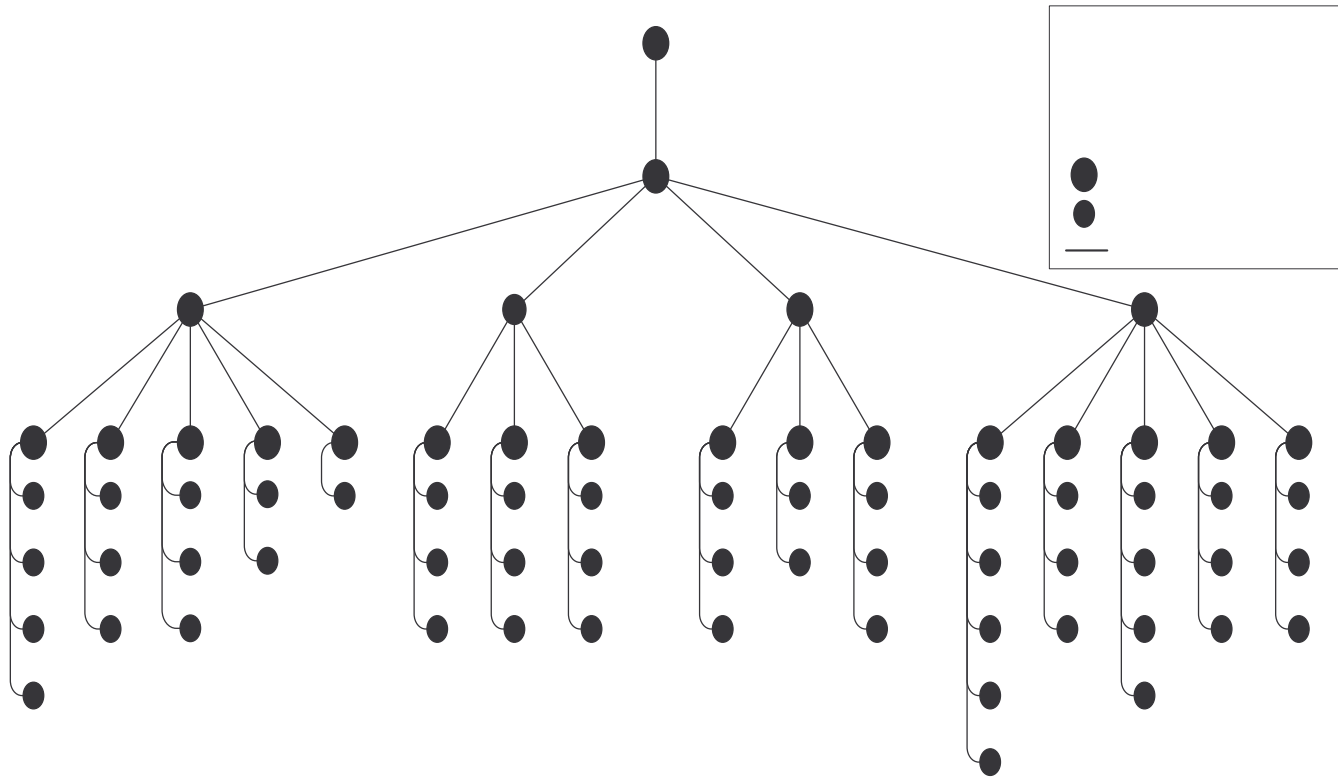
Este diagrama muestra el desarrollo de los procesos del Sistema de Gestión Tecnológica mencionados en el diagrama Top Level desplegado (IDEF0).

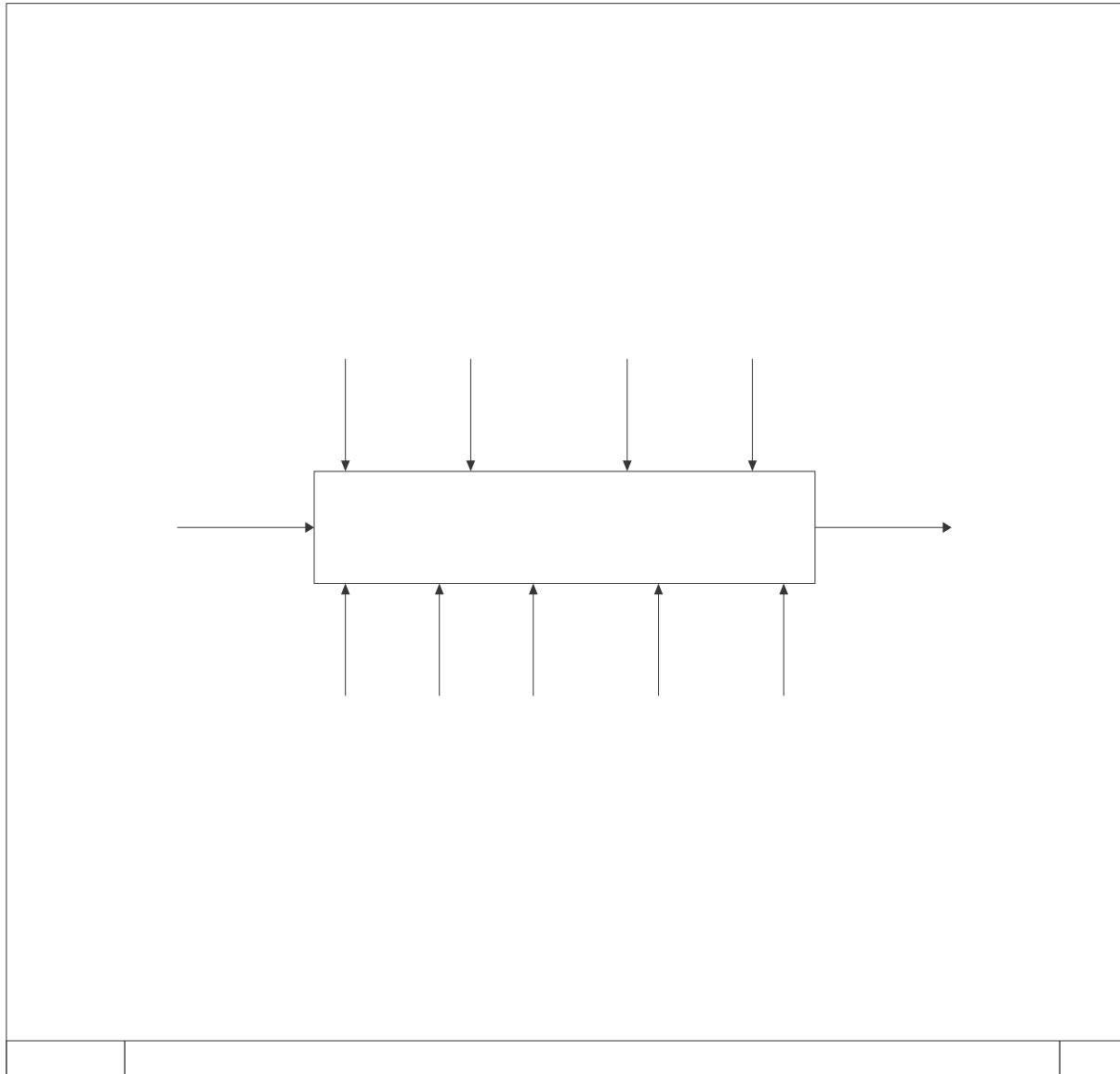
- Diagramas de Nivel IDEF2

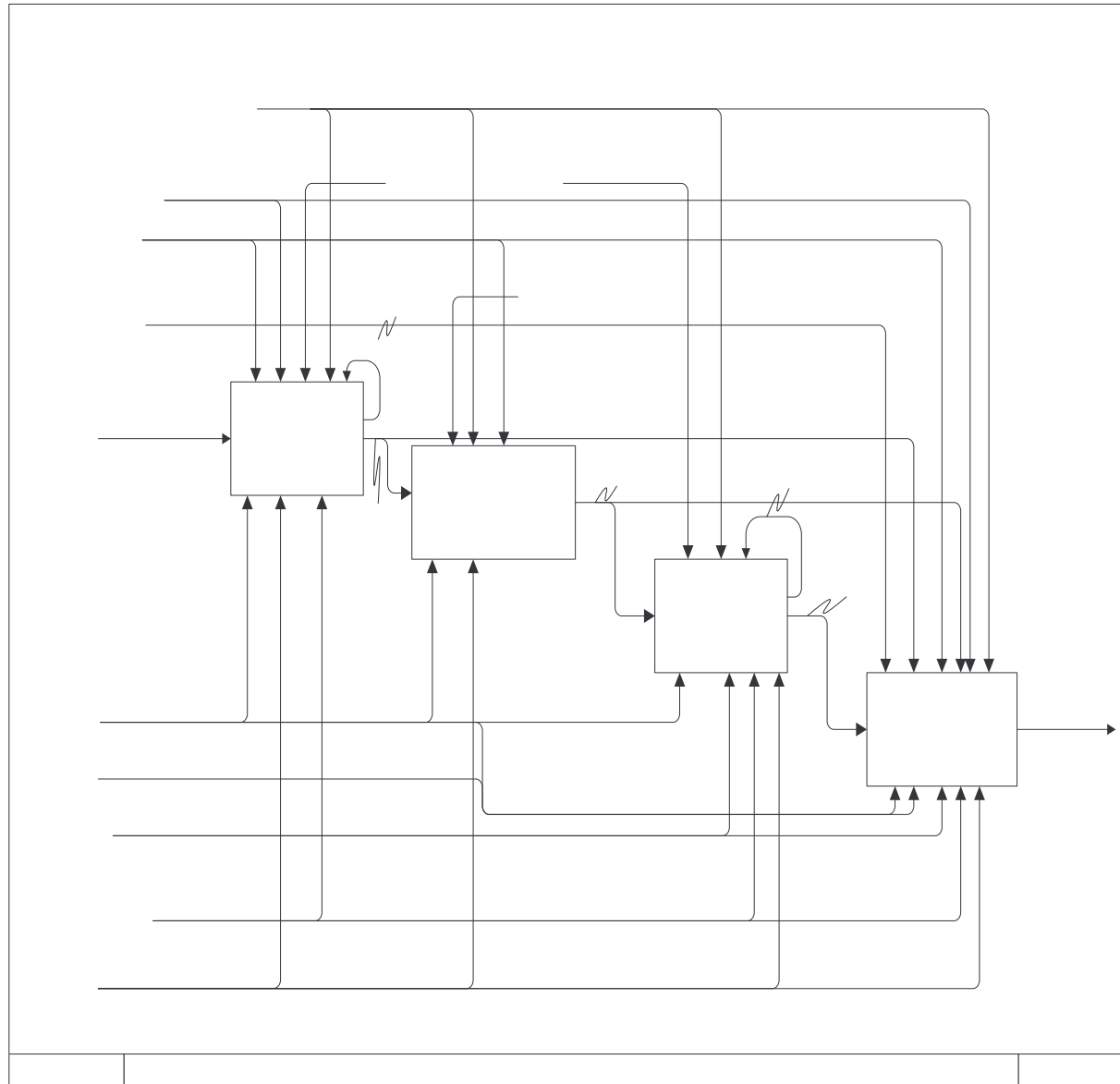
En este diagrama se desarrollan los subprocesos con los que cuenta el Sistema de Gestión Tecnológica, cada proceso contiene subprocesos, en el diagrama de Árbol de Procesos se puede observar el desglose de cada proceso en subproceso.

- Diagrama de Flujo

Con este diagrama se desarrollan los procedimientos del Sistema de Gestión Tecnológica, por medio de Diagramas de Flujos en los que se especifican las actividades que contiene cada procedimiento.







## 4. PROCESO A1: MERCADEO

### Nivel IDEF-1

#### Misión

Realizar todas las actividades encaminadas a facilitar y estimular a las Pymes en la adquisición del servicio de apoyo en Gestión Tecnológica obteniendo toda la información que se pueda recibir del medio ambiente, además de administrar el proceso de planeación y ejecución de los servicios a ofrecer, precios, promociones y crear un intercambio que satisfaga las necesidades y los objetivos del Sistema de Gestión Tecnológica.

#### Objetivo

Mantener informado de los cambios que surjan y que sean de relevantes para los procesos del Sistema de Gestión tecnológica, además de informar de la prestación de servicios y a las Pymes.

#### Base analítica

Toda organización que ofrezca un bien o un servicio necesita de información para mantenerse al día y tomar las decisiones de mercado apropiadas y desarrollar las estrategias de mercado.

#### Entradas

Necesidades tecnológicas de las Pymes y toda la información que se pueda tomar del medio ambiente para apoyar a las Pymes.

#### Salidas

Cambios en las necesidades de las Pymes, por medio de estas necesidades de las Pymes se determinará que tipos de servicios son los necesarios para poder mejorar su competitividad.

Pymes participantes, la salida de mercadeo es la venta del servicio de apoyo a las Pymes, es decir, la obtención de los clientes del Sistema de Gestión Tecnológica.

#### Controles

##### Presupuesto

Las actividades de mercadeo deben ajustarse al presupuesto establecido de toda la organización, respetando las prioridades establecidas, evaluando la consecución de objetivos de la organización.

##### Requerimientos del cliente

Las actividades de mercadeo deben considerar los requerimientos del cliente respecto a las necesidades se determina el tipo de servicio a ofrecer.

Evaluación de resultados

Las actividades de mercadeo deben considerar las evaluaciones realizadas dentro del proceso de mercadeo, para evaluar el logro de los objetivos de mercadeo.

Políticas nacionales de tecnología, para que los servicios ofrecidos se encuentren definidos de acuerdo a las políticas nacionales de tecnología.

Leyes gubernamentales, en la fijación del aporte económico de las Pymes por el servicio prestado y en la firma del acuerdo.

**Recursos**

Información de clientes

La información disponible de las necesidades de las Pymes.

Información de servicios

Toda la información que se pueda obtener de servicios similares.

Técnico en mercadeo y Gestores Tecnológicos

El recurso humano que va a administrar todas las actividades de mercadeo.

Instituciones que brindan información

Para poder obtener toda la información ya procesada y que sea de utilidad para el SGT.

**Subprocesos (Nivel IDEF - 2)**

El proceso de Mercadeo se divide en los siguientes subprocesos:

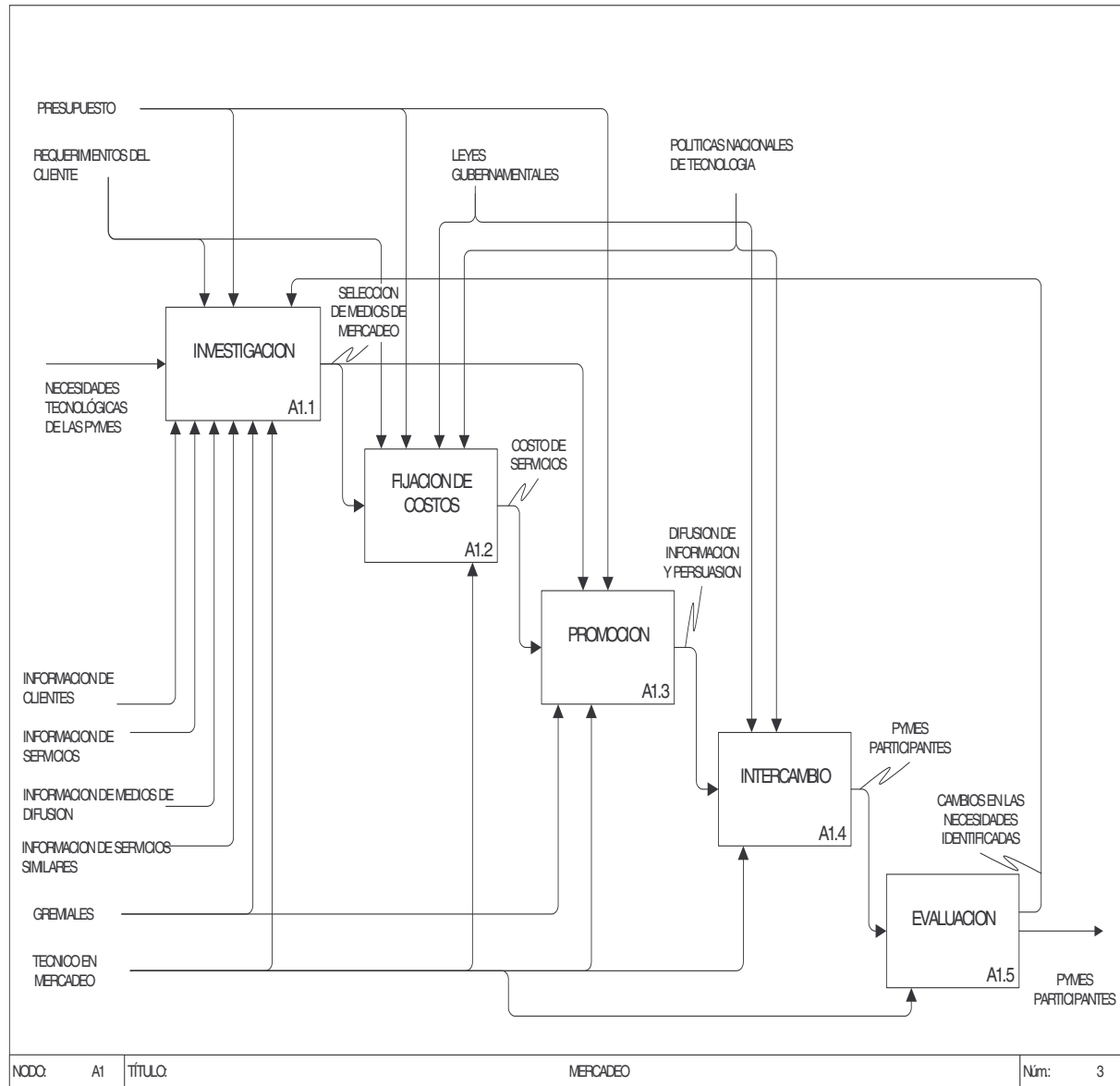
A1.1 Investigación

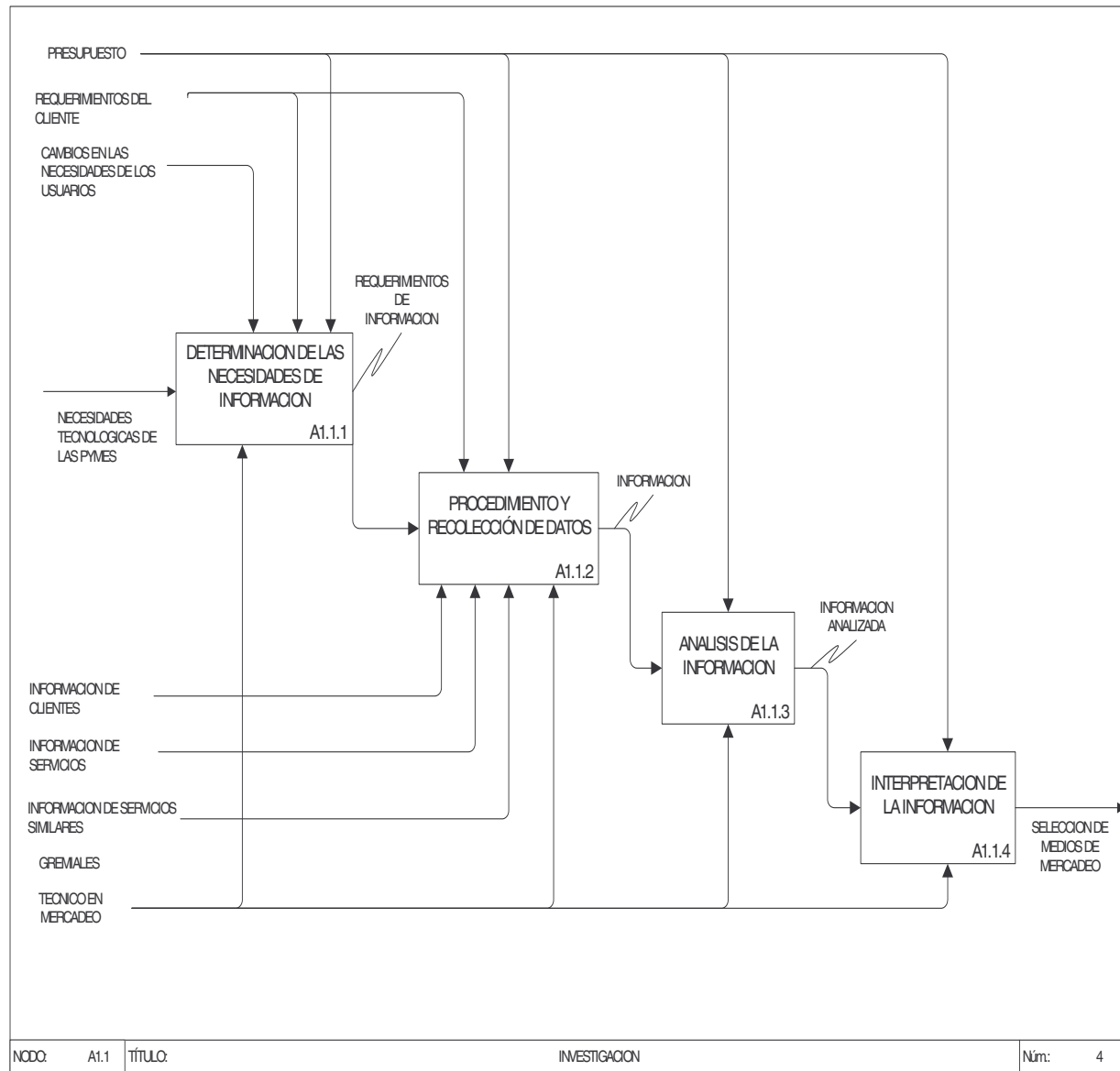
A1.2 Fijación de precios

A1.3 Promoción

A1.4 Intercambio

A1.5 Seguimiento y evaluación







**Nivel IDEF-2**

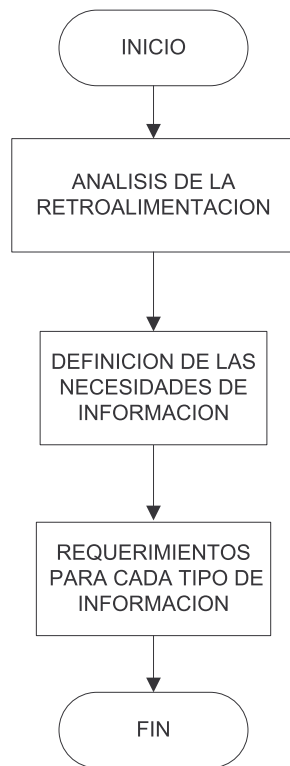
**4.1 INVESTIGACIÓN**

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>				<b>NODO</b>	
MERCADERO				A1	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>				<b>NODO</b>	
INVESTIGACIÓN				A1.1	
<b>RESPONSABLE</b>				<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
TÉCNICO EN MERCADERO					
<b>MISIÓN</b>					
Proporcionar al Sistema de Gestión Tecnológica la información necesaria para el desarrollo de actividades a través de la especificación, recolección, el análisis y la interpretación de esta para ayudar a conocer el medio ambiente tecnológico y proporcionar cursos de acción a seguir.					
<b>OBJETIVO</b>					
Dotar de la información a todo el sistema de gestión tecnológica.					
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>					
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	MEDIO AMBIENTE	POLÍTICA NACIONAL DE TECNOLOGÍA	
X	X	X	X	X	
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>					
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>		<b>CLIENTE</b>
Pymes	Necesidades tecnológicas de las Pymes		Interpretación de la información de las Pymes		Fijación de precios, Promoción, Intercambio y evaluación
Pymes	Información de clientes		Interpretación de la información de las Pymes		Fijación de precios, Promoción, Intercambio y evaluación
Instituciones de apoyo tecnológico	Información de servicios		Interpretación de la información de los servicios		Fijación de precios, Promoción, Intercambio y evaluación
Servicios Similares	Información de servicios similares		Interpretación de servicios similares		Fijación de precios, Promoción, Intercambio y evaluación
Recurso Humano	Técnico en mercadeo		Selección de medios de mercado		Fijación de precios, Promoción, Intercambio y evaluación
<b>VALIDADO POR</b>				<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA					

El subproceso de Investigación se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

1. Determinación de las necesidades de información
2. Procedimiento y recolección de datos
3. Análisis de la información
4. Interpretación de la información

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>NODO</b>
MERCADEO	A1
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>	<b>NODO</b>
INVESTIGACIÓN	A1.1
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CÓDIGO</b>
DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN	A1.1.1



<b>ENTRADA</b>	<b>SALIDA</b>
NECESIDADES TECNOLÓGICAS DE LAS PYMES	REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN

**A1.1.1 DETERMINACIÓN DE LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN**

1. Comité Evaluador: El comité evaluador esta integrado por el Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico, el Investigador de mercado y el Promotor de Gestión Tecnológica, ellos reciben el informe de la evaluación que se ha realizado a el proceso de mercadeo, analizan el proceso y definen si se realizaran cambios en los procedimientos de mercadeo<sup>1</sup> posteriormente el Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico envía los cambios al responsable de cada proceso a modificar y al Departamento Administrativo para que documente dicho cambio.

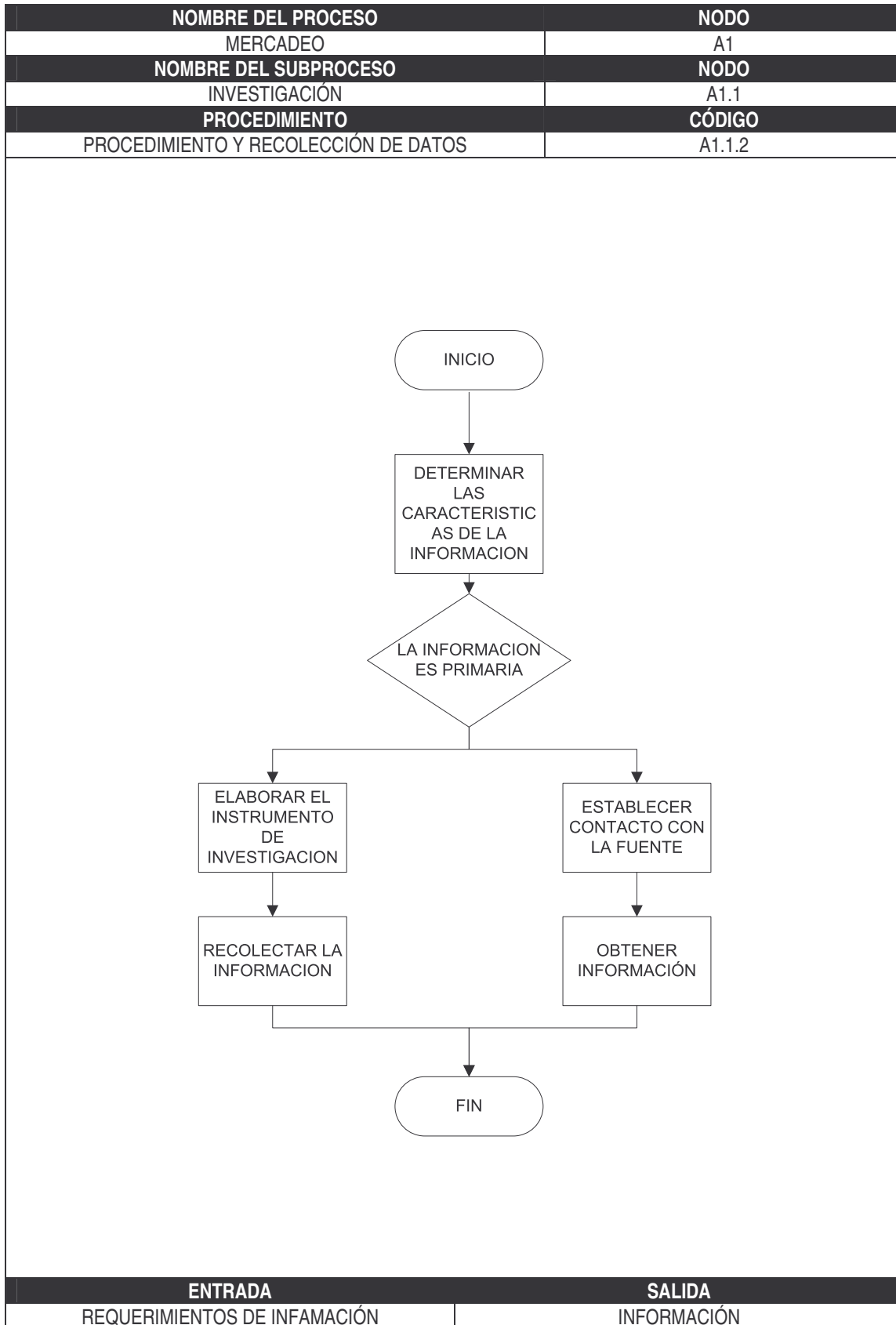
2. Investigador de mercado: Define las necesidades de información requeridas por el Sistema de Gestión Tecnológica, estableciendo por escrito los objetivos de la información y a partir de estos se determina las necesidades de información.

La información que se necesita en el Sistema es:

- Demanda del Sistema de Gestión Tecnológica
- Nuevos avances tecnológicos para los diversos sectores de las Pymes
- Nuevos servicios que puede prestar el Sistema de acuerdo a las necesidades de las Pymes
- Capacidad de pago de las Pymes
- Avances de las Pymes que han sido beneficiadas con los servicios que presta el Sistema
- Contactos de apoyo a nivel nacional e internacional

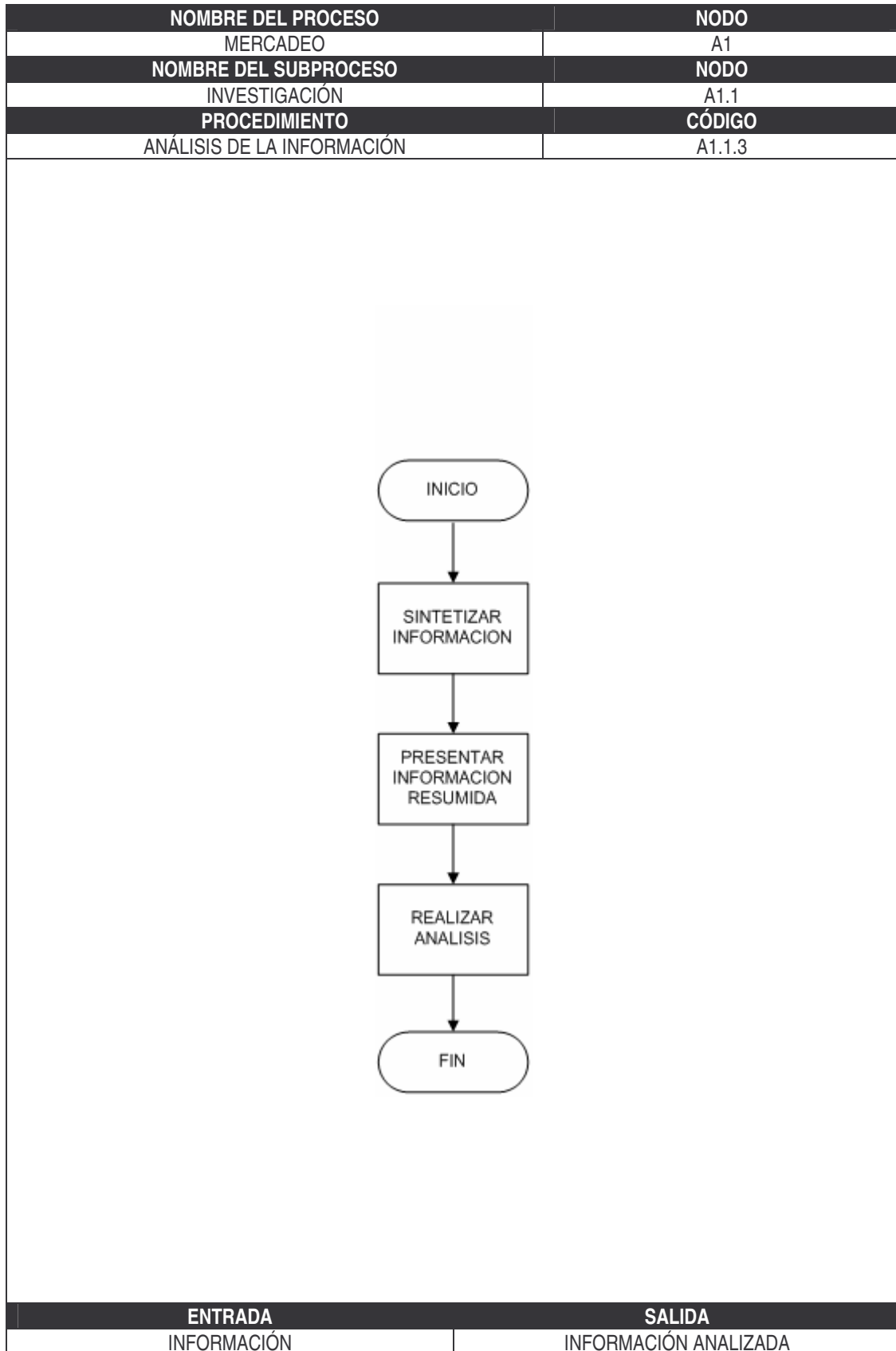
3. Investigador de mercado: Establece los requerimientos inmediatos según sea el tipo de información que se necesita investigar, establece posibles contactos preliminares con alguna gremial o institución que tenga información según sea la temática a investigar.

<sup>1</sup> En el anexo 20 se presenta en formulario utilizado para el control de procedimientos que reciben modificaciones



**A1.1.2 PROCEDIMIENTO Y RECOLECCIÓN DE DATOS**

1. Investigador de mercado: Define las características de la información que se necesita, se analiza y establece el tipo de fuente o fuentes de información.
2. Investigador de mercado: Determina si la información es primaria o secundaria para distinguir el proceso que se va a seguir, puede ser necesario consultar varios tipos de fuentes, si se da este caso se consulta primero la información secundaria para que esta sirva de base para la investigación primaria.
3. Investigador de mercado: Busca las fuentes que proporcionaran la información secundaria, si es necesario solicitar los documentos que se requieren se envía la solicitud a la institución que ha elaborado el documento.
4. Investigador de mercado: Obtiene la información secundaria a través de las instituciones si la investigación no es del dominio público.
5. Investigador de mercado: Si se requiere recolectar información primaria elabora el instrumento de investigación con el apoyo de la información primaria.
6. Investigador de mercado: Recolecta la información con los empresarios, instituciones de apoyo o gremiales de acuerdo a quien es la fuente de información.



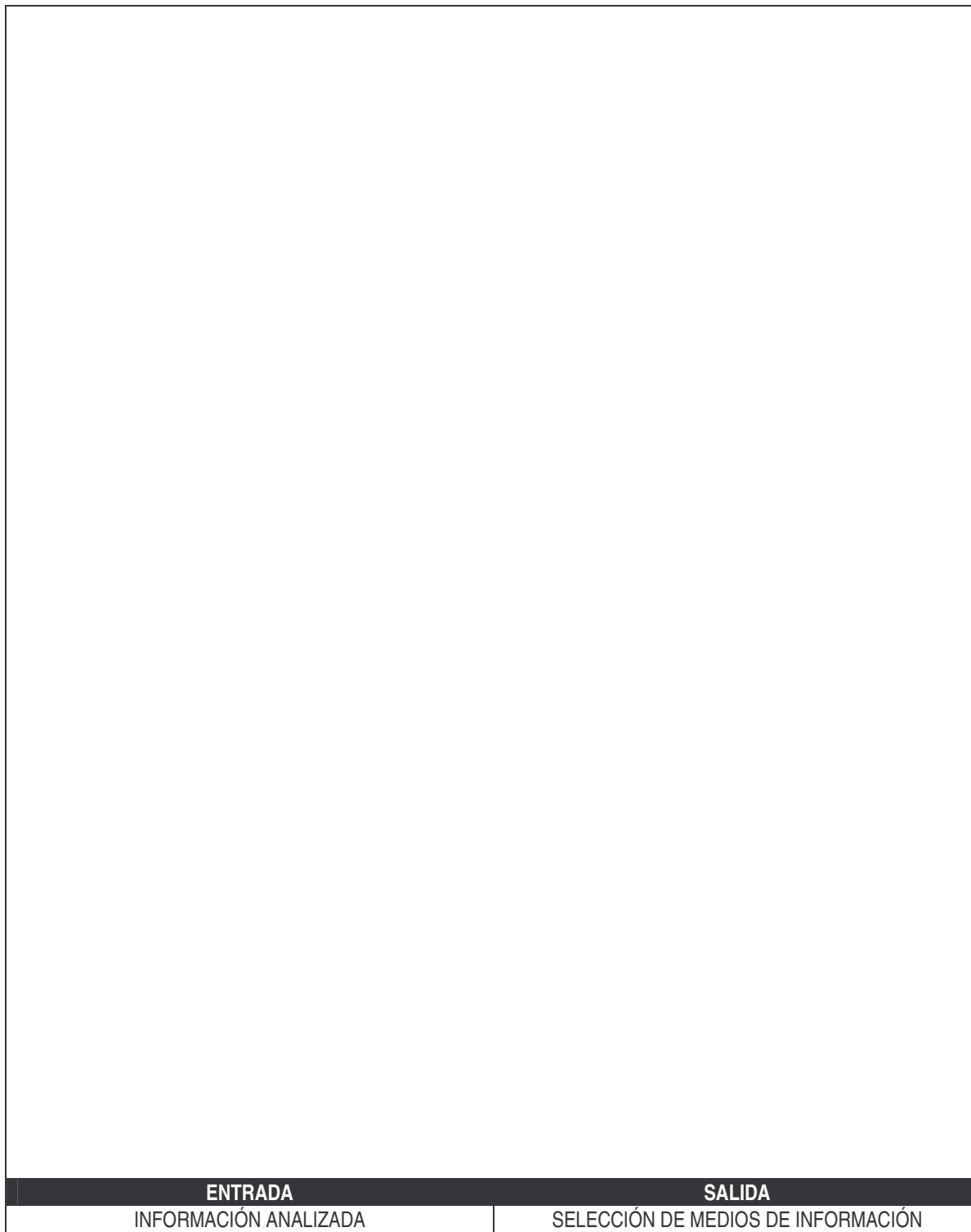
**A1.1.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

1. Investigador de mercado: Sintetizar la información obtenida, dejando únicamente la información que sea de utilidad para el estudio.
2. Investigador de mercado: Elaborar documento en el que se presenta la información resumida.
3. Investigador de mercado: Realiza reunión con Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico para que le de recomendaciones del análisis de la información.
4. Investigador de mercado: Realiza análisis de información primaria y secundaria.

NOMBRE DEL PROCESO	NODO
MERCADEO	A1
NOMBRE DEL SUBPROCESO	NODO
INVESTIGACIÓN	A1.1
PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	A1.1.4

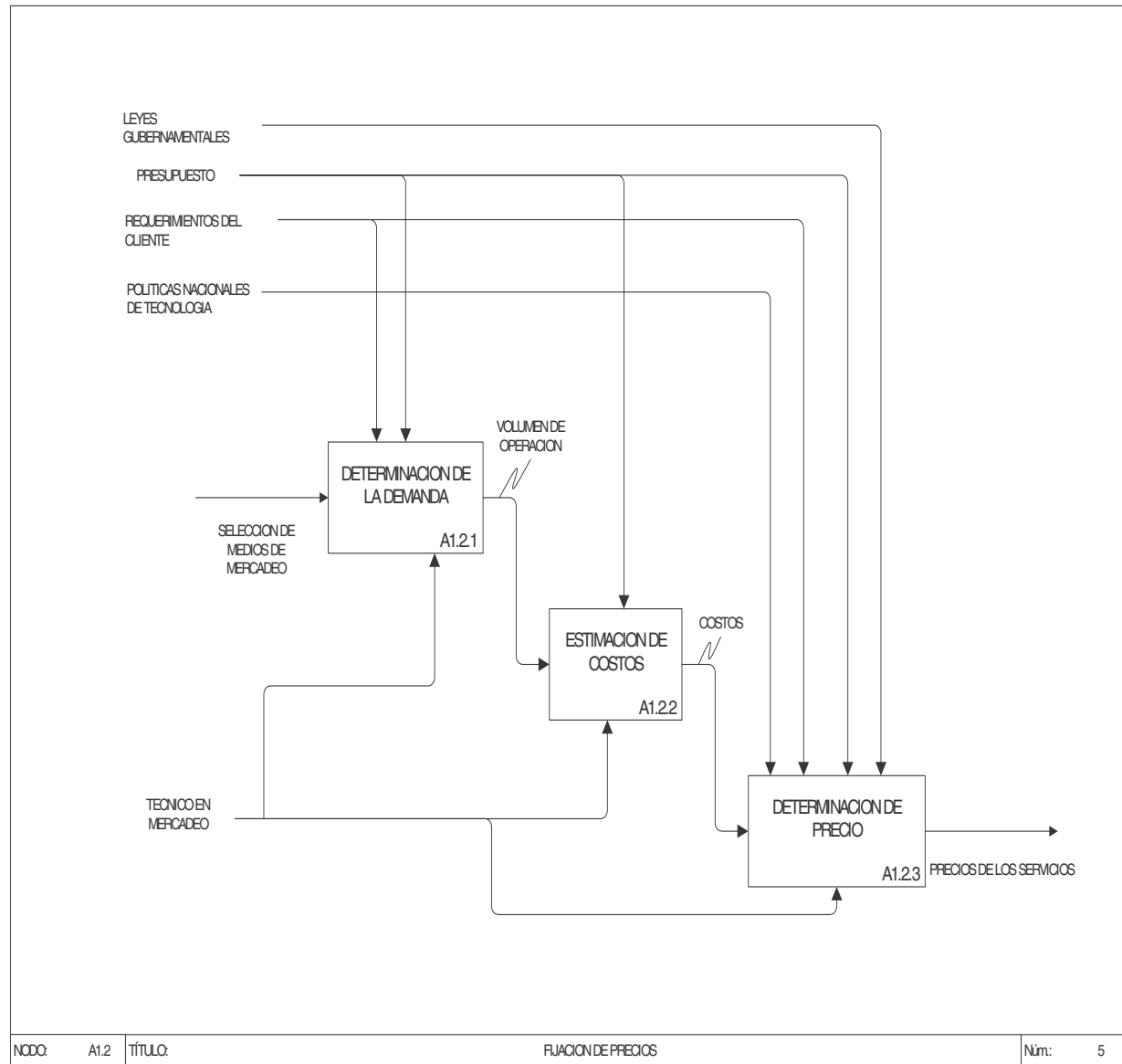






#### **A1.1.4 INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

1. Investigador de mercado: Integra toda la información primaria y secundaria recolectada.
2. Investigador de mercado: Presenta los hallazgos y conclusiones de la investigación realizada.



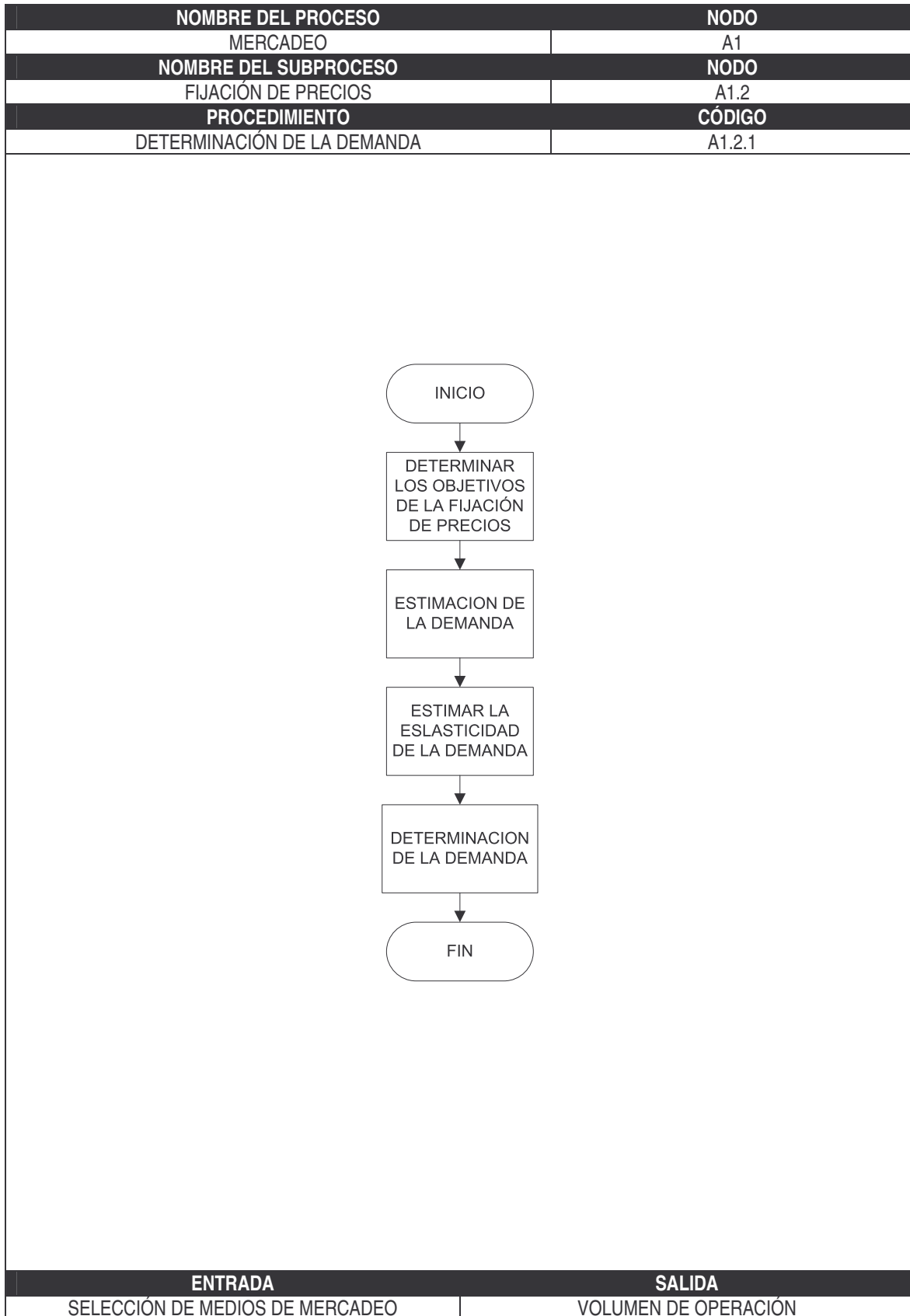
## Nivel IDEF-2

## 4.2 FIJACIÓN DE PRECIOS

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
MERCADERO			A1	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
FIJACIÓN DE PRECIOS			A1.2	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
TÉCNICO EN MERCADERO				
<b>MISIÓN</b>				
Establecer el precio adecuado a los servicios de apoyo que presta el Sistema de Gestión Tecnológica a las pequeñas y medianas empresas teniendo en cuenta que las pequeñas y medianas empresas no tienen facilidad de pagos.				
<b>OBJETIVO</b>				
Obtener los precios adecuados de los diferentes servicios del SGT para que las Pymes brinden un aporte a los costos que se realizaran para la obtención del servicio.				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	MEDIO AMBIENTE	POLÍTICA NACIONAL DE TECNOLOGÍA
X	X			X
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Investigación	Selección de medios de mercado	Precios de los servicios	Promoción	
Recurso Humano	Técnico en mercadeo	Determinación del costo del servicio	Promoción	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
UNIDAD FINANCIERA				

El subproceso de Fijación de precios se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

5. Determinación de la demanda
6. Estimación de los costos
7. Determinación del precio



**A1.2.1 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA**

1. Investigador de mercado: Establece los objetivos de la fijación de precios tomando en cuenta el objetivo principal que es brindarle apoyo a las Pymes proporcionándoles un servicio tecnológico a un precio accesible para las empresas.
2. Investigación de mercado: En base a las investigaciones realizadas se proyecta mensualmente la demanda esperada para cada año de funcionamiento, para el primer año se estima la demanda en este documento, para los demás años se proyecta en base a las empresas atendidas en el año anterior y a las investigaciones de mercado realizadas para determinar la demanda.
3. Investigador de mercado: Estima en base a la investigación las posibles variaciones que puede sufrir la demanda al variar el precio.
4. Investigador de mercado: Establece diferentes precios para el servicio y en base a este determina las demandas esperadas en base al precio.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
MERCADEO		A1
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
FIJACIÓN DE PRECIOS		A1.2
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
ESTIMACIÓN DE COSTOS		A1.2.2

```

graph TD
    INICIO([INICIO]) --> ANALISIS[HACER ANALISIS DE LOS COSTOS DE LAS EVALUACION EN EL ESTUDIO PREVIO]
    ANALISIS --> ACTUALIZAR[ACTUALIZAR LOS COTOS]
    ACTUALIZAR --> FIN([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
VOLUMEN DE OPERACIÓN	COSTOS

### A1.2.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS

1. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Determina los costos fijos de operación.
2. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Actualiza costos fijos de operación anualmente.



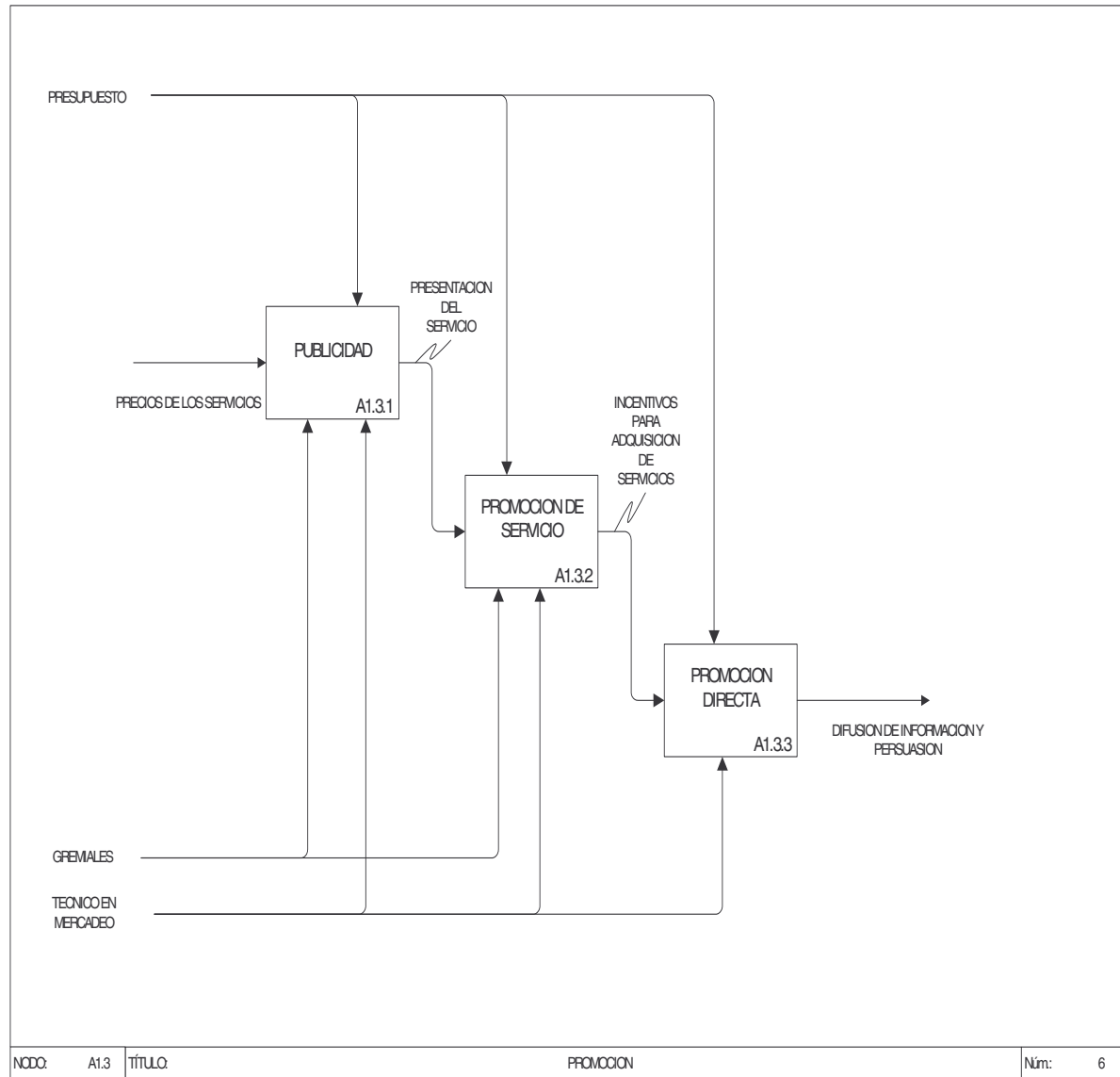
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>NODO</b>
MERCADEO	A1
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>	<b>NODO</b>
FIJACIÓN DE PRECIOS	A1.2
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CÓDIGO</b>
DETERMINACIÓN DEL PRECIO	A1.2.3



<b>ENTRADA</b>	<b>SALIDA</b>
COSTOS	PRECIOS DE LOS SERVICIOS

**A1.2.3 DETERMINACIÓN DEL PRECIO**

1. Investigador de mercado: Realiza un análisis del precio establecido y de los costos del sistema para determinar los costos que se van a cubrir a través de los pagos realizados por las Pymes y los costos que serán absorbidos por los fondos destinados al SGT.
2. Investigador de mercado: Selecciona el método de fijación de precios, para el Sistema de Gestión Tecnológica solo se pueden tomar en cuenta dos métodos de fijación de precios pues por ser un servicio de apoyo estos son los métodos que aplican:
  - En base a los incrementos en los costos
  - En base a las condiciones de las Pymes
3. Investigador de mercado: Fija los precios del servicio para el siguiente año, para fijar el precio se pueden tomar en cuenta una combinación de los métodos anteriores, esto se realizará de acuerdo a las condiciones en las que se encuentre el SGT en el momento del análisis.



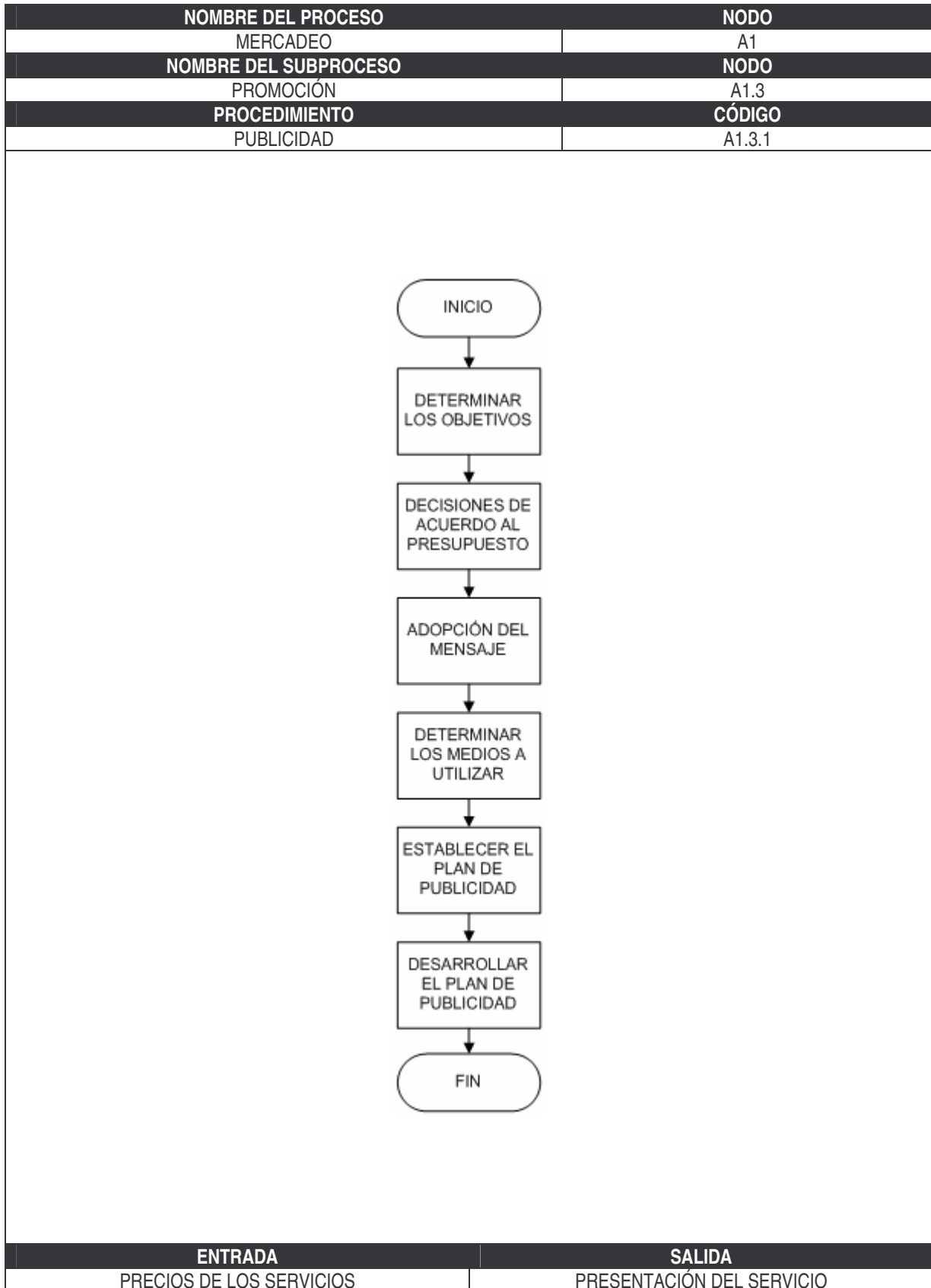
## Nivel IDEF-2

## 4.3 PROMOCIÓN

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>				<b>NODO</b>	
MERCADEO				A1	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>				<b>NODO</b>	
PROMOCIÓN				A1.3	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>		
TÉCNICO EN MERCADEO					
<b>MISIÓN</b>					
Realizar las actividades de publicidad, promoción directa para que las pequeñas y medianas conozcan los servicios y se sientan motivadas a formar parte del Sistema de Gestión Tecnológica.					
<b>OBJETIVO</b>					
Dar a conocer el servicio de apoyo a las Pymes para motivarlas a que formen parte del sistema como beneficiarias a través de mantenerlas informadas de la importancia de la Gestión Tecnológica y los beneficios que esta trae al aplicarla dentro de una organización.					
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>					
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	MEDIO AMBIENTE	POLÍTICA NACIONAL DE TECNOLOGÍA	
X	X		X		
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>					
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Fijación de precios	Precios de los servicios		Difusión de la información y persuasión	Intercambio	
Junta directiva de las gremiales	Gremiales		Información de los servicios difundido a las Pymes	Intercambio	
Recursos humanos	Técnico en mercadeo		Servicios Promocionados	Intercambio	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>		
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN					

El subproceso de Promoción se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

8. Publicidad
9. Promoción de servicios
10. Promoción directa



**A1.3.1 PUBLICIDAD**

1. Promotor: Determina los objetivos que se deben cumplir al publicar los servicios del SGT a través de medios pagados, se debe definir los resultados que se desean lograr en la información que se desea transmitir en las Pymes al terminar el proceso de publicidad los resultados generales deben ser informados.

Define el presupuesto de publicidad con el método de objetivo y tarea, en el, el investigador de mercado calcula el presupuesto de publicidad definiendo objetivos específicos, define las tareas que deben llevarse a cabo para alcanzar los objetivos, y calcula los costos que implica realizar estas tareas y la suma de los costos de todas las tareas es el presupuesto promocional.

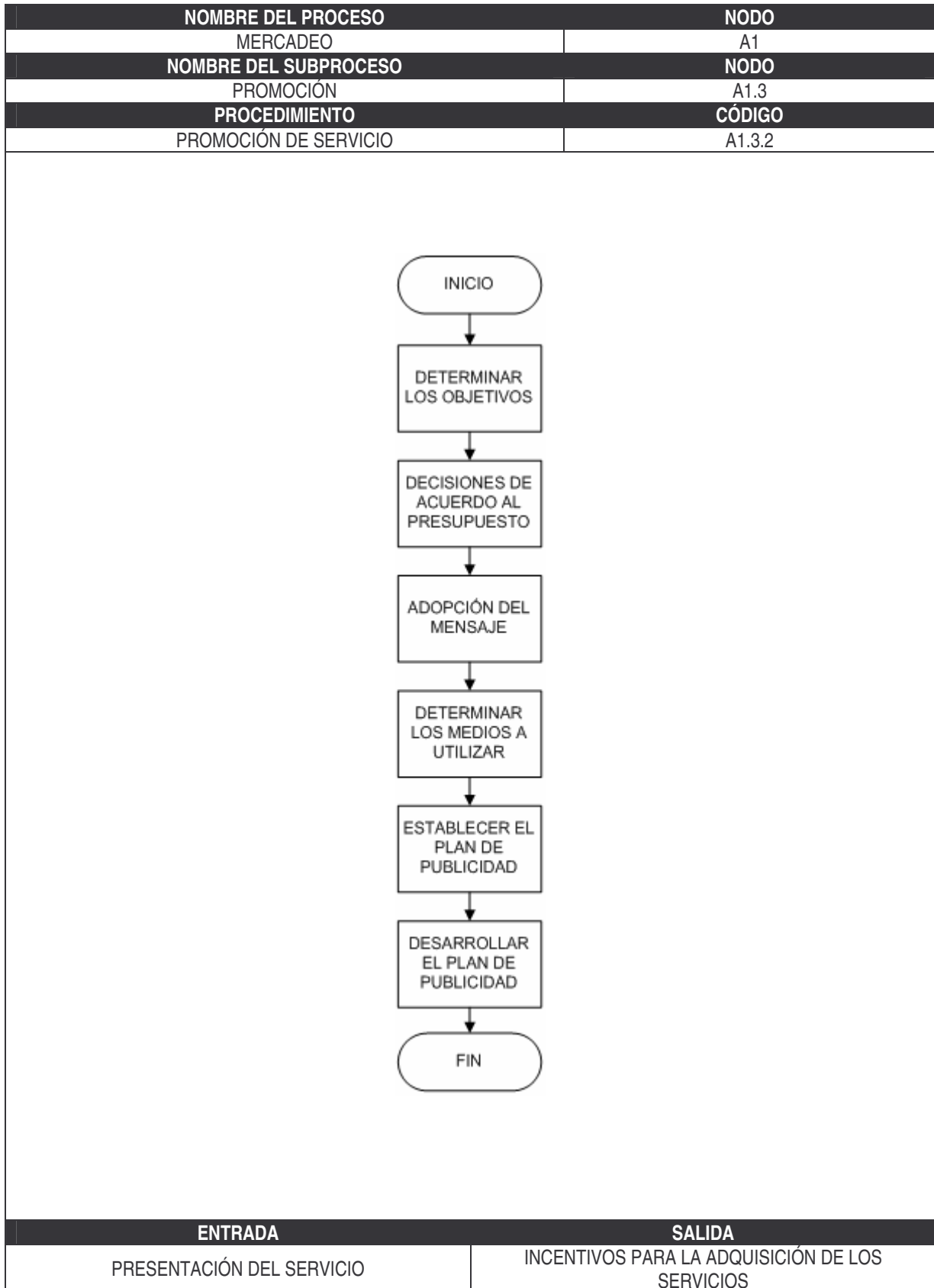
2. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Recibe el presupuesto de publicidad planteado y toma la decisión si se pueden cumplir con los objetivos planteados de acuerdo al presupuesto anual para el SGT.

3. Promotor: Crea el mensaje que será difundido entre las pequeñas y medianas empresas.

4. Promotor: Determina los medios adecuados para difundir el mensaje de acuerdo al presupuesto establecido.

5. Promotor: Establece el plan de publicidad y lo presenta al Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico para que de el visto bueno.

6. Promotor: Desarrolla el plan de publicidad durante el tiempo estipulado.



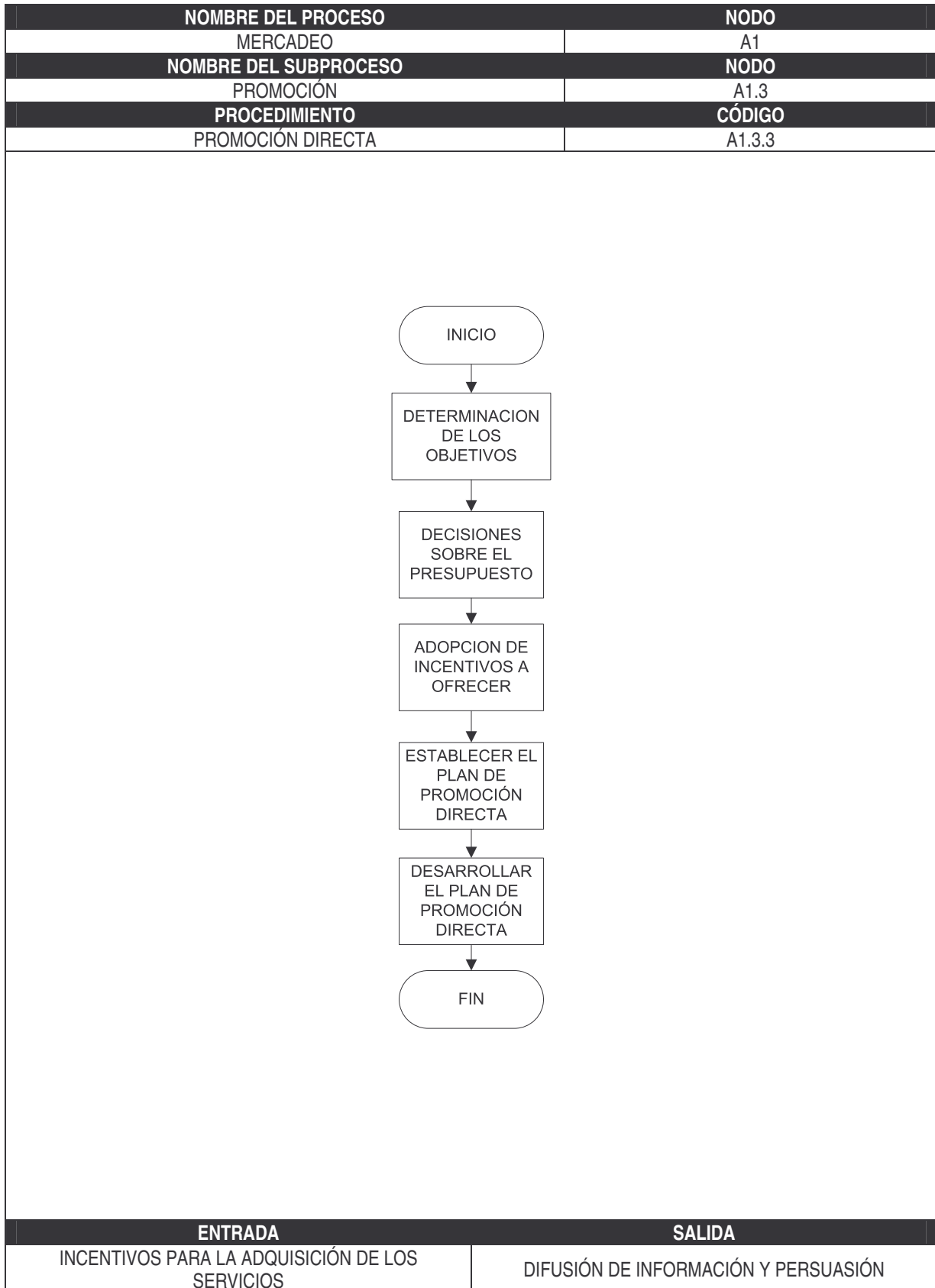


**A1.3.2 PROMOCIÓN DEL SERVICIO**

1. Promotor: Determina los objetivos que se deben cumplir al promocionar los servicios del SGT a través de incentivos, se debe definir los resultados que se desean lograr en la información que se desea transmitir en las Pymes al terminar el proceso de promoción los resultados generales deben ser informar, convencer y recordar.  
Define el presupuesto de promoción con el método de objetivo y tarea, en el, el investigador de mercado calcula el presupuesto promocional definiendo objetivos específicos, define las tareas que deben llevarse a cabo para alcanzar los objetivos, y calcula los costos que implica realizar estas tareas y la suma de los costos de todas las tareas es el presupuesto promocional.
2. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Toma la decisión si se pueden cumplir los objetivos planteados de acuerdo al presupuesto anual para el SGT.
3. Promotor: Crea el mensaje que será difundido entre las pequeñas y medianas empresas.
4. Promotor: Determina los medios adecuados para difundir el mensaje y establece contacto con las gremiales, e instituciones de apoyo para que estas apoyen en la promoción del servicio.
5. Promotor: Establece el plan de promoción<sup>1</sup> y lo presenta al Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico para que de el visto bueno.
6. Promotor: Desarrolla el plan de promoción durante el tiempo estipulado.

---

<sup>1</sup> En el anexo 21 se presentan las estrategias de promoción a seguir para asegurar la demanda del servicio



**A1.3.3 PROMOCIÓN DIRECTA**

1. Promotor: Determina los objetivos que se deben cumplir al realizar la promoción directa de los servicios en la presentación oral del servicio a las Pymes.

Define el presupuesto de promoción directa con el método de objetivo y tarea, en el, el investigador de mercado calcula el presupuesto de la promoción directa definiendo objetivos específicos, define las tareas que deben llevarse a cabo para alcanzar los objetivos, y calcula los costos que implica realizar estas tareas y la suma de los costos de todas las tareas es el presupuesto promocional.

2. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Toma la decisión si se pueden cumplir los objetivos planteados de acuerdo al presupuesto de promoción directa y al presupuesto anual para el SGT.

3. Promotor: Crea el mensaje que será difundido entre las pequeñas y medianas empresas.

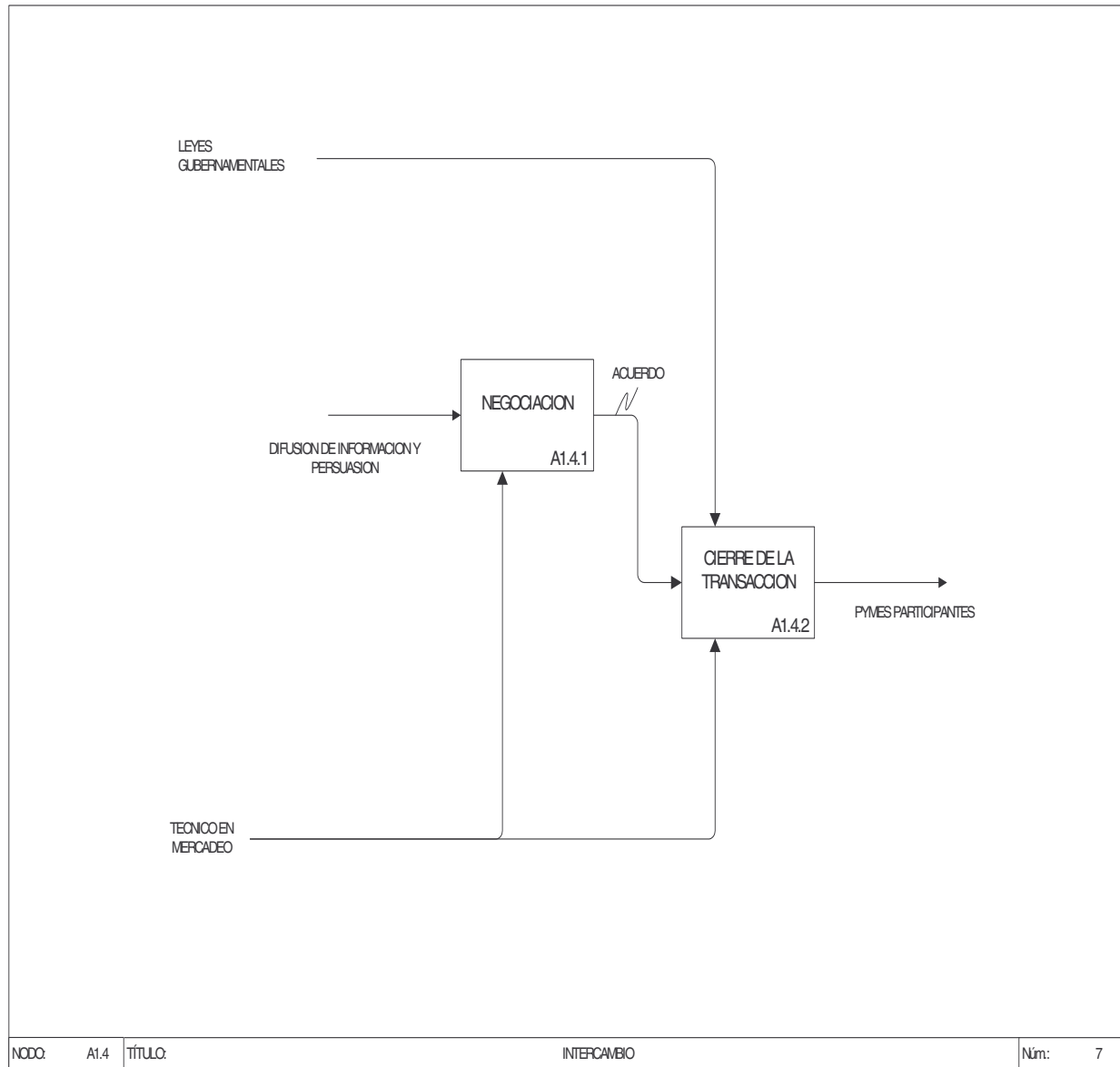
4. Promotor: Determina los medios adecuados para difundir el mensaje y establece contacto con las gremiales, e instituciones de apoyo para que estas apoyen en la promoción directa del servicio, el apoyo puede ser programando reuniones con las Pymes con las que tienen contacto.

5. Promotor: Establece el plan de promoción directa y lo presenta al Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico para que de el visto bueno.

6. Promotor: Desarrolla el plan de promoción directa y entrega a las Pymes formulario de idea de proyecto<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Ver formulario en anexo 22



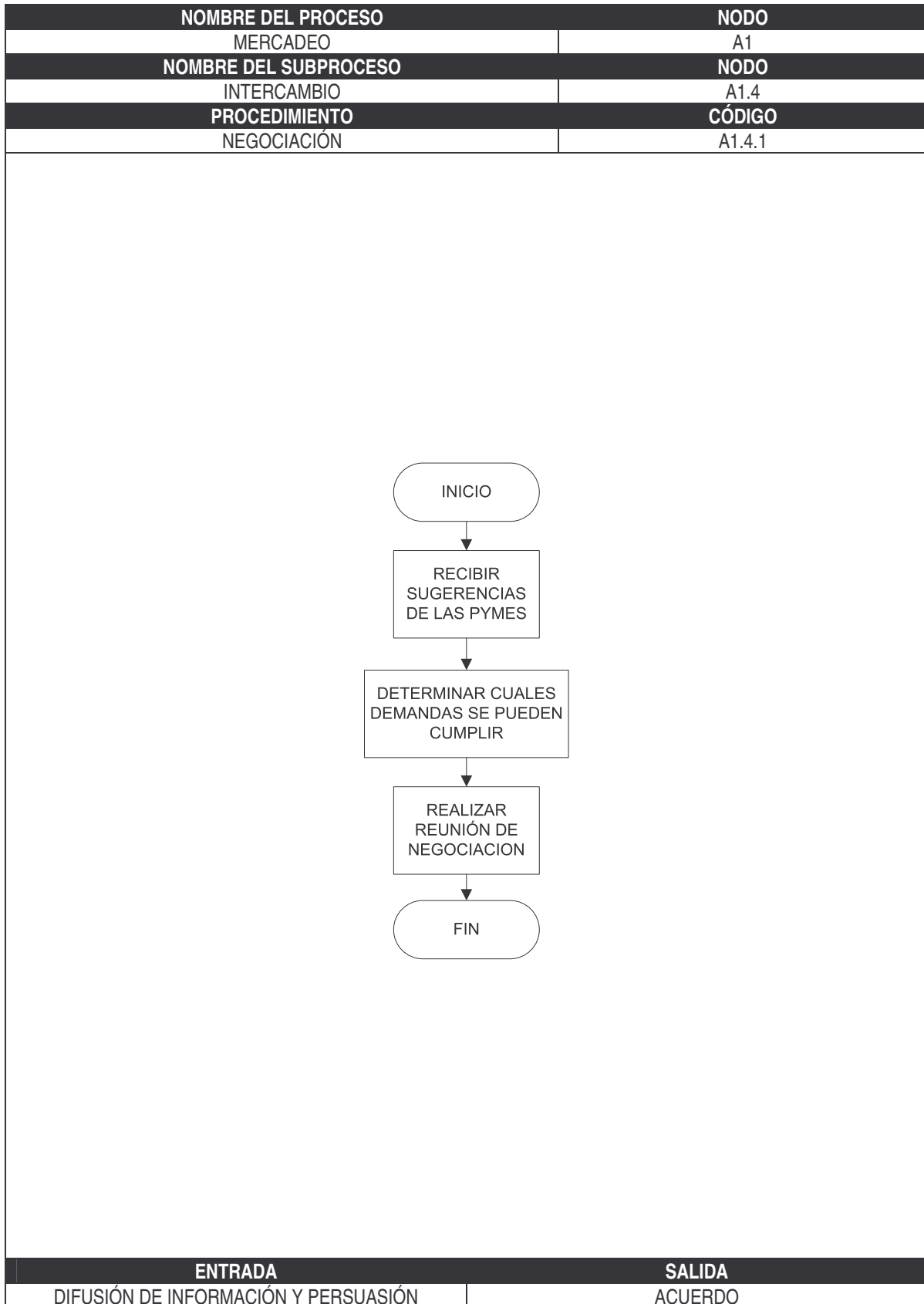
Nivel IDEF-2

4.4 INTERCAMBIO

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
MERCADEO			A1	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
INTERCAMBIO			A1.4	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
TÉCNICO EN MERCADEO				
<b>MISIÓN</b>				
Realizar el acuerdo entre el ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica y las Pymes para que las pequeñas y medianas empresas y el ente rector sigan los lineamientos que indica el acuerdo firmado para la llevar a cabo el acuerdo se planifica una reunión en la que se procede a firmar el acuerdo.				
<b>OBJETIVO</b>				
Que las Pymes se comprometan a seguir los acuerdos logrados para que logren obtener el máximo beneficio del apoyo prestado				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	MEDIO AMBIENTE	POLÍTICA NACIONAL DE TECNOLOGÍA
X	X			
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Promoción	Difusión de la información y persuasión	Pymes participantes	Análisis de la problemática	
Recursos humanos	Técnico en mercadeo	Acuerdos con las Pymes participantes	Análisis de la problemática	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso de Intercambio se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

11. Negociación
12. Cierre de la transacción



**A1.4.1 NEGOCIACIÓN**

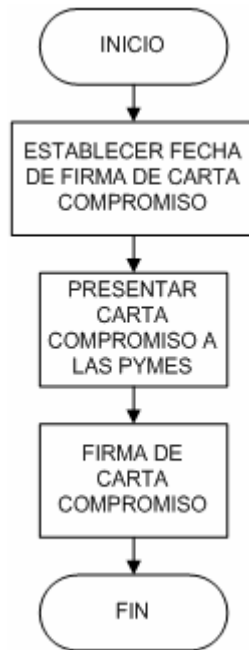
1. Promotor: Recibe sugerencias de las Pymes que se muestran interesadas en demandar el servicio y reciben ideas de proyectos por parte de estas<sup>1</sup>.
2. Promotor: Determina cuales demandas se pueden cumplir y las que necesiten algún tipo de modificación de acuerdo a los objetivos del SGT.
3. Promotor: Con las empresas cuyas sugerencias necesitan modificación se realiza una reunión de negociación para discutir los puntos que necesitan ser modificados para cumplir con los objetivos del SGT, con todas las empresas que decidan formar parte del SGT se les presentan los puntos con los que deben cumplir al formar parte del sistema<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ver formato de sugerencias en el anexo 23

<sup>2</sup> Ver puntos que deben cumplir las empresas en anexo 24

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>NODO</b>
MERCADEO	A1
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>	<b>NODO</b>
INTERCAMBIO	A1.4
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CÓDIGO</b>
CIERRE DE LA TRANSACCIÓN	A1.4.2

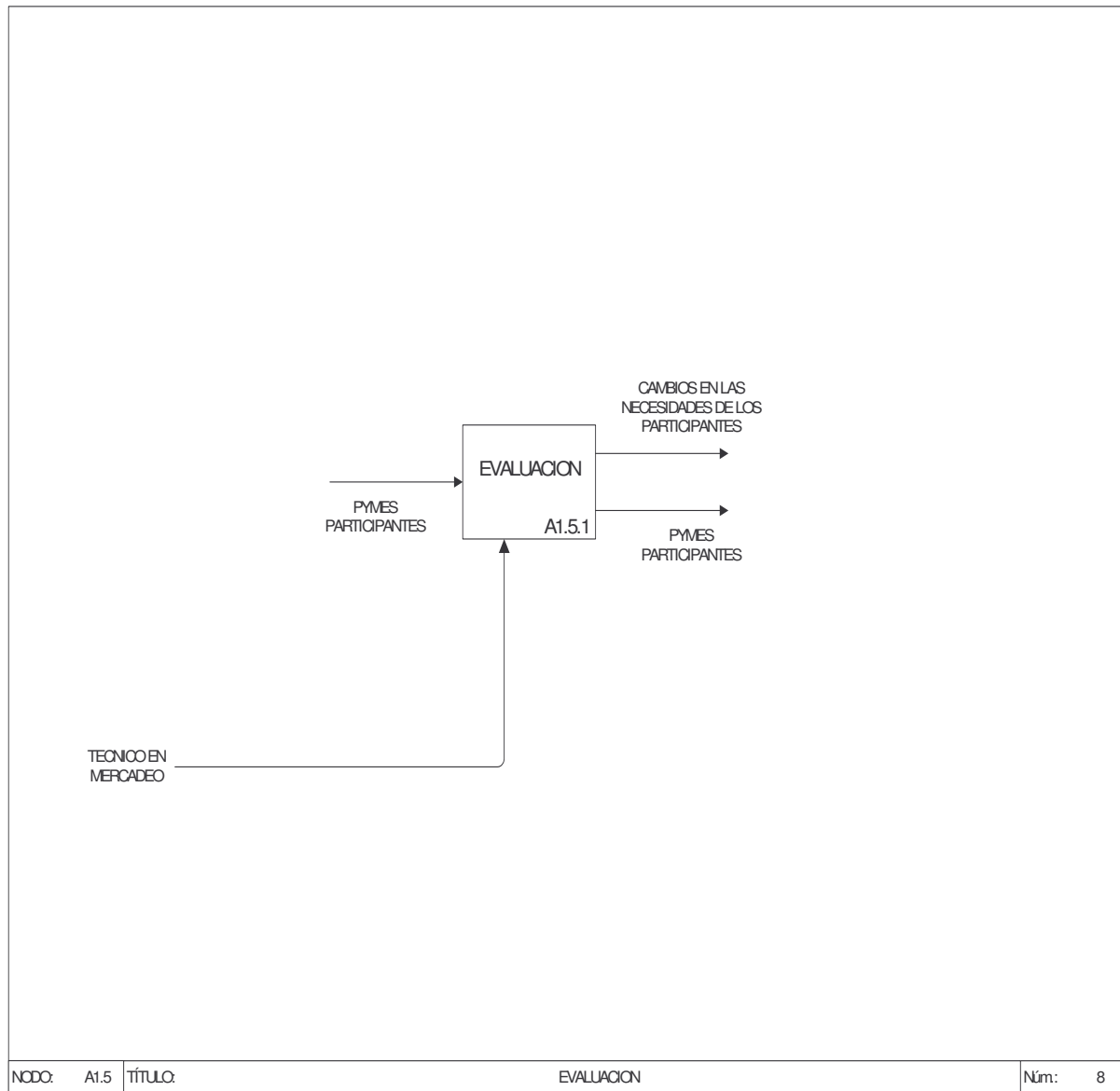


<b>ENTRADA</b>	<b>SALIDA</b>
ACUERDO	PYMES PARTICIPANTES



#### A1.4.2 CIERRE DE LA TRANSACCIÓN

1. Promotor: Establecer la fecha en la que se va a firmar la carta compromiso entre el ente rector del sistema y la empresa a la que se le prestara el servicio.
2. Promotor: Presenta la carta compromiso a la empresa y la discute.
3. Promotor, abogado y empresa: Firman la carta compromiso.



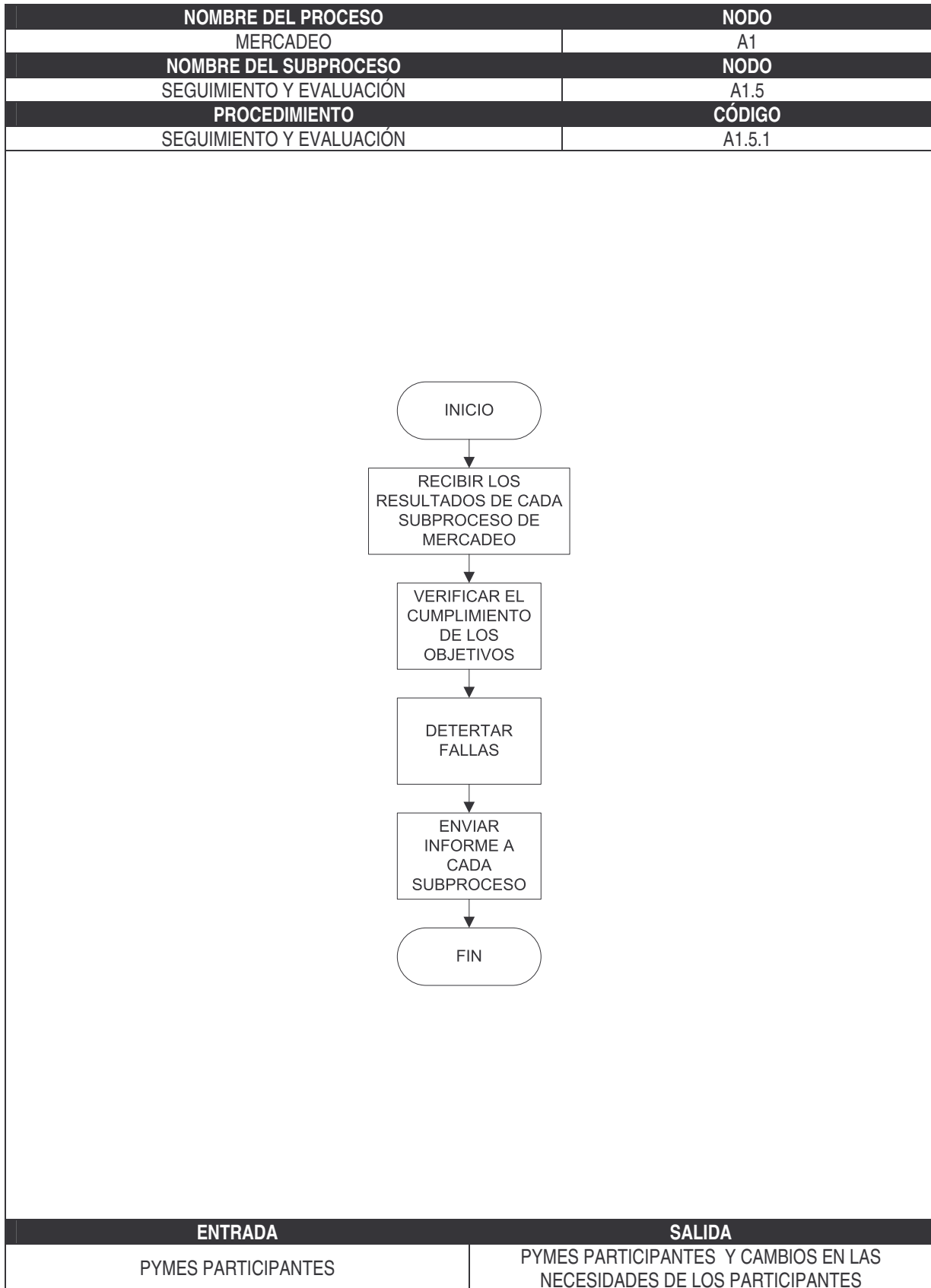
## Nivel IDEF-2

## 4.5 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
MERCADEO			A1	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN			A1.5	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
TÉCNICO EN MERCADEO				
<b>MISIÓN</b>				
Evaluar los subprocesos de mercadeo del Sistema de Gestión Tecnológica recibiendo los resultados de dichos subprocesos, analizándolos y enviando las recomendaciones a cada uno de ellos.				
<b>OBJETIVO</b>				
Establecer las desviaciones que se detecten en los subprocesos de mercadeo para analizarlos y corregirlos.				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	MEDIO AMBIENTE	POLÍTICA NACIONAL DE TECNOLOGÍA
	X			
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Investigación, fijación de precios, promoción e intercambio	Resultados de los subprocesos de mercadeo	Recomendaciones para el subsistema de información	Subproceso de mercadeo	
Recursos humanos	Técnico en mercadeo	Cambios en las necesidades de las Pymes participantes y Pymes participantes	Subproceso de mercadeo	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO				

El subproceso de Seguimiento y evaluación se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

13. Seguimiento y evaluación



**A1.4.2 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

1. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Recibe los resultados de cada subproceso.
2. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Verifica el cumplimiento de los objetivos.
3. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Detecta las posibles fallas en los procesos.
4. Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Envía informe de resultados a cada subproceso.

## 5. PROCESO A2: ANÁLISIS TECNOLÓGICO

### Nivel IDEF-1

#### Misión

La misión del proceso es investigar sobre la situación actual en que se encuentran las pequeñas y medianas empresas participantes para poder identificar los factores causales de los problemas y de esta forma definir el plan de acción con el cual se resolverán los problemas detectados en el diagnóstico.

#### Objetivo

Identificar, analizar la información recolectada para poder determinar correctamente el plan de acción con el que se determinaran las soluciones para afrontar los problemas detectados en las pequeñas y medianas empresas que participaran en el sistema.

#### Base analítica

Esta fase del Sistema de Gestión Tecnológica esta relacionada con la pregunta ¿Qué es lo que sucede? y con el proceso de evaluar, clarificar, y descomponer situaciones complejas en eventos manejables y controlables. Cuando se presenta una situación gerencial problemática, la información disponible es usualmente confusa, orientada al caos y a la entropía. Antes que se haga nada al respecto, la situación debe ser ordenada para que sus componentes puedan ser vistos en perspectiva. El análisis de la situación esta diseñado para identificar problemas a ser resueltos, decisiones a ser tomadas y futuros eventos a ser analizados y planificados.

El análisis de problemas tecnológicos en las Pymes requiere un pensamiento basado en una lógica deductiva de causa-efecto. Identificadas las causas se procede a definir la acción correctiva que se ha de seguir para resolver los problemas encontrados en estas. En este proceso se determinara el plan de acción a seguir para resolver la problemática detectada.

#### Entradas

Pymes participantes

Son las pequeñas y medianas empresas de la industria que están dispuestas a ser participantes en el Sistema de Gestión Tecnológica y que ya establecieron un acuerdo con el ente rector del sistema.

#### Salidas

Plan de acción

En este plan se detallaran los proyectos que se ejecutaran, que actividades se tendrán que ejecutar y los requerimientos que se necesitaran para desarrollarlo, así como las responsabilidades y diferentes tipos de apoyo con el que tiene que contar.

## **Controles**

### Presupuesto

Las actividades de análisis de la problemática deben ajustarse al presupuesto establecido de toda la organización, respetando las prioridades establecidas, evaluando la consecución de objetivos de la organización.

### Metodología de análisis

Las actividades del análisis de la problemática deben de tomar en cuenta las metodologías de análisis establecida previamente con las este proceso podrá contar para desarrollar sus subprocesos y procedimientos.

### Políticas nacionales de tecnología

Las actividades del proceso análisis de la problemática tienen que considerar las políticas nacionales de tecnología al momento de determinar soluciones.

## **Recursos**

### Información tecnológica

Recursos de información tecnológica necesarios para generar conocimientos en los participantes de la capacitación.

### Gestores tecnológicos

Profesionales especializados en el área que serán los que realizarán los análisis necesarios para encontrar las causas de los problemas y que elaboraran las acciones correctivas de estos por medio del plan de acción.

### Información sobre las Pymes industriales

Recursos de información de la industria necesarios para detectar problemas y generar posibles alternativas de solución.

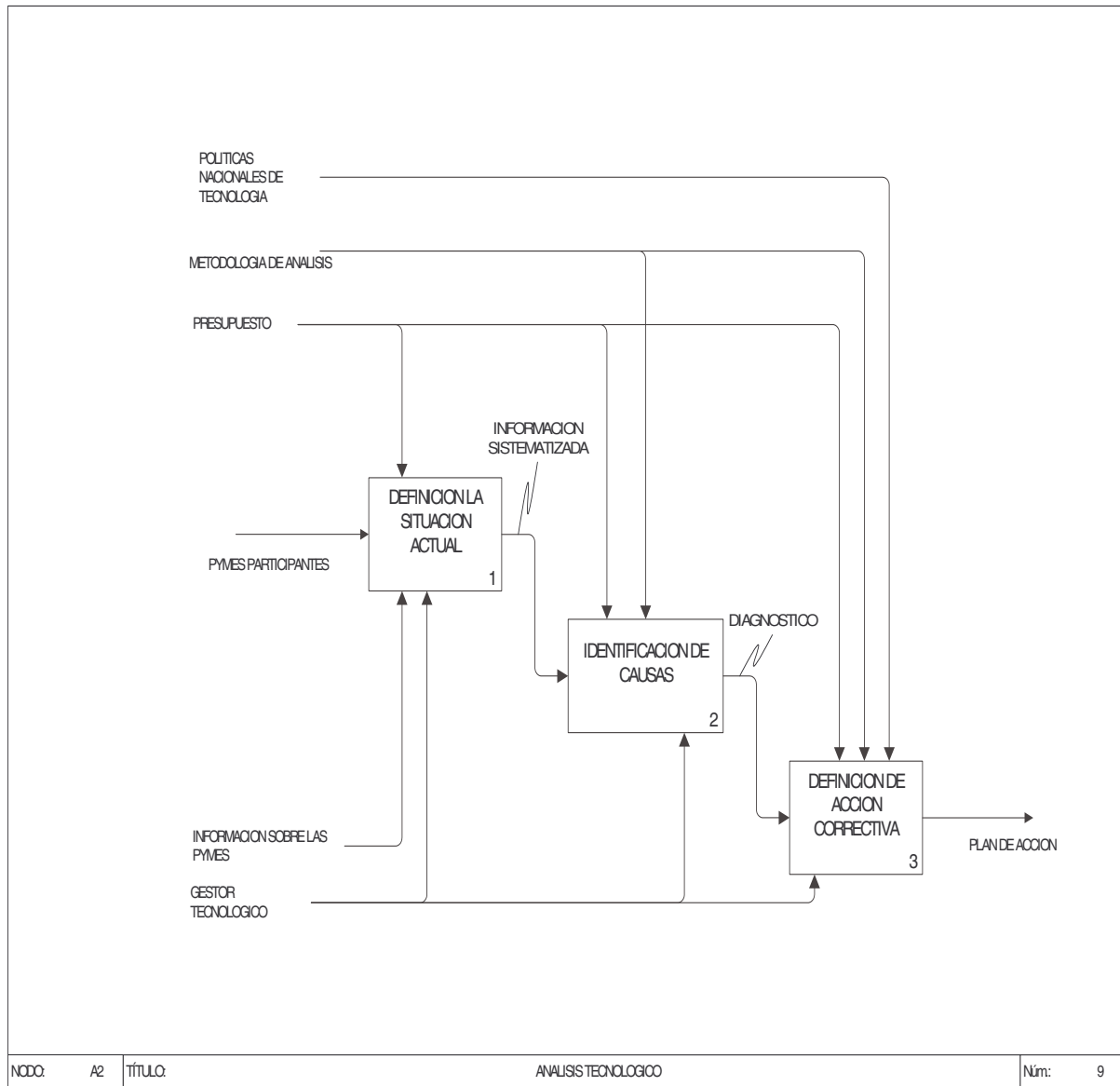
## **Subprocesos (Nivel IDEF - 2)**

El proceso de Análisis de la problemática se divide en los siguientes subprocesos:

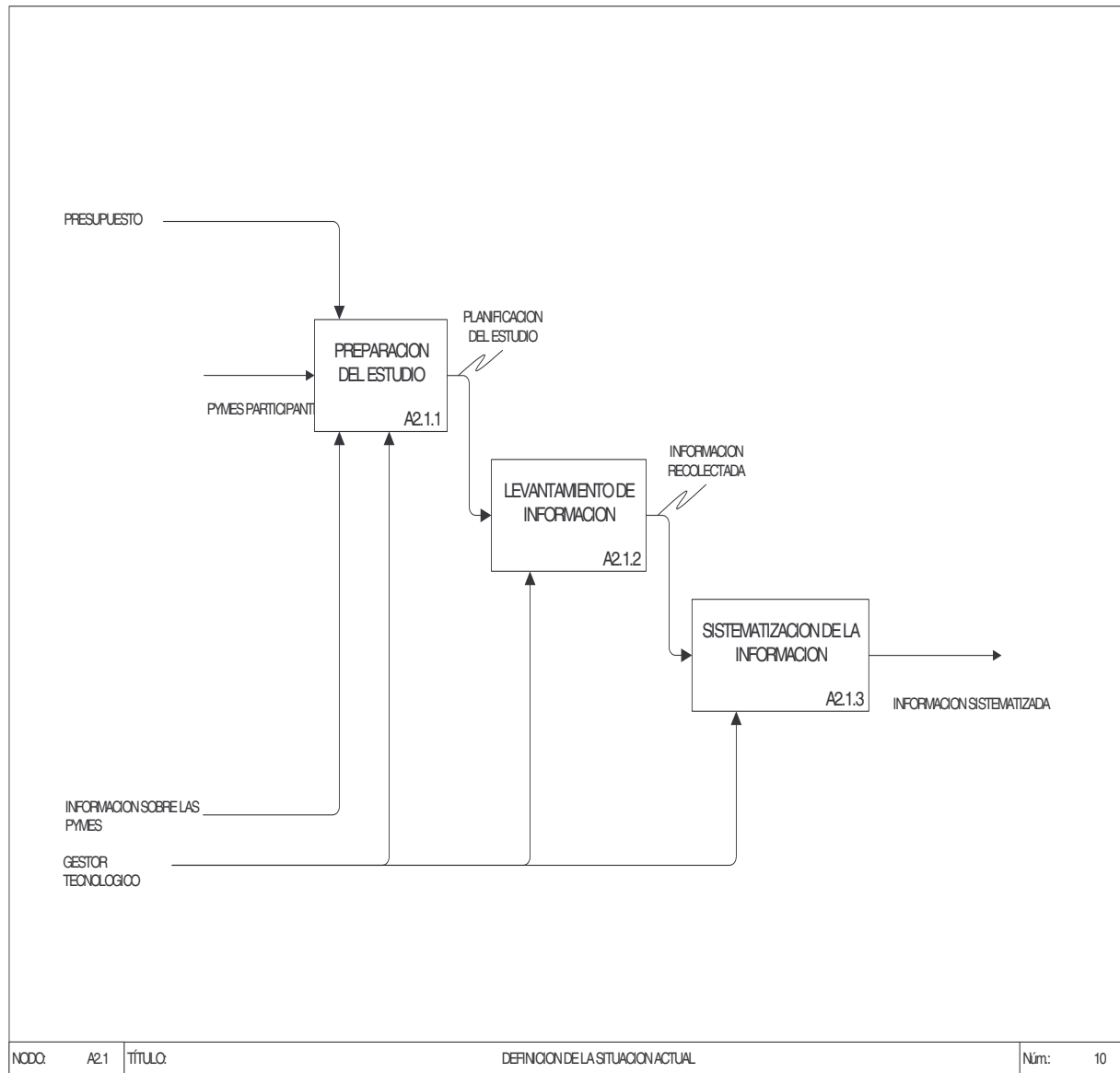
A2.1 Definición de la situación actual

A2.2 Identificación de causas

A2.3 Definición de acción correctiva







## Nivel IDEF - 2

## 5.1 DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

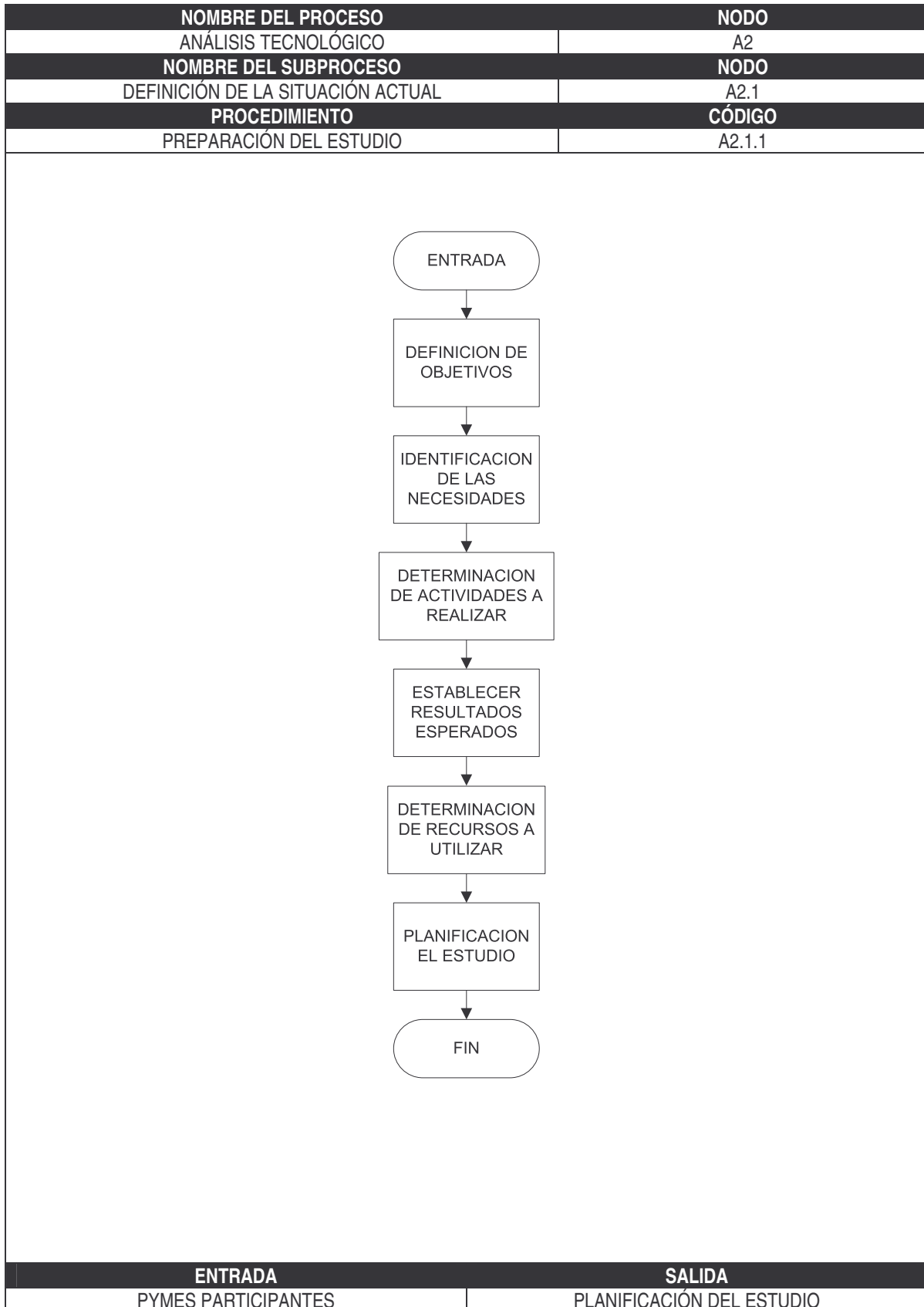
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>				<b>NODO</b>	
ANÁLISIS TECNOLÓGICO				A2	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>				<b>NODO</b>	
DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL				A2.1	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>		
GESTOR TECNOLÓGICO					
<b>MISIÓN</b>					
Preparar el estudio, levantar y sistematizar la información recolectada para facilitar el análisis de la información al identificar las causas de los problemas.					
<b>OBJETIVO</b>					
Planificar, recolectar y sistematizar la información necesaria para poder analizar y determinar correctamente el diagnóstico de la situación actual de las pequeñas y medianas empresas participantes del sistema.					
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>					
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	RECURSOS DE INFORMACIÓN	POLÍTICAS NACIONALES DE TECNOLOGÍA	
X	X	X	X	X	
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>					
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Mercadeo	Pymes participantes		Información sistematizada	Identificación de causas	
Recursos de información	Información sobre Pymes industrial		Información recolectada	Identificación de causas	
Recursos humanos	Gestor tecnológico		Planificación del estudio Información sistematizada	Identificación de causas	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>		
CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA					

Procedimientos del subproceso definición de la situación actual

El subproceso Definición de la situación actual esta compuesto por tres procedimientos que a continuación se mencionan:

14. Preparación de estudio
15. Levantamiento de información
16. Sistematización de la información

A continuación se presentan los diagramas de flujo de cada procedimiento y la guía de aplicación de estos mismos.



**A2.1.1 PREPARACIÓN DEL ESTUDIO**

7. Analista tecnológico: Recibe de la sección de mercadeo los documentos en los que se especifica el acuerdo que se han firmado con las empresas.
8. Analista tecnológico: Estructura los objetivos de tal forma que establezcan las finalidades que se pretenden alcanzar con las acciones del proceso Análisis Tecnológico. Los objetivos que creen deben ser claros, relevantes, significativos, urgentes y alcanzables, define el objetivo general el cual permitirá especificar el propósito del estudio e identificar los aspectos que necesariamente se deben controlar, y posteriormente define los objetivos específicos en base al objetivo general.
9. Analista tecnológico: Estudia el sistema actual de manera global, en relación con las funciones generales que se realiza en el proceso de estudio, y sus relaciones con el entorno, así como sus objetivos. Recopila y estudia los objetivos, servicios y funciones a desarrollar por el proceso, donde se extraerán los requisitos que deben de cumplirse para alcanzar dichos objetivos y de esta forma identificar las necesidades para realizar el estudio.
10. Analista tecnológico: Determina que actividades compondrán el análisis de problemas que se va a elaborar realizando una descripción detallada de cada actividad, permitiendo profundizar en su contenido, contribuyendo de este modo a su aplicación optima. Las actividades las establece en base a la secuencia lógica en que se desarrollaran.
11. Analista tecnológico: Como primer paso elabora una lista de todos los servicios que el sistema prestara, y de esta forma define que resultados se pueden esperar que estén contemplados en los objetivos del sistema. Clasifica los servicios para determinar que clase de servicios son los que se utilizaran en la realización de los proyectos.
12. Analista tecnológico: Determina los recursos materiales, técnicos y humanos que se requieren para la realización del estudio.
13. Analista tecnológico: Planifica el estudio por medio de la asignación de los recursos humanos, técnicos y financieros para el proyecto, establece un calendario de las distintas actividades y tareas para el seguimiento del proyecto y establece un cronograma de actividades del proyecto en donde se detallaran las diferentes etapas del proyecto.

NOMBRE DEL PROCESO	NODO
ANÁLISIS TECNOLÓGICO	A2
NOMBRE DEL SUBPROCESO	NODO
DEFINICIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	A2.1
PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	A2.1.2

```

graph TD
    Start([Start]) --> Step1[ ]
    Step1 --> Step2[ ]
    Step2 --> Step3[ ]
    Step3 --> Step4[ ]
    Step4 --> End([End])
    
```

ENTRADA	SALIDA
PLANIFICACIÓN DEL ESTUDIO	INFORMACIÓN RECOLECTADA

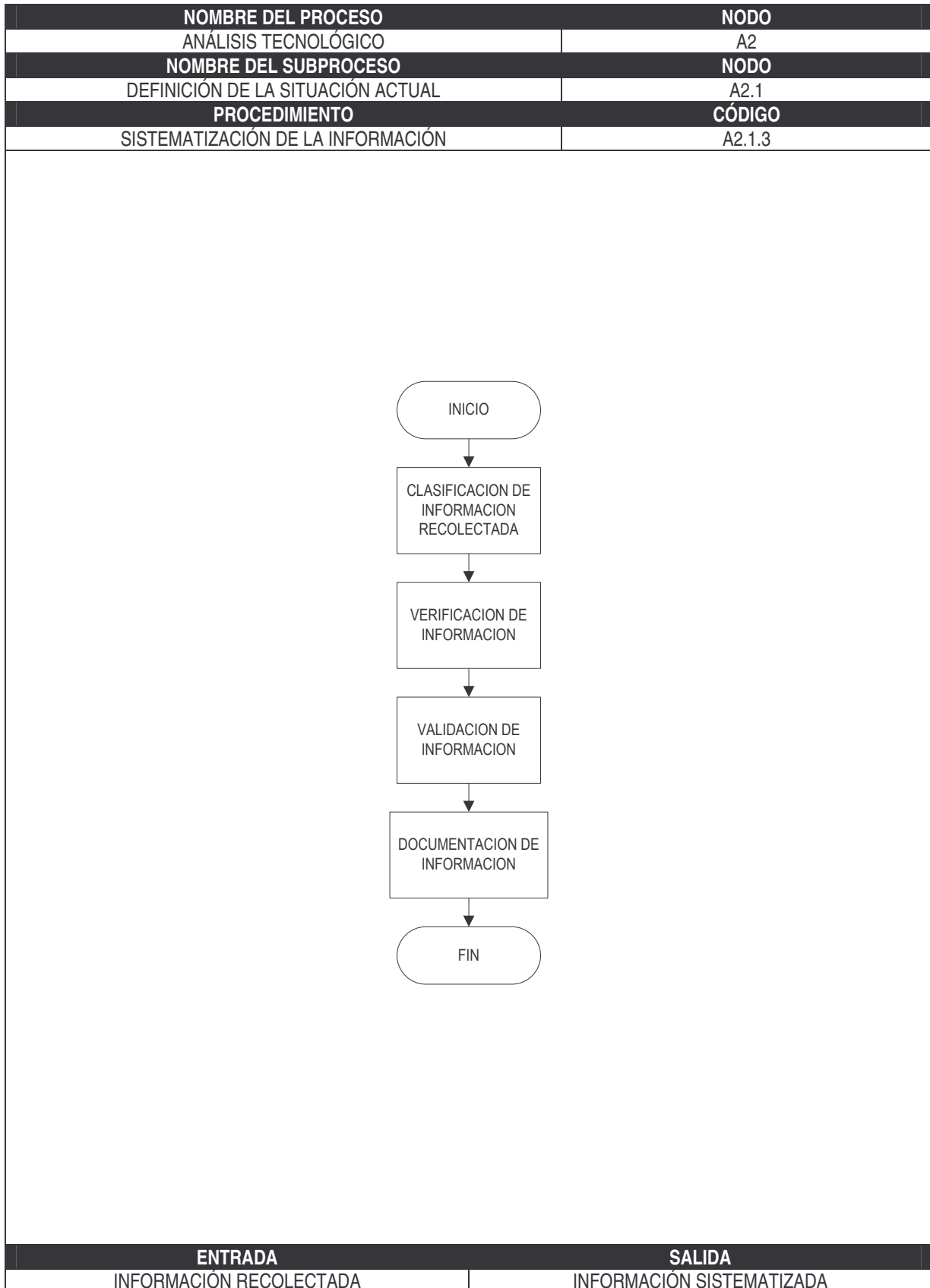
### A2.1.2 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

1. Analista tecnológico: Determina cuales son los requisitos básicos que debe poseer la información que se recolectara para que los datos puedan aportar elementos de decisión. Además define las áreas en las que se le realizara el estudio a las empresas participantes en el Sistema de Gestión Tecnológica, dichas áreas son las siguientes:
  - Revisión y definición de la estrategia de la empresa, lo que permitirá determinar si la Gestión Tecnológica forma parte de las acciones que las empresas han definido en su plan estratégico.
  - Identificación de las necesidades de innovación, para poder evaluar la atractividad de productos y la competitividad de la empresa en el mercado en el que se encuentra.
  - Selección de innovaciones de productos, procesos y materiales, esta se debe de guiar siguiendo criterios tales como: La diferenciación que lograría la empresa en el mercado por la innovación en el producto, el potencial de crecimiento del producto en el mercado y el logro de liderazgo que pueda obtener la empresa en el mercado.
  - Relación de la tecnología con los factores de competitividad.
  - Nivel en que utilizan la gestión tecnológica las empresas.
2. Analista tecnológico: Selecciona las técnicas para la recopilación de la información que sea acorde con las características y necesidades del tipo de estudio que se realizara. Investiga si las empresas en estudio tienen información documentada que pueda ser de utilidad para el estudio.
3. Analista tecnológico: Recolecta la información que se necesitara para evaluar la situación de las empresas participantes la cual la debe de obtener de forma clara y concisa que no de lugar a resultados ambiguos. Esta información la obtendrá creando los expedientes de las empresas<sup>1</sup> participantes, analizando la información documental de las empresas, pasándoles el cuestionario que se les realizara a la empresa o empresas<sup>2</sup>, y efectuando entrevistas a las empresas.<sup>3</sup>
4. Analista tecnológico: Tabula la información recolectada por cada empresa y clasificarla por las áreas a investigar en el estudio.

<sup>1</sup> Observar formulario de expediente de la empresa en anexo 25

<sup>2</sup> Observar cuestionario en anexo 26

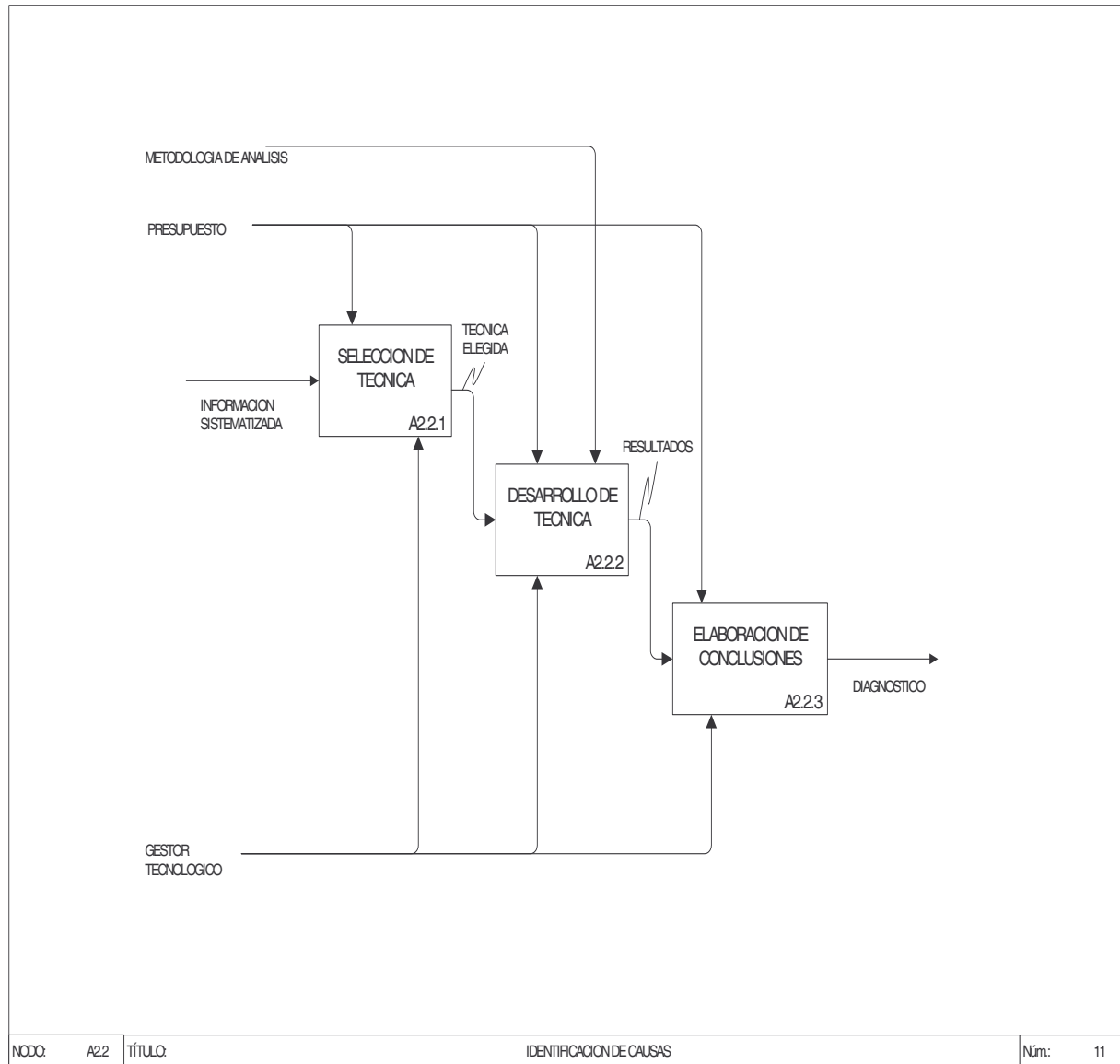
<sup>3</sup> Ver guías básicas de preguntas sobre las entrevistas en anexo 27



**A2.1.3 SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

1. Analista tecnológico: Clasifica la información con la finalidad de organizar los datos obtenidos para simplificar su análisis. La información obtenida la clasifica de acuerdo a la naturaleza de esta, es decir, si es información proveniente de los antecedentes o de la situación actual de la empresa. También crea la base de datos sobre la información que se ha recolectado de las empresas en estudio.
2. Analista tecnológico: Verifica la información obtenida, para poder verificarla analiza y compara la información recolectada con los resultados que se esperaban obtener de los datos, y de esta forma poder comprobar si existe información suficiente y apropiada para seguir con el estudio. Además especifica la información que está incompleta, confusa o que sea incongruente con las necesidades que se requieren para la realización del estudio.
3. Analista tecnológico: Determina si la información que se utilizara para realizar el diagnóstico de las empresas que participan en el Sistema de Gestión Tecnológica esta de acuerdo a las necesidades que se requieren para el estudio, lo que significa que esta información tiene que ser veraz y precisa para poder evitar sesgos en el análisis que se realizara.
4. Analista tecnológico: Documenta la información, para facilitar el análisis de los datos obtenidos de las empresas, por lo que debe de crear los directorios de empresas según el tamaño de estas, archivos y las bases de datos correspondientes.





## Nivel IDEF - 2

## 5.2 IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS

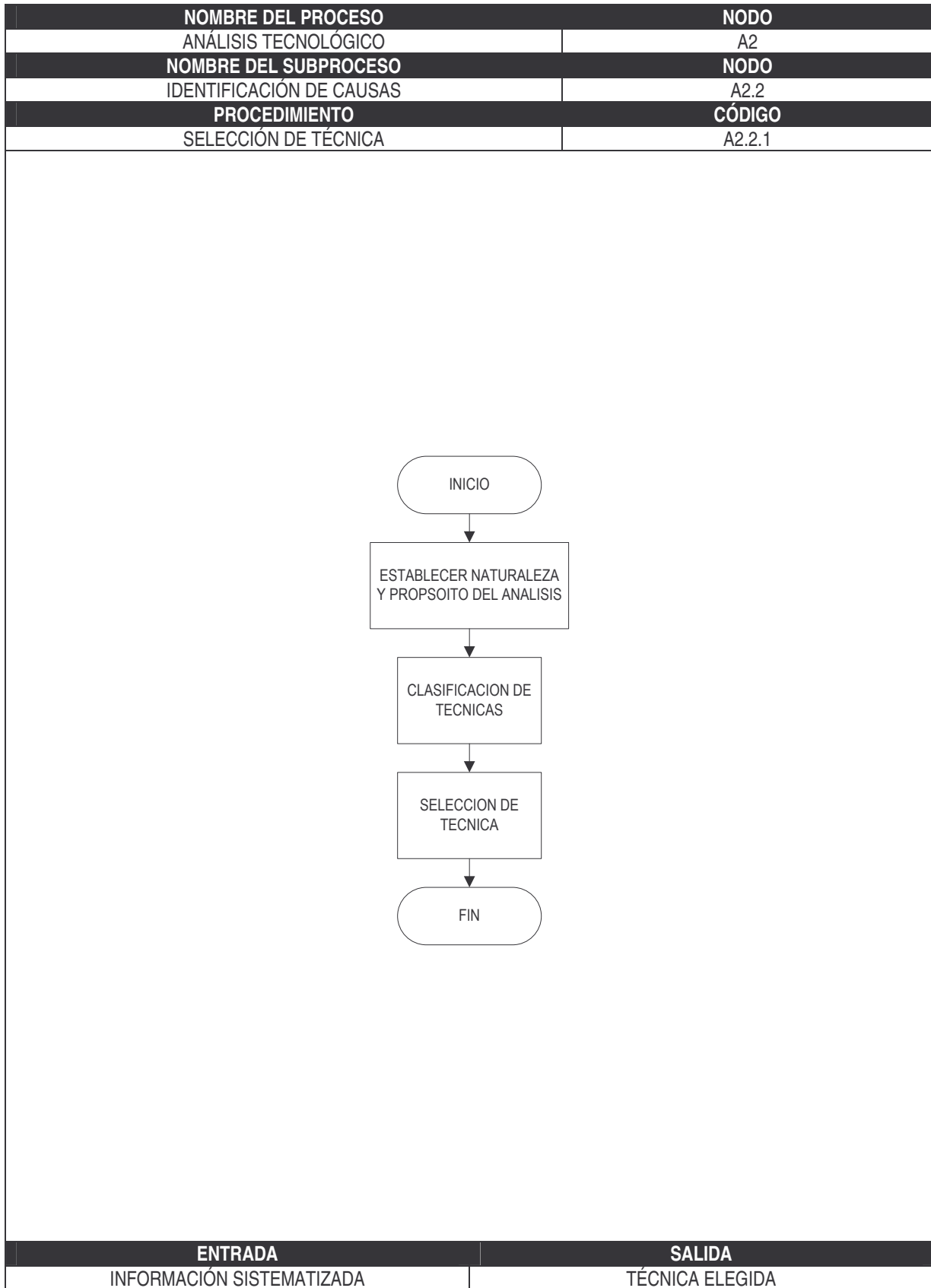
<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>				<b>NODO</b>	
ANÁLISIS TECNOLÓGICO				A2	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>				<b>NODO</b>	
IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS				A2.2	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>		
GESTOR TECNOLÓGICO					
<b>MISIÓN</b>					
Detectar el estado en que se encuentran las pequeñas y medianas empresas mediante la identificación de causas para así poder determinar de forma confiable y precisa el diagnostico de las empresas.					
<b>OBJETIVO</b>					
Seleccionar y desarrollar la técnica mas idónea a utilizar para obtener los resultados esperados y de esta forma contar con datos confiables al elaborar el diagnostico de problemas encontrados en las empresas participantes.					
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>					
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	RECURSOS DE INFORMACIÓN	POLÍTICAS NACIONALES DE TECNOLOGÍA	
X	X	X	X	X	
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>					
<b>PROVEEDOR</b>		<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	
Definición de la situación actual		Información sistematizada		Diagnostico	
Recursos humanos		Gestor tecnológico		Resultados Diagnostico	
				Elaboración de conclusiones	
				Elaboración de conclusiones	
<b>VALIDADO POR</b>				<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICA					

Procedimientos del subproceso Identificación de causas

El subproceso Identificación de causas esta compuesto por tres procedimientos que a continuación se mencionan:

17. Selección de técnica
18. Desarrollo de técnica
19. Elaboración de conclusiones

A continuación se presentan los diagramas de flujo de cada procedimiento y la guía de aplicación de estos mismos.

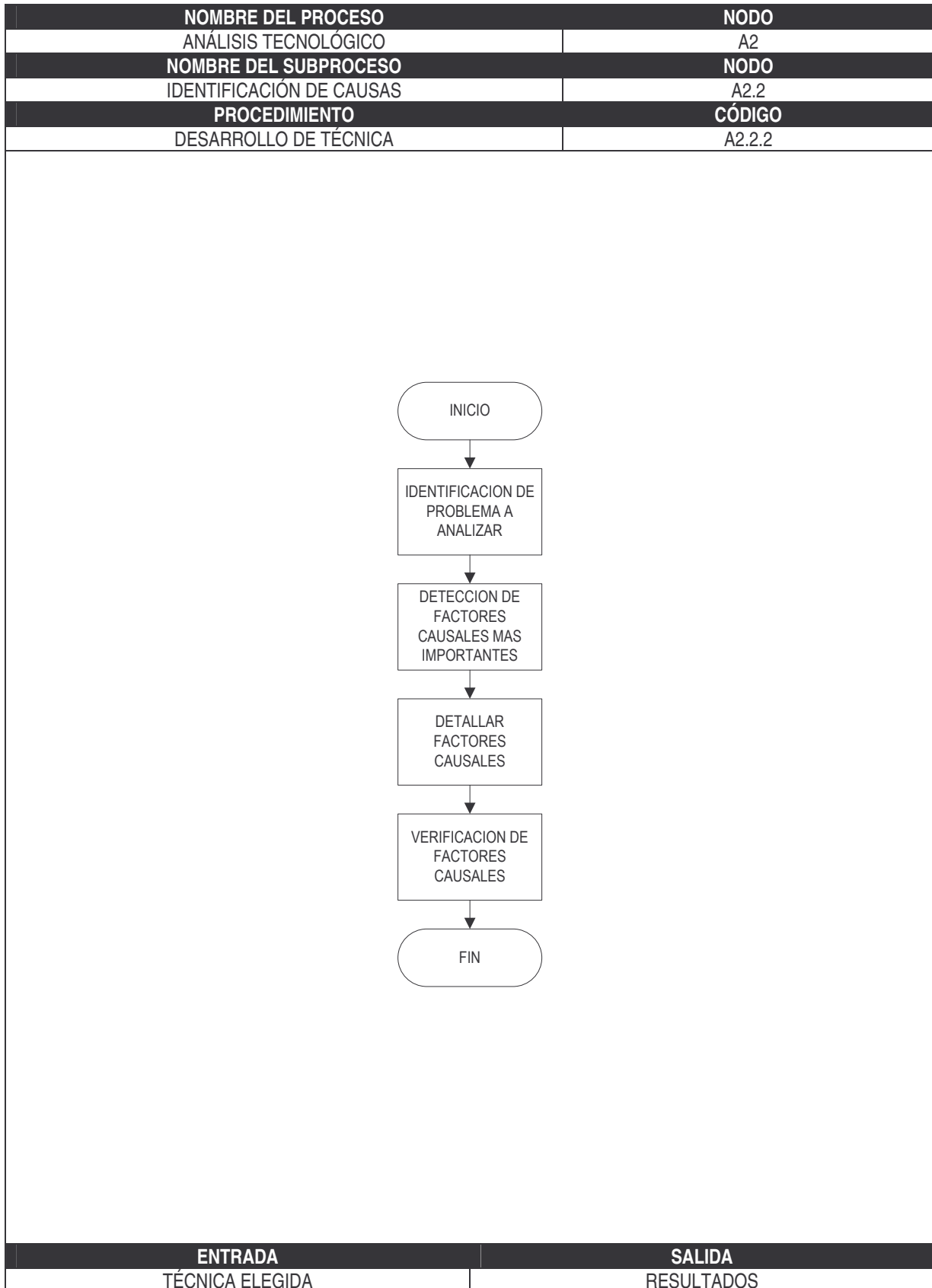


**A2.2.1 SELECCIÓN DE TÉCNICA**

1. Analista tecnológico: Recibe la información sistematizada de las empresas, la cual debe de estar validada y documentada.
2. Analista tecnológico: Determina la naturaleza y el propósito del análisis de información que se efectuara en las empresas para poder determinar que técnica es la más idónea para analizar la información. Define la naturaleza del análisis que consiste en dividir los componentes del estudio para conocer sus características y origen sin perder de vista su interrelación. Deberá de estudiar el propósito para establecer las bases para desarrollar alternativas de solución consistentes.
3. Analista tecnológico: Busca y clasifica las técnicas de análisis que puedan ser utilizadas para diagnosticar la situación actual de las empresas. Clasifica únicamente las técnicas<sup>1</sup> de análisis que pueden de ser utilidad para el tipo de estudio a realizar.
4. Analista tecnológico: Selecciona una técnica de análisis idónea que sea una herramienta de análisis que ayudará a simplificar los procesos de trabajo, eliminando la perdida de tiempo, con el objeto de proporcionar a los clientes internos y externos (usuarios) servicios efectivos, cumpliendo con las expectativas y requerimientos de quienes los van a utilizar.

---

<sup>1</sup> Observar técnicas en anexo 28



**A2.2.2 DESARROLLO DE TÉCNICA**

1. Analista tecnológico: Identifica los problemas de las empresas realizándolo por medio de una técnica de análisis previamente seleccionada en el procedimiento anterior (selección de técnica), con el objetivo de determinar los problemas que influyen más en el desarrollo tecnológico de las empresas. Describe y descompone los problemas encontrados en las empresas para determinar cuales son los efectos que se producen.
2. Analista tecnológico: Detecta los factores causales para poder resolver los problemas en estudio, ya que por medio de este procedimiento se determinara cuales son los factores que están causando los problemas de mayor gravedad en las empresas.
3. Analista tecnológico: Analiza de forma clara las causas que originan los problemas que se resolverán para saber a detalle cada uno de estos, es decir, especificarlos para obtener más información sobre estos y no estén de forma generalizada que dificultaría la realización del diagnostico de la problemática encontrada.
4. Analista tecnológico: Teniendo establecido el detalle de cada causa con sus respectivos problemas verifica esta información con el objetivo de evitar cualquier error que se halla cometido al identificar las causas y de esta manera asegurar que el estudio sea más veraz y confiable. Comprueba la relación causa-efecto de los problemas encontrados, corregir posibles desviaciones que se presenten y documentar la información definitiva de las causas y sus problemas.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
ANÁLISIS TECNOLÓGICO		A2
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS		A2.2
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES		A2.2.3

```

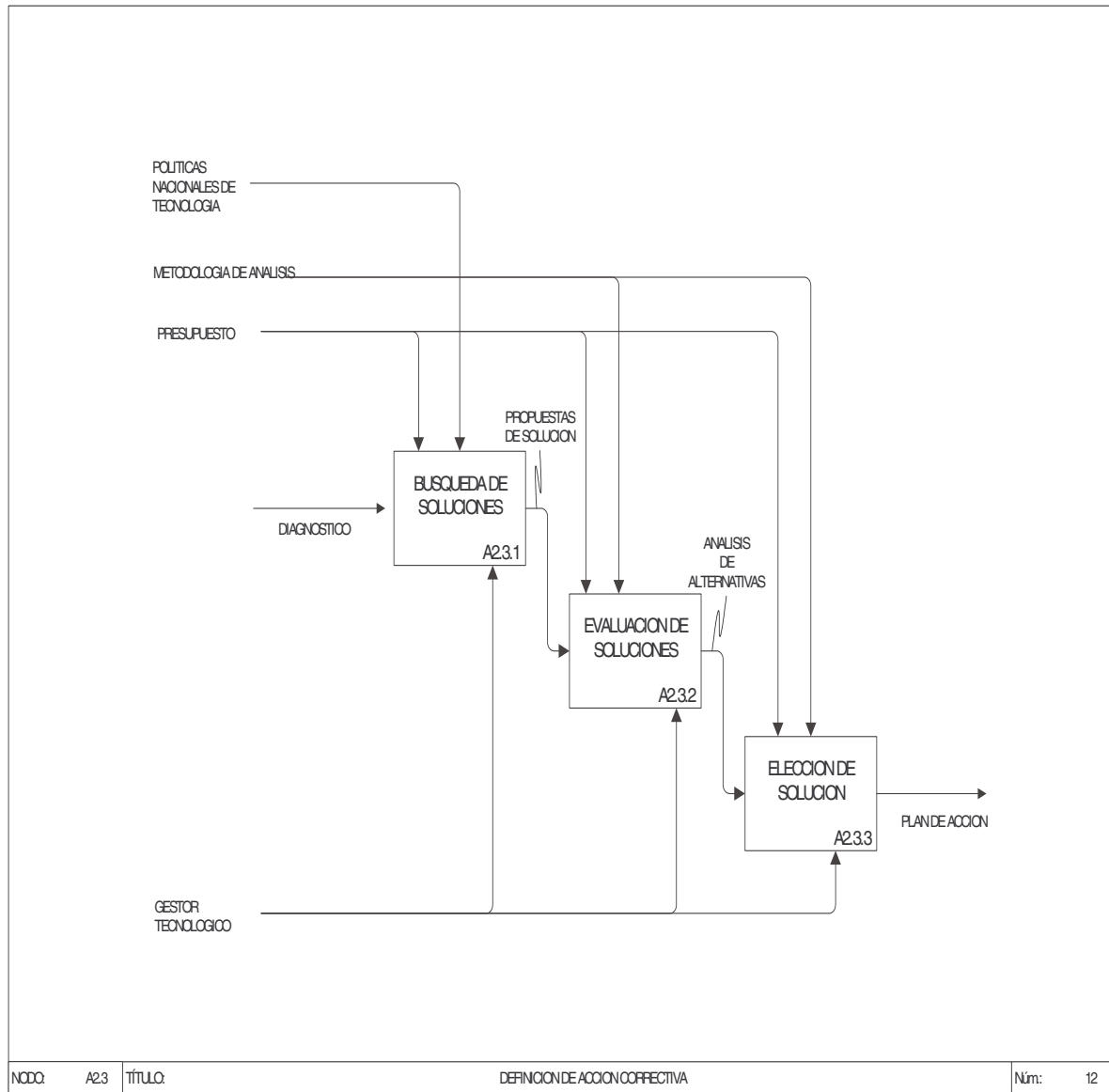
graph TD
    A([ ]) --> B[ ]
    B --> C[ ]
    C --> D[ ]
    D --> E([ ])
    
```

ENTRADA	SALIDA
RESULTADOS	DIAGNOSTICO

### A2.2.3 ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES

1. Analista tecnológico: Clasifica y documenta las causas según las áreas que afectan en las empresas.
2. Analista tecnológico: Interpreta las causas y efectos de los problemas que se han detectado en cada una de las empresas se ha realizado el estudio.
3. Analista tecnológico: Elabora las respectivas conclusiones sobre las problemáticas encontradas en las empresas y documentar cada diagnostico.





## Nivel IDEF - 2

## 5.3 DEFINICIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>				<b>NODO</b>	
ANÁLISIS TECNOLÓGICO				A2	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>				<b>NODO</b>	
DEFINICIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA				A2.3	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>		
GESTOR TECNOLÓGICO					
<b>MISIÓN</b>					
Identificar las medidas correctivas correspondientes a cada empresa o grupo de empresas según el resultado del diagnóstico, mediante la selección de la alternativa de solución correcta para determinar el plan de acción acorde a las necesidades de las empresas participantes.					
<b>OBJETIVO</b>					
Buscar, evaluar y elegir la solución apropiada para definir el plan de acción que resolverá los problemas detectados en el diagnóstico de las empresas.					
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>					
CLIENTE	RECURSOS HUMANOS	PROVEEDORES	RECURSOS DE INFORMACIÓN	POLÍTICAS NACIONALES DE TECNOLOGÍA	
X	X	X	X		
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>					
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Mercadeo	Diagnostico		Plan de acción	Capacitación Gestión de Proyectos	
Recursos humanos	Gestor tecnológico		Búsqueda de soluciones Evaluación de soluciones Elección de soluciones	Capacitación Gestión de Proyectos	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>		
DEPTO DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO					

Procedimientos del subproceso Definición de la acción correctiva

El subproceso Definición de la acción correctiva esta compuesto por tres procedimientos que a continuación se mencionan:

20. Búsqueda de soluciones
21. Evaluación de soluciones
22. Elección de soluciones

A continuación se presentan los diagramas de flujo de cada procedimiento y la guía de aplicación de estos mismos.

NOMBRE DEL PROCESO	NODO
ANÁLISIS TECNOLÓGICO	A2
NOMBRE DEL SUBPROCESO	NODO
DEFINICIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA	A2.3
PROCEDIMIENTO	CÓDIGO
BÚSQUEDA DE SOLUCIONES	A2.3.1

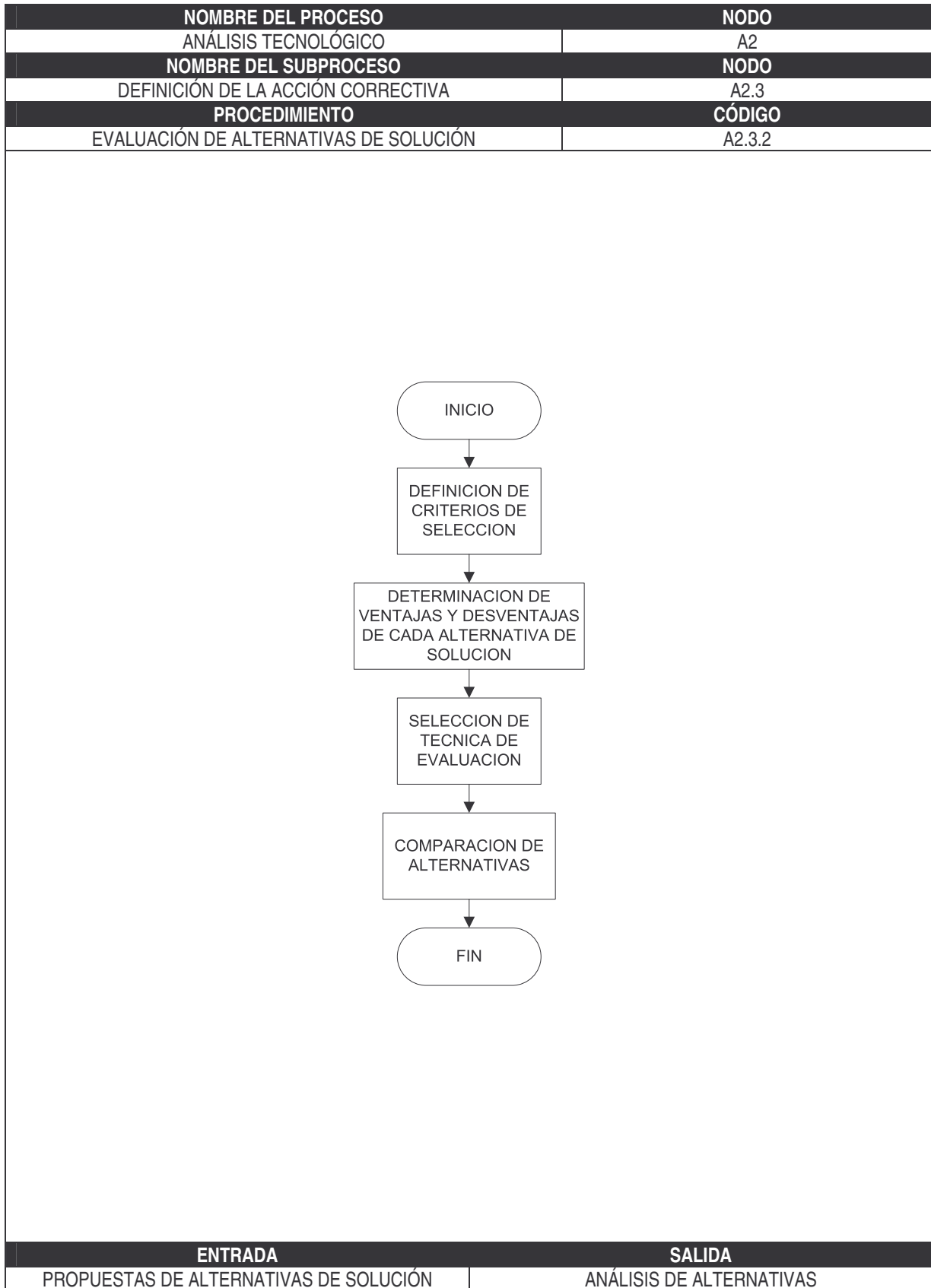
```

graph TD
    Start([Start]) --> Step1[ ]
    Step1 --> Step2[ ]
    Step2 --> Step3[ ]
    Step3 --> Step4[ ]
    Step4 --> Step5[ ]
    Step5 --> End([End])
    
```

ENTRADA	SALIDA
DIAGNOSTICO	PROPUESTAS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

**A2.3.1 BÚSQUEDA DE SOLUCIONES**

1. Analista tecnológico: Recibe el documento del diagnóstico de las empresas estudiadas el cual contiene los principales problemas y causas de cada uno de ellos.
2. Analista tecnológico: Determina si se debe de buscar información adicional que sea de ayuda para la búsqueda de soluciones de la problemática encontrada y no este documentada por la sección de Análisis Tecnológico.
3. Analista tecnológico: Realiza investigaciones de estudios de problemáticas similares en pequeñas y medianas empresas, para que se utilicen de referencia para resolver los problemas encontrados en las empresas y de técnicas que puedan ser de utilidad para solucionar las problemáticas.
4. Analista tecnológico: Analiza las técnicas que puedan ser de utilidad en la solución de los problemas detectados, y que puedan ser aplicadas al tipo de estudio que se esta realizando.
5. Analista tecnológico: Analiza la información adicional y los estudios de solución de problemas similares de las Pymes y las técnicas a emplear para los problemas encontrados. Realizado este análisis procede a desarrollar diversas alternativas de solución para resolver las problemáticas que afectan a las empresas.



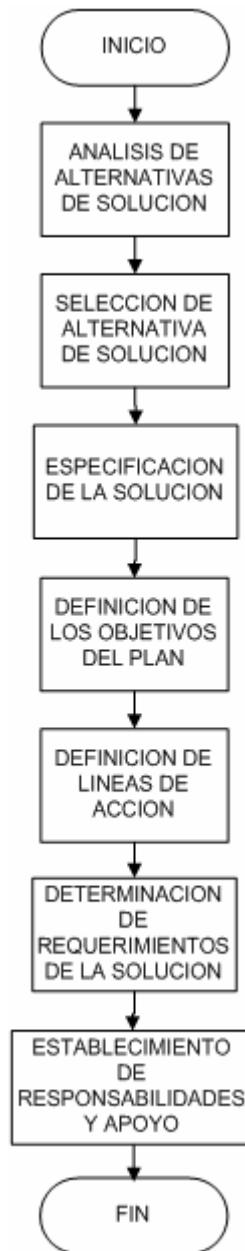
**A2.3.2 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

1. Analista tecnológico: Define los criterios más importantes que se utilizarán para seleccionar entre las alternativas la que sea más factible y brinde mayores beneficios a las empresas.
2. Analista tecnológico: Determina las ventajas y desventajas que posee cada alternativa de solución en base a los beneficios que se obtendrán, al tiempo de duración de cada alternativa y al costo de cada una de ellas.
3. Analista tecnológico: Analiza y selecciona la técnica<sup>1</sup> de evaluación de alternativas que se utilizara de acuerdo a la naturaleza de las propuestas.
4. Analista tecnológico: Compara los factores de cada alternativa de solución por medio de la técnica de solución seleccionada y documenta la comparación de todas las alternativas con sus respectivos factores.

---

<sup>1</sup> Observar en anexo 29 técnicas de evaluación de alternativas de solución

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>NODO</b>
ANÁLISIS TECNOLÓGICO	A2
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>	<b>NODO</b>
DEFINICIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA	A2.3
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CÓDIGO</b>
SELECCIÓN DE SOLUCIÓN	A2.3.3



<b>ENTRADA</b>	<b>SALIDA</b>
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	PLAN DE ACCIÓN

**A2.3.3 SELECCIÓN DE SOLUCIÓN**

1. Analista tecnológico: Analiza y verifica el documento de los resultados obtenidos de la comparación de alternativas de solución por medio de la técnica empleada y determina la puntuación obtenida de cada alternativa y elabora el documento con los resultados finales.
2. Analista tecnológico: selecciona la alternativa de solución óptima de acuerdo a los criterios que se establecieron previamente.
3. Analista tecnológico: Elabora un informe en el que especifica la alternativa de solución seleccionada, en el que se explica en que consiste dicha solución y cual es su alcance.
4. Analista tecnológico: Define y documenta los objetivos del plan a seguir según la alternativa seleccionada.
5. Analista tecnológico: Establece las líneas de acción que se tienen que llevar a cabo para poder cumplir con los objetivos de la alternativa de solución propuesta.
6. Analista tecnológico: Analiza los objetivos del plan a seguir y las líneas de acción y determina los requerimientos necesarios para desarrollar la solución propuesta.
7. Analista tecnológico: Establece las responsabilidades y el apoyo que se necesitara para el proyecto. Y elabora un informe para enviarlo a las secciones de Capacitación y Gestión de Proyectos en cual debe de contener lo siguiente:
  - Introducción
  - Análisis de la problemática encontrada
  - Diagnostico de la situación actual
  - Propuesta de mejora
  - Requerimientos
  - Anexos



## 6. PROCESO A3: CAPACITACIÓN

### Nivel IDEF-1

#### Misión

La misión del proceso consiste en diseñar, gestionar y evaluar un proceso de enseñanza-aprendizaje sobre GT dirigido a la formación de recursos humanos dentro de las pequeñas y medianas empresas industriales interesadas en participar, mediante métodos apropiados de desarrollo de competencias, para lograr un mejor desempeño dentro de los proyectos de GT a desarrollar así como en la operación de los mismos.

#### Objetivo

El objetivo del proceso consiste en lograr un nivel adecuado de aprendizaje por parte de los participantes, para garantizar el impacto de la actividad de capacitación en GT dentro de las pequeñas y medianas empresas.

#### Base analítica

La formación de recursos humanos en la Pymes industrial en el tema de GT, ya que con una simple orientación no estarán en condiciones de desempeñarse satisfactoriamente en el desarrollo de proyectos de GT sin tener la base de conocimientos y aptitudes necesaria para participar.

#### Entradas

Plan de acción  
Propuesta de solución diseñada en el proceso de análisis de problemática.

#### Salidas

Pymes con conocimientos básicos en GT  
Los participantes en las capacitaciones deberán tener habilidades y conocimientos sobre Gestión Tecnológica. Los requerimientos de habilidades y conocimientos deben estar documentados, con el fin de normalizar el resultado de la actividad.

#### Controles

Presupuesto  
Las actividades de capacitación deben ajustarse al presupuesto establecido de toda la organización, respetando las prioridades establecidas, evaluando la consecución de objetivos de la organización.

Requerimientos del cliente  
Las actividades de capacitación deben considerar los requerimientos del cliente respecto a las necesidades de capacitación, evaluando la oferta del SGT.

#### Evaluación de resultados

Las actividades de capacitación deben considerar las evaluaciones realizadas dentro del proceso de capacitación, para evaluar el logro de los objetivos de capacitación.

#### Recursos

##### Información tecnológica

Recursos de información tecnológica necesarios para generar conocimientos en los participantes de la capacitación.

##### Metodologías de evaluación tecnológica

Herramientas para la comparación de alternativas tecnológicas.

##### Evaluación económica de alternativas

Recursos de información sobre herramientas de evaluación económica de propuestas de inversión en tecnología.

##### Capacitadores

Instructores formados para brindar entrenamiento y capacitación a recursos humanos en GT, provenientes de instituciones académicas.

##### Institutos tecnológicos

Institutos enfocados a educación técnica, que dispongan de recursos y servicios necesarios para el desarrollo de las capacitaciones.

##### Universidades

Universidades con carreras orientadas a educación técnica, que dispongan de recursos y servicios necesarios para el desarrollo de las capacitaciones.

##### Insaforp

El Instituto Salvadoreño de Formación Profesional, puede proporcionar apoyo mediante la promoción y coordinación de las acciones formativas, así como la administración de la cooperación técnica y financiera dirigida a las actividades de formación profesional.

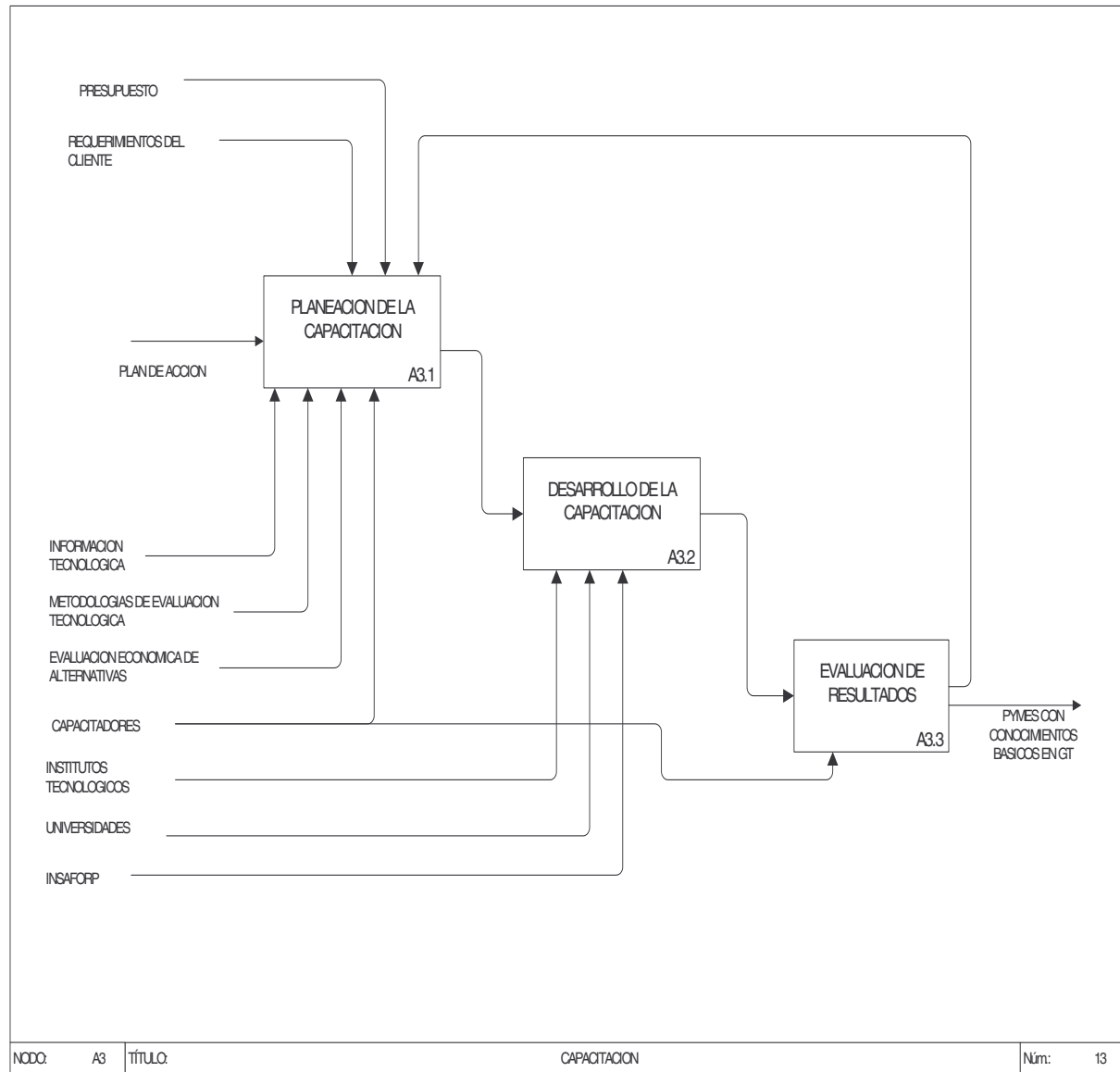
#### Subprocesos (Nivel IDEF - 2)

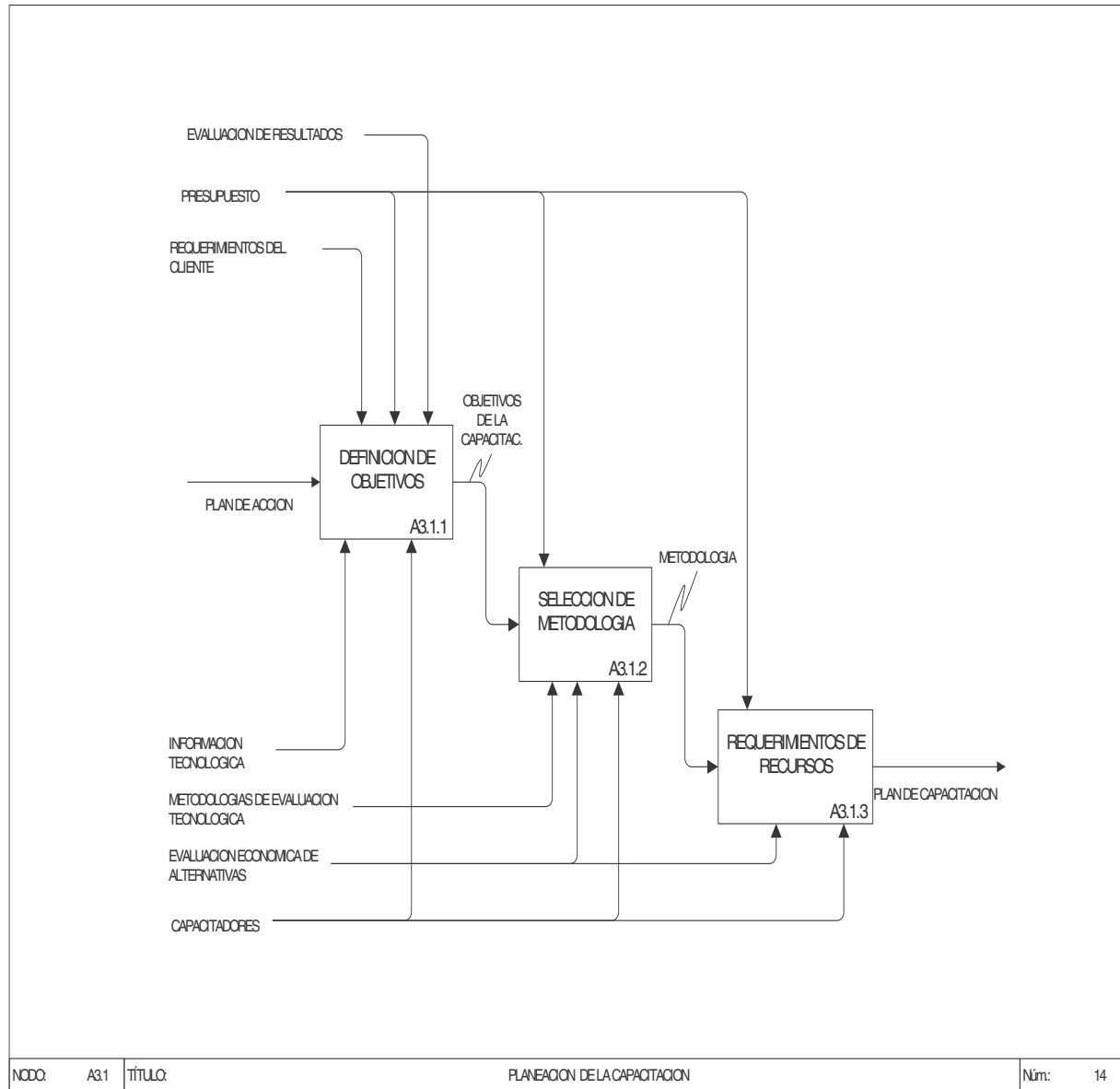
El proceso de Capacitación se divide en los siguientes subprocesos:

A3.1 Planeación de la capacitación

A3.2 Desarrollo de la capacitación

A3.3 Evaluación de resultados





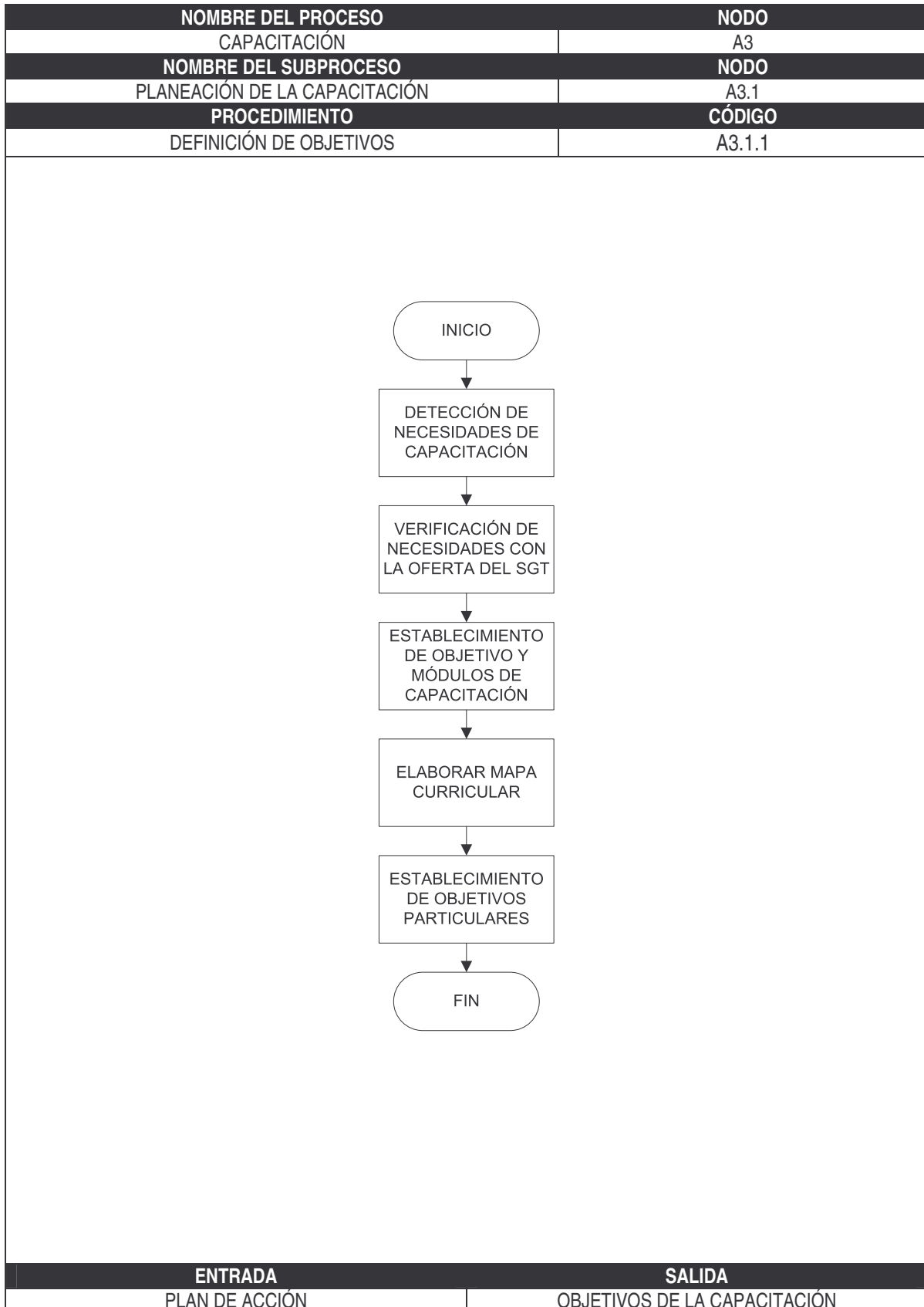
## Nivel IDEF - 2

## 6.1 PLANEACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
CAPACITACIÓN			A3	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
PLANEACIÓN DE LA CAPACITACIÓN			A3.1	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
CAPACITADOR				
<b>MISIÓN</b>				
La misión del proceso consiste en planificar el proceso de capacitación, mediante un diseño metodológico, de modo que se adapte de la mejor manera posible a los requerimientos de los usuarios del sistema de gestión tecnológica, identificados en el plan de acción.				
<b>OBJETIVO</b>				
Proporcionar un plan de capacitación que satisfaga los requerimientos de los usuarios del sistema, para lograr los objetivos de capacitación definidos.				
<b>ELEMENTOS DEL ENTORNO DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
X	X	X		
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Definición de acción correctiva	Plan de Acción	Plan de Capacitación	Desarrollo de la capacitación	
Instituciones académicas	Capacitador	Evaluación de necesidades	Desarrollo de la capacitación	
Recursos de información	Metodologías de evaluación tecnológica	Guía de capacitación	Desarrollo de la capacitación	
Recursos de información	Información Tecnológica	Material de capacitación	Desarrollo de la capacitación	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso de Planeación de la capacitación se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

- A3.1.1 Definición de objetivos
- A3.1.2 Selección de metodología
- A3.1.3 Requerimiento de recursos



**A3.1.1: DEFINICIÓN DE OBJETIVOS DE CAPACITACIÓN**

1. Coordinador de capacitación: Detecta necesidades de capacitación<sup>1</sup>, definidas en el Plan de acción elaborado por Analista tecnológico.

Los pasos a seguir para determinar las necesidades de capacitación son:

- Evaluación previa de los participantes.
- Comparación con el perfil deseado.
- Establecimiento de brecha de competencias.
- Documentación de Diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC).

2. Coordinador de capacitación: Verifica las necesidades con la oferta de capacitación del SGT. Los pasos a seguir para verificar la correspondencia entre la oferta de capacitación proporcionada por el SGT y las necesidades de capacitación son:

- Elaboración de mapa curricular en etapa de desarrollo.
- Matriz comparativa Oferta de capacitación vs. DNC.

3. Coordinador de capacitación: Establece objetivo y módulos de capacitación en Gestión Tecnológica. Los módulos de capacitación a brindar por parte de los Capacitadores se determinan a través de las siguientes actividades:

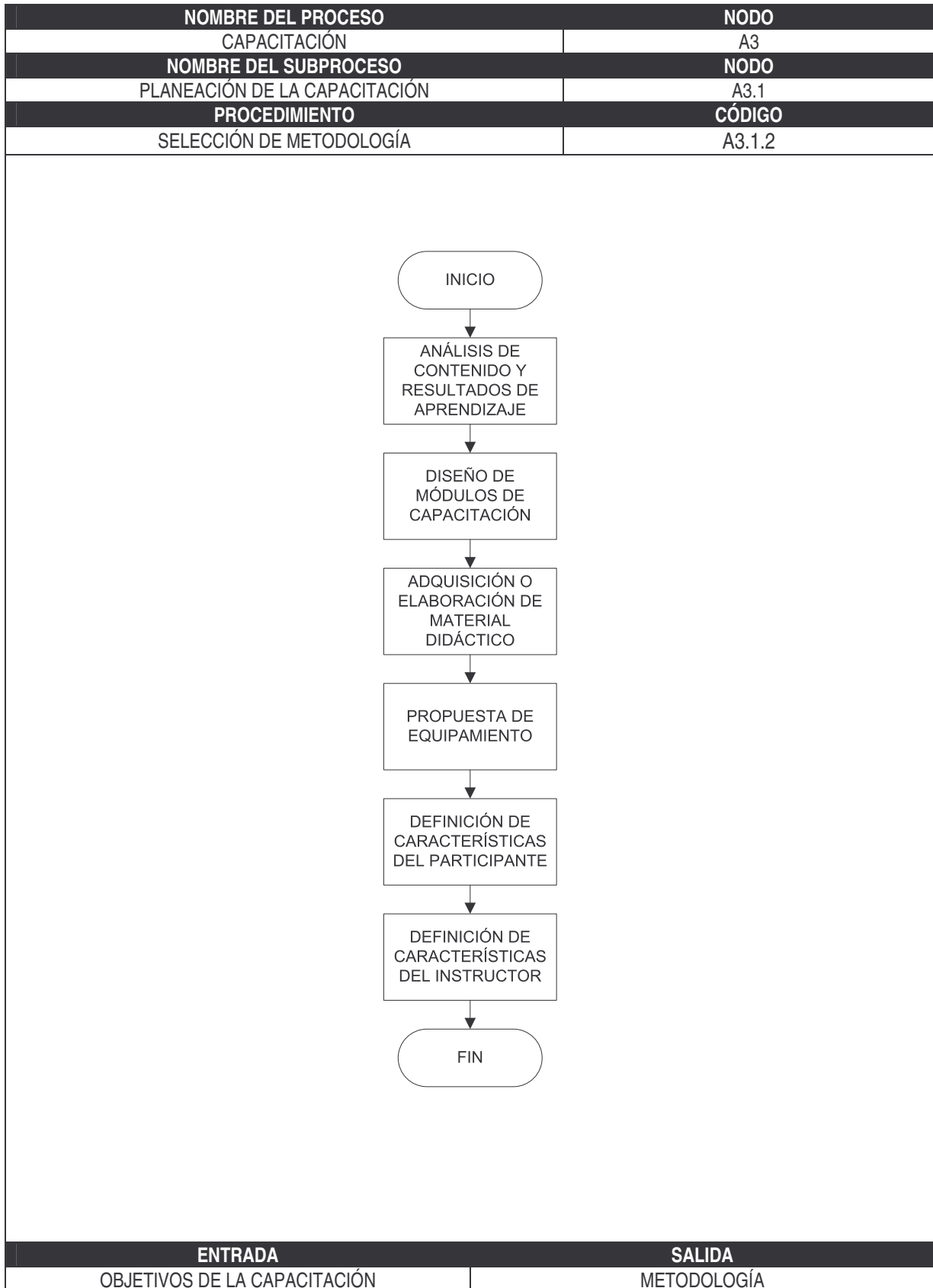
- Establecer las unidades de competencia.
- Establecer los elementos de competencia.
- Definir objetivo general.
- Definir módulos de capacitación.

4. Coordinador de capacitación: Elabora mapa curricular de Gestión Tecnológica. La elaboración del mapa curricular consiste del diseño del diagrama de mapa curricular que guiará la capacitación en Gestión Tecnológica.

5. Coordinador de capacitación: Establece objetivos particulares de capacitación. El establecimiento de objetivos particulares en la capacitación permite identificar los logros alcanzados y evaluar el aprendizaje obtenido.

- Establecer un objetivo particular de aprendizaje para cada elemento de competencia identificado.
- Elaborar esquema de objetivos.

<sup>1</sup> Ver en anexo 30 las áreas temáticas propuestas y las modalidades de capacitación.





**A3.1.2: SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN**

1. Coordinador de capacitación: Analiza contenido y establece resultados de aprendizaje en GT.

Las actividades a realizar son:

- Análisis de contenido a través de mapa conceptual de GT.
- Establecer resultados de aprendizaje de los participantes en seminarios de GT.
- Establecer criterios de evaluación a seguir para determinar un adecuado nivel de aprendizaje en los conocimientos y habilidades en GT.

2. Coordinador de capacitación: Diseña módulos de capacitación en Gestión Tecnológica.

- Desarrolla los módulos de capacitación siguiendo la siguiente estructura:

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN		
Módulo		
Objetivo del módulo		
Contenido	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación

- Elabora carta descriptiva de la capacitación, de acuerdo al diseño desarrollado.

El programa de capacitación se puede sintetizar en el siguiente cuadro que describe los componentes de la capacitación:

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN					
Módulo					
Objetivo del módulo	Resultado de aprendizaje	Contenidos	Estrategias de enseñanza	Material didáctico	Duración

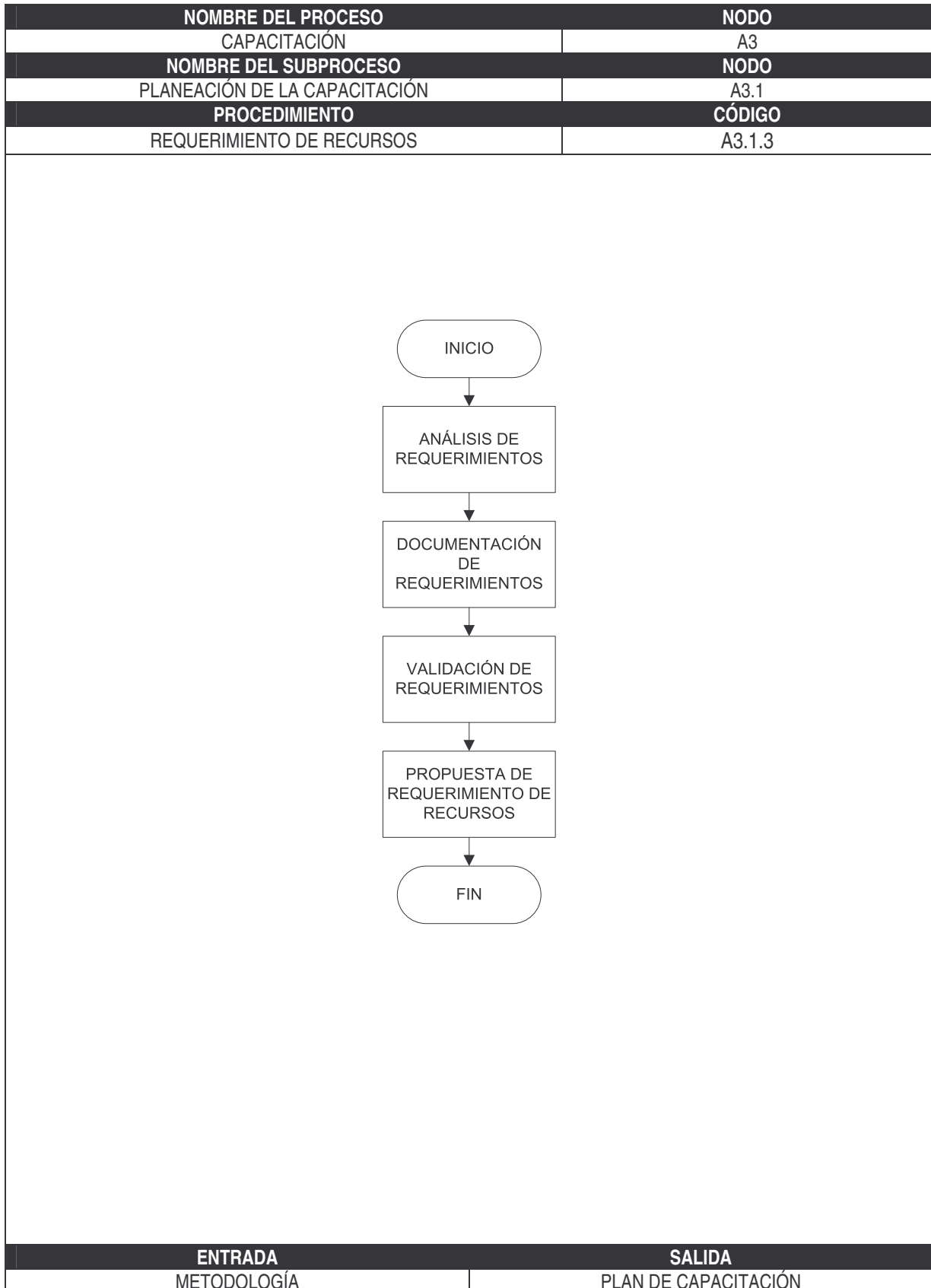
3. Coordinador de capacitación: Adquiere o elabora material didáctico a utilizar en la capacitación.

Las actividades necesarias para asegurar la disponibilidad de material didáctico adecuado para una capacitación en Gestión Tecnológica son las siguientes:

- Búsqueda de material didáctico sobre Gestión Tecnológica.
- Evaluación de material disponible.
- Adaptación de material disponible.
- Elaboración de material complementario.

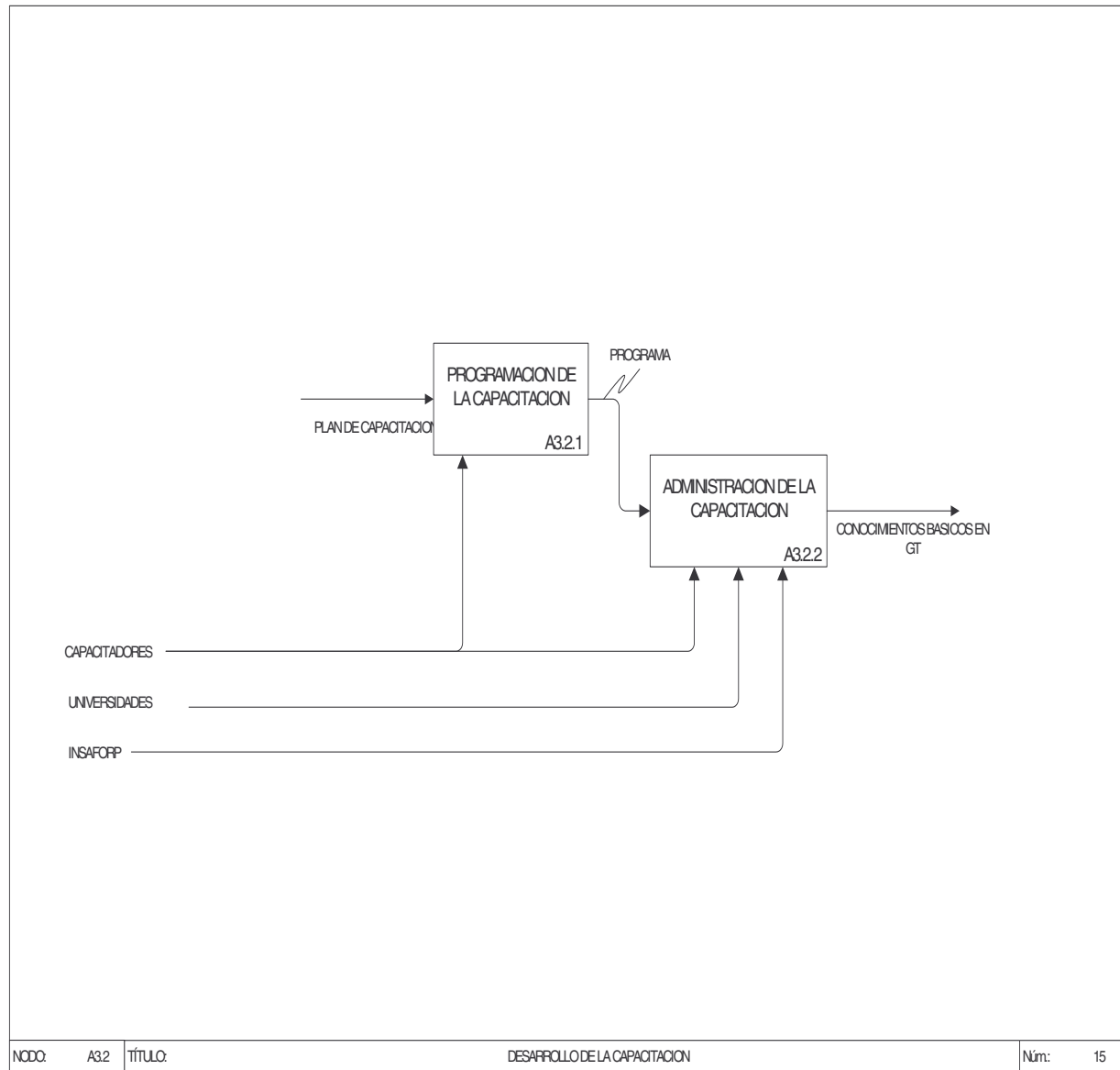
**A3.1.2: SELECCIÓN DE METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN ((CONTINUACIÓN**

4. Coordinador de capacitación: Elabora propuesta de requerimientos de recursos de capacitación. La elaboración de la propuesta debe considerar las necesidades planteadas por el diseño de los módulos de capacitación y los objetivos particulares a obtener.
5. Coordinador de capacitación: Define el perfil del participante de la capacitación. La definición del perfil del participante permite establecer los requerimientos necesarios y las condiciones en que un participante inicia el proceso de capacitación. Incluye:
  - Descripción y análisis de las características del participante.
  - Identificación de unidades y elementos de competencia requeridos.
  - Elaboración de matriz de competencias.
6. Coordinador de capacitación: Define el perfil del instructor de Gestión Tecnológica.
  - Describe y analiza las características del instructor.
  - Identifica las unidades y elementos de competencia necesarios.
  - Elabora la matriz de competencias.



**A3.1.3: REQUERIMIENTO DE RECURSOS DE CAPACITACIÓN**

1. Coordinador de capacitación: Analiza los requerimientos de la capacitación a través de dos métodos que contribuyen a determinar la factibilidad de la capacitación:
  - Priorización de requerimientos.
  - Establecimiento de volumen de recursos a utilizar.
2. Coordinador de capacitación: Documenta los requerimientos de la capacitación: Elabora una solicitud de recursos para la capacitación, para autorización del Jefe del Departamento de desarrollo Científico y Tecnológico.
3. Jefe de Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico: Valida los requerimientos de la capacitación.  
Los recursos a otorgar dependen de las siguientes actividades::
  - Verificación de disponibilidad de recursos.
  - Modificación a esquema de requerimiento de recursos de acuerdo a la disponibilidad actual.
4. Coordinador de capacitación: Elabora memorando de requerimiento de recursos. Los requerimientos son aprobados mediante memorando y se procede a su adquisición.



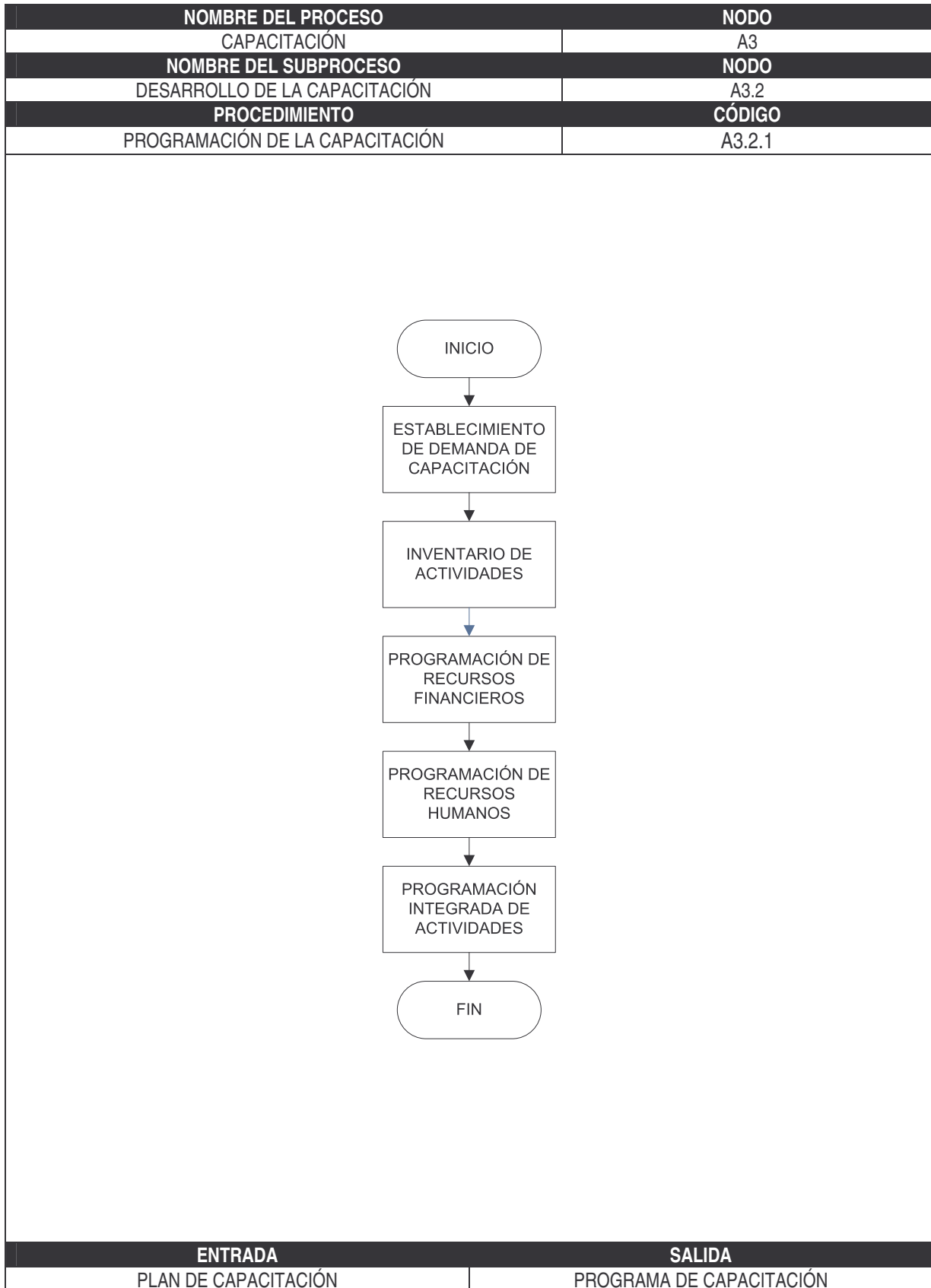
## Nivel IDEF - 2

## 6.2 DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN

NOMBRE DEL PROCESO			NODO	
CAPACITACIÓN			A3	
NOMBRE DEL SUBPROCESO			NODO	
DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN			A3.2	
RESPONSABLE			FECHA DE REVISIÓN	
CAPACITADOR				
MISIÓN				
La misión del proceso consiste en asegurar el desarrollo del plan de capacitación presencial, de acuerdo a los lineamientos ahí establecidos, para lograr la efectividad requerida del aprendizaje.				
OBJETIVO				
El objetivo del proceso consiste en llevar a cabo el entrenamiento planificado, corrigiendo las deficiencias detectadas durante su ejecución, para lograr el mayor nivel de aprendizaje posible.				
ELEMENTOS DEL ENTORNO DIRECTAMENTE AFECTADOS				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
X	X	X		X
RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS				
PROVEEDOR	ENTRADAS	SALIDAS	CLIENTE	
Planeación de la capacitación	Plan de capacitación	Conocimientos Básicos en GT	Evaluación de resultados	
Planeación de la capacitación	Plan de capacitación	Conocimientos Básicos en GT	Gestión de proyectos	
Instituciones académicas	Capacitador	Entrenamiento	Participantes	
INSAFORP	Recursos de capacitación	Apoyo en el aprendizaje	Participantes	
VALIDADO POR			FECHA DE VALIDACIÓN	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso de Desarrollo de la capacitación se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

- A3.2.1 Programación de la capacitación
- A3.2.2 Administración de la capacitación

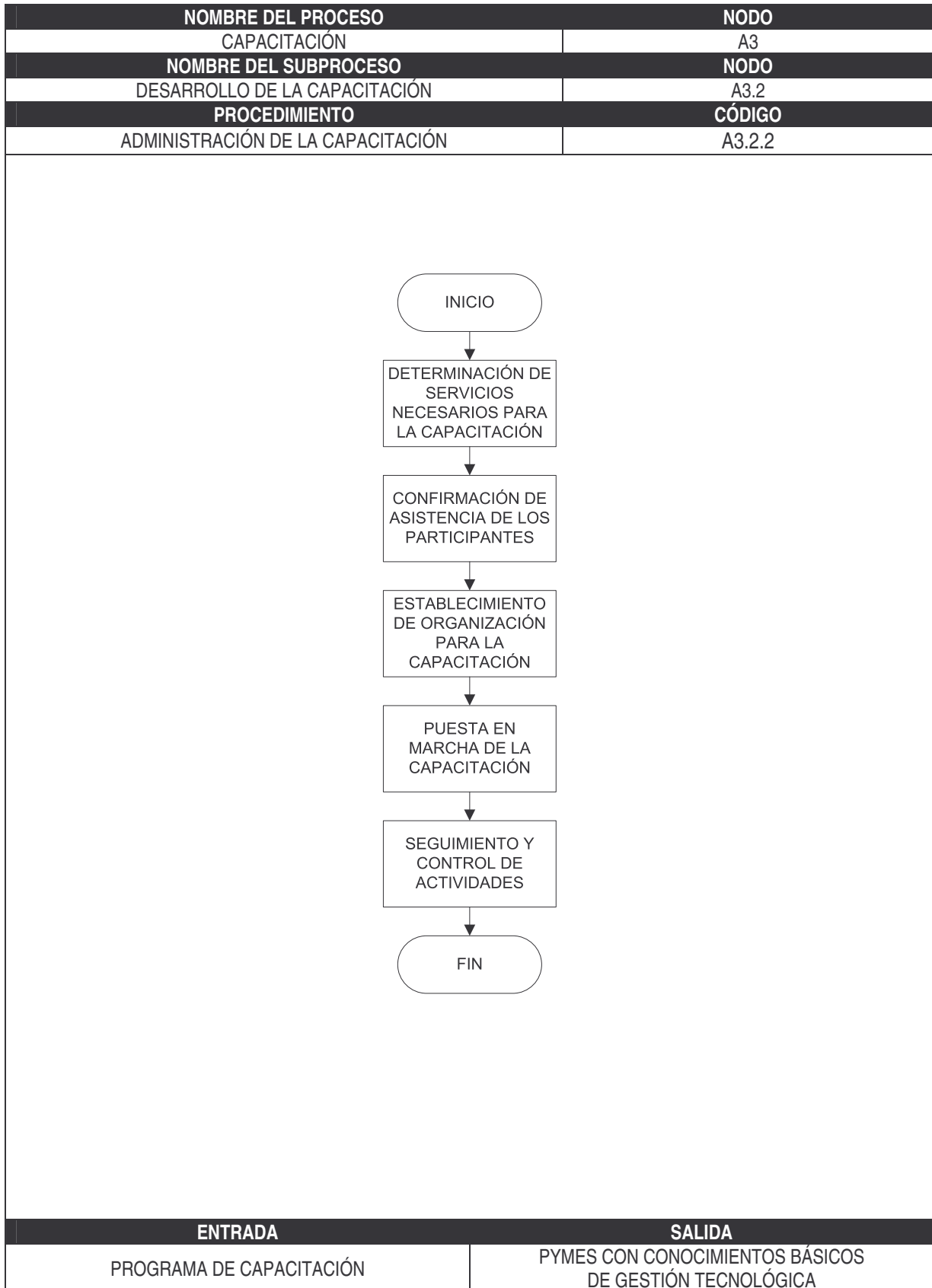


**A3.2.1: PROGRAMACIÓN DE LA CAPACITACIÓN EN GESTIÓN TECNOLÓGICA**

1. Coordinador de capacitación: Establece la demanda de capacitación para el proceso a iniciar, determinando el número de participantes interesados.
2. Coordinador de capacitación: Realiza inventario de las actividades de coordinación de la capacitación a brindar, especificando:
  - Secuencia de actividades de coordinación de capacitación.
  - Duración de actividades de la capacitación.
  - Costos de las actividades de acuerdo a lo autorizado.
3. Coordinador de capacitación: Programa recursos financieros.  
Las actividades se ejecutan de acuerdo a las siguientes actividades:
  - Elabora de esquema de actividades.
  - Programa desembolsos.
  - Envía programa a la Unidad Financiera.
4. Coordinador de capacitación: Programa recursos humanos.  
Las actividades se ejecutan de acuerdo a las siguientes actividades:
  - Elabora de esquema de actividades.
  - Programa recursos humanos<sup>1</sup>.
  - Envía programa a encargada de RRHH del Depto. administrativo.
5. Coordinador de capacitación: Elabora memorando de requerimiento de recursos.  
Los requerimientos son aprobados mediante memorando y se procede a su adquisición.
6. Coordinador de capacitación: Elabora esquema integrado de recursos humanos y financieros para el seguimiento de la ejecución de la capacitación.

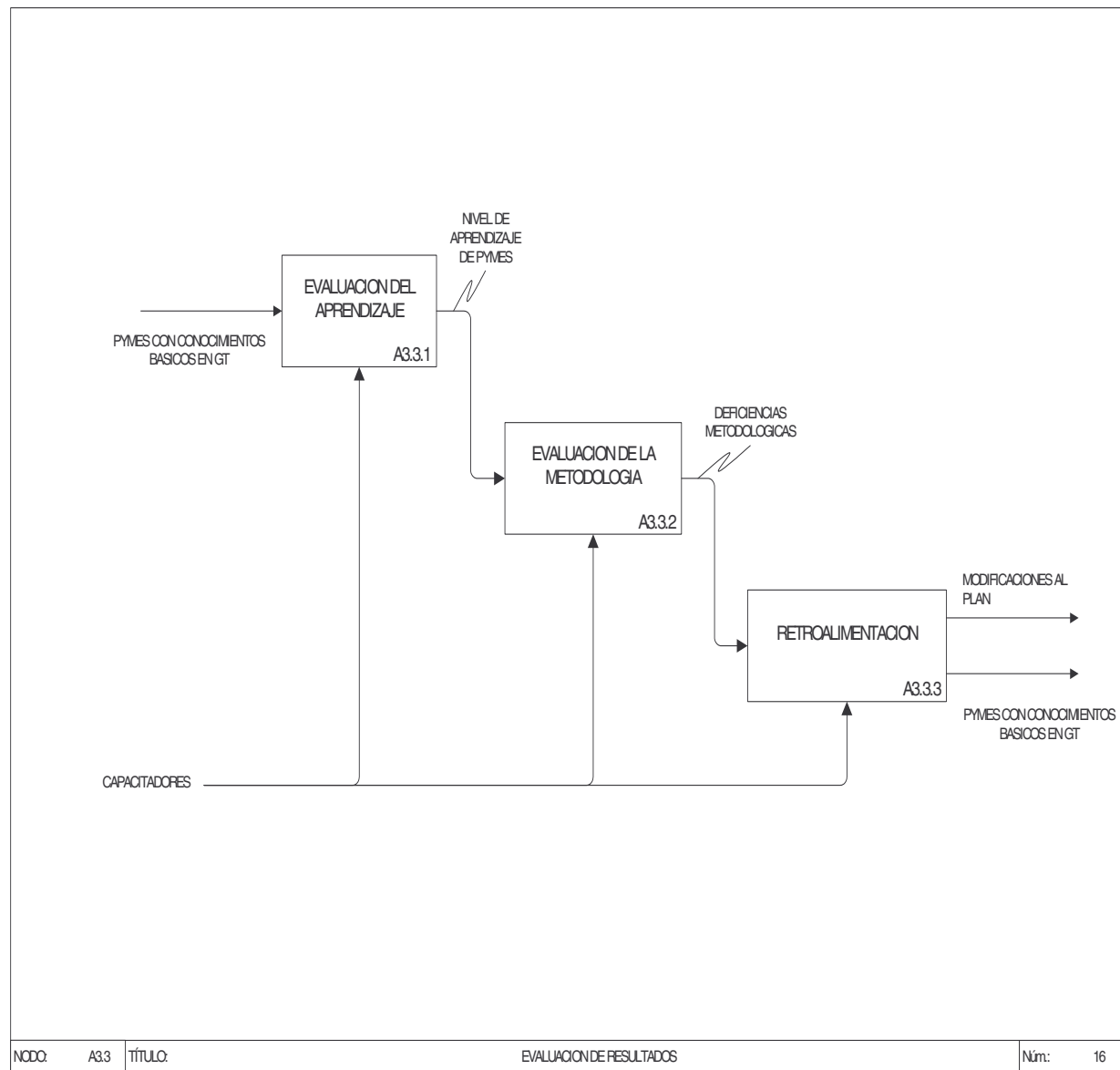
<sup>1</sup> En el anexo 31 se presenta el perfil de los capacitadores





**3.2.2: ADMINISTRACIÓN DE LA CAPACITACIÓN EN GESTIÓN TECNOLÓGICA**

1. Coordinador de capacitación: Determina los servicios necesarios para la capacitación, tanto el tipo como el volumen necesario de servicios de apoyo a prestar.
2. Coordinador de capacitación: Confirma la asistencia de los participantes, mediante un proceso de acreditación que será necesario para la reserva de los recursos necesarios.
3. Coordinador de capacitación: Establece la organización ejecutora de la capacitación. Las actividades se distribuyen entre los recursos humanos mediante los siguientes métodos:
  - Desglose funcional.
  - Asignación de paquetes de trabajo.
4. Coordinador de capacitación: Pone en marcha la capacitación. Coordina el inicio de todas las actividades de acuerdo a la programación definida.
5. Coordinador de capacitación: Da seguimiento y control a las actividades. Registra el inicio y finalización de las actividades, así como los resultados obtenidos en el programa de seguimiento.



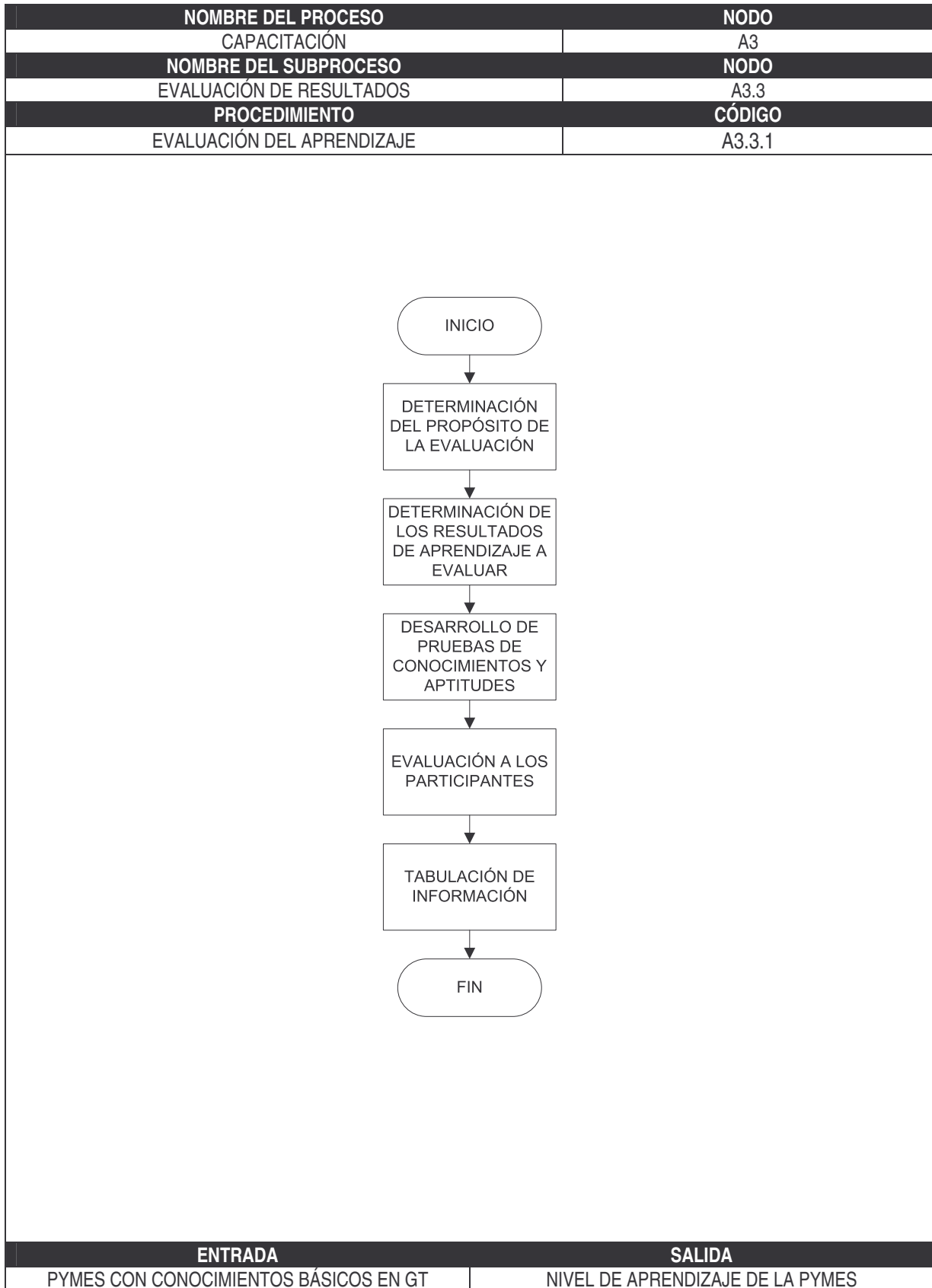
## Nivel IDEF - 2

## 6.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
CAPACITACIÓN			A3	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
EVALUACIÓN DE RESULTADOS			A3.3	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
CAPACITADOR				
<b>MISIÓN</b>				
La misión del proceso es proporcionar retroalimentación a los participantes y a la planificación de la capacitación sobre el desarrollo de la misma, para determinar el nivel de cumplimiento de los objetivos de capacitación.				
<b>OBJETIVO</b>				
El objetivo del proceso es medir el impacto de la capacitación en cuanto al logro de competencias por parte de los participantes.				
<b>ELEMENTOS DEL ENTORNO DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
X	X		X	X
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Desarrollo de la capacitación	Pymes con conocimientos básicos de GT	-Pymes con conocimientos básicos de GT -Modificaciones al plan de capacitación	Gestión de proyectos	
Instituciones académicas	Capacitador	Evaluaciones	Participantes	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso de Evaluación de resultados se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

- A3.3.1 Evaluación del aprendizaje
- A3.3.2 Evaluación de la metodología
- A3.3.3 Retroalimentación



**A3.3.1: EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DE GESTIÓN TECNOLÓGICA**

1. Coordinador de capacitación: Determina el propósito de la evaluación, definiendo:
  - Usuarios de los resultados de la evaluación del aprendizaje.
  - Objetivos de la evaluación.
2. Coordinador de capacitación: Determina los resultados de aprendizaje a evaluar. Para una evaluación objetiva deben definirse los siguientes puntos:
  - Elementos de competencia a evaluar.
  - Criterios de calificación de desempeño.
3. Coordinador de capacitación: Desarrolla pruebas de conocimiento y aptitudes. El desarrollo de las pruebas debe incluir:
  - Estructuración de indicadores de la prueba.
  - Establecimiento de normas para la aplicación de la prueba.
4. Coordinador de capacitación: Evalúa a los participantes, mediante los instrumentos diseñados y recolecta los resultados obtenidos.
5. Coordinador de capacitación: Tabula los resultados. Elabora el informe de síntesis de los resultados para su respectiva presentación.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
CAPACITACIÓN		A3
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
EVALUACIÓN DE RESULTADOS		A3.3
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA		A3.3.2

```

graph TD
    A([INICIO]) --> B[EVALUACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE APRENDIZAJE]
    B --> C[EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL APRENDIZAJE]
    C --> D([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
NIVEL DE APRENDIZAJE DE LA PYMES	DEFICIENCIAS METODOLOGICAS

**A3.3.2: EVALUACIÓN LA METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN DE GESTIÓN TECNOLÓGICA**

1. Coordinador de capacitación: Evalúa la transferencia del aprendizaje.  
La transferencia de aprendizaje se evalúa posteriormente al desarrollo de la capacitación, observando si los conocimientos y aptitudes están siendo aplicados en la práctica, a través de las siguientes actividades:
  - Preparación de los instrumentos de evaluación.
  - Recolección de resultados.
  - Síntesis de resultados.
  
2. Coordinador de capacitación: Evalúa el impacto del aprendizaje.  
La evaluación del impacto del aprendizaje es observado a través de la identificación y medición de los resultados obtenidos en la puesta en práctica del aprendizaje:
  - Identificación de logros del aprendizaje.
  - Cuantificación del beneficio obtenido de los logros de aprendizaje.



NOMBRE DEL PROCESO		NODO
CAPACITACIÓN		A3
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
EVALUACIÓN DE RESULTADOS		A3.3
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
RETROALIMENTACIÓN		A3.3.3

```

graph TD
    A([INICIO]) --> B[ANÁLISIS DE RESULTADOS]
    B --> C[INFORME A PROCESO DE PLANEACIÓN DE LA CAPACITACIÓN]
    C --> D([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
DEFICIENCIAS METODOLOGICAS	MODIFICACIONES AL PLAN DE CAPACITACIÓN PYMES CON CONOCIMIENTOS BÁSICOS EN GT

### **A3.3.3: RETROALIMENTACIÓN DEL PROCESO DE CAPACITACIÓN.**

1. Coordinador de capacitación: Analiza los resultados del proceso de capacitación, evaluando el cumplimiento de los objetivos planteados al inicio e informando a los participantes de dichos resultados.
2. Coordinador de capacitación: Informa resultados para ser tomados en cuenta en el proceso de planeación de la capacitación.  
El informe de retroalimentación debe incluir los siguientes aspectos:
  - Recopilación de evidencias del logro de los objetivos.
  - Identificación de deficiencias.
  - Establecer recomendaciones.

## 7. PROCESO A4: GESTIÓN DE PROYECTOS

### Nivel IDEF-1

#### Misión

La misión del proceso consiste en diseñar y gestionar proyectos a ser desarrollados en las pequeñas y medianas empresas industriales, para el logro de objetivos de GT, con la colaboración de las instituciones académicas.

#### Objetivo

El objetivo del proceso consiste en la planificación, el seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo de los proyectos de GT.

#### Base analítica

Los proyectos de desarrollo tecnológico son el componente fundamental de toda política científica y tecnológica, tanto a nivel empresarial como a nivel nacional. A nivel empresarial, los proyectos de GT contribuyen a situar las empresas y organismos que realizan este tipo de proyectos en una posición adecuada para afrontar los nuevos desafíos que surgen en un mercado cada vez más competitivo y globalizado. A nivel nacional, estos proyectos contribuyen a promover un planteamiento estratégico de la GT del sector industrial de la economía.

#### Entradas

Pymes con conocimientos básicos en GT

Los participantes de las capacitaciones deberán tener habilidades y conocimientos sobre Gestión Tecnológica, para poder iniciar la gestión de proyectos de GT.

#### Salidas

Prestación de servicios de apoyo tecnológico a las Pymes

Servicios de apoyo a la gestión tecnológica en las pequeñas y medianas industrias, mediante la ejecución de proyectos.

#### Controles

Políticas nacionales de tecnología

Las actividades del proceso análisis de la problemática tienen que considerar las políticas nacionales de tecnología al momento de determinar soluciones.

Leyes gubernamentales

En la fijación del aporte económico de las Pymes por el servicio prestado y en la firma del acuerdo.

Presupuesto

Los proyectos de GT deben ajustarse al presupuesto establecido de toda la organización, respetando las prioridades establecidas, evaluando la consecución de objetivos de la organización.

Reglamentos internos de instituciones involucradas

Los reglamentos internos determinan la forma en que las instituciones desarrollaran los proyectos de GT.

Requerimientos del cliente

Los proyectos de GT deben considerar los requerimientos del cliente respecto a las necesidades tecnológicas.

Plan de acción

Propuesta de solución diseñada en el proceso de análisis de problemática.

**Recursos**

Información tecnológica

Recursos de información tecnológica a utilizar para el diseño y desarrollo de proyectos.

Información económica

Recursos de información económica a utilizar para el diseño y desarrollo de proyectos.

Fuentes de financiamiento

Instituciones que otorguen recursos financieros para proyectos de desarrollo empresarial.

Institutos tecnológicos

Institutos enfocados a educación técnica, que dispongan de recursos y servicios necesarios para el desarrollo de los proyectos de GT.

Gremiales

Asociaciones empresariales que congreguen pequeñas y medianas industrias interesadas en la participación en proyectos de GT.

Instituciones de apoyo

Organizaciones de apoyo a las pequeñas y medianas industrias que complementen el apoyo brindado por el sistema de GT.

Gestor Tecnológico

Es el encargado de formular los proyectos de GT.

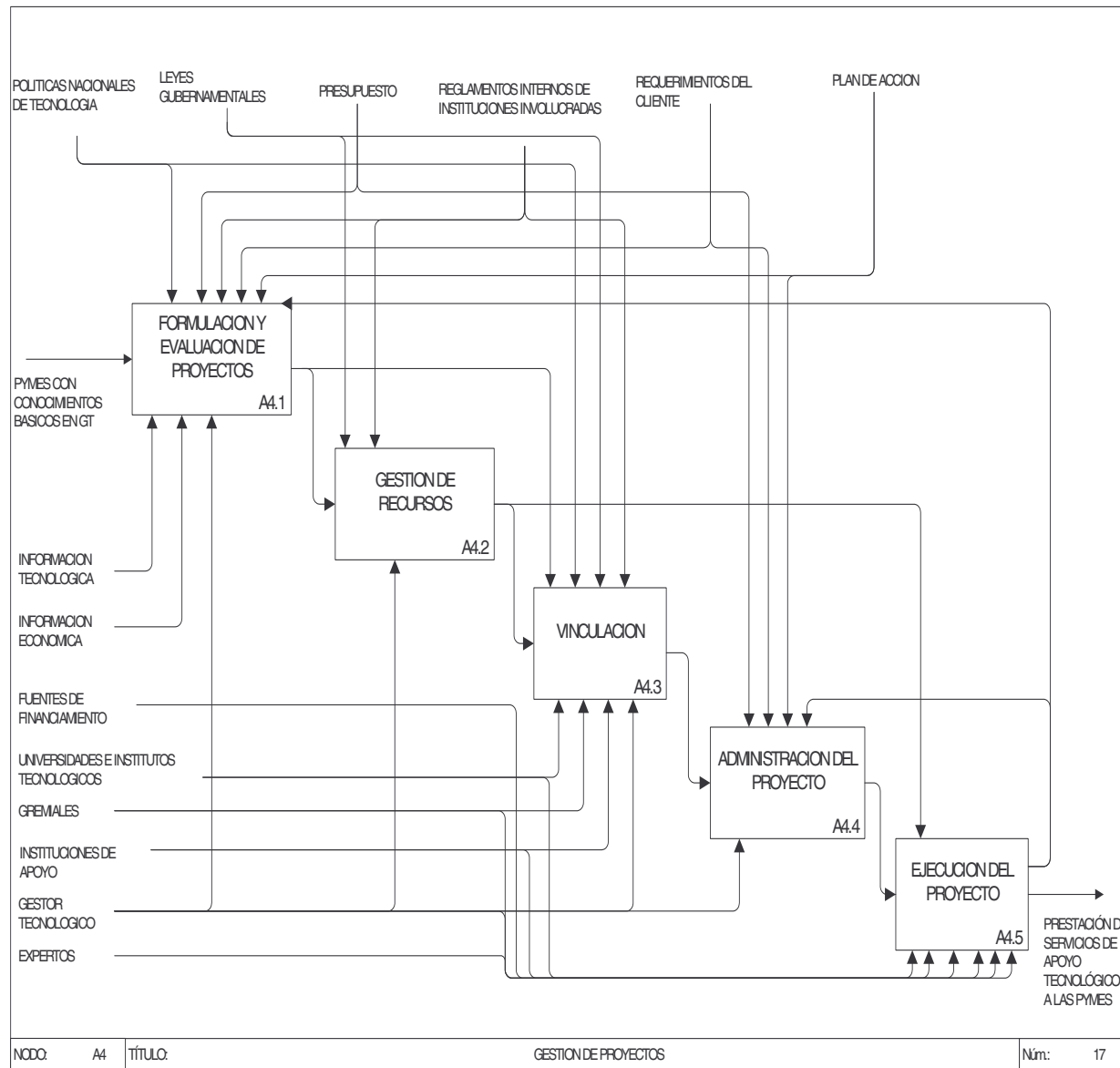
Expertos

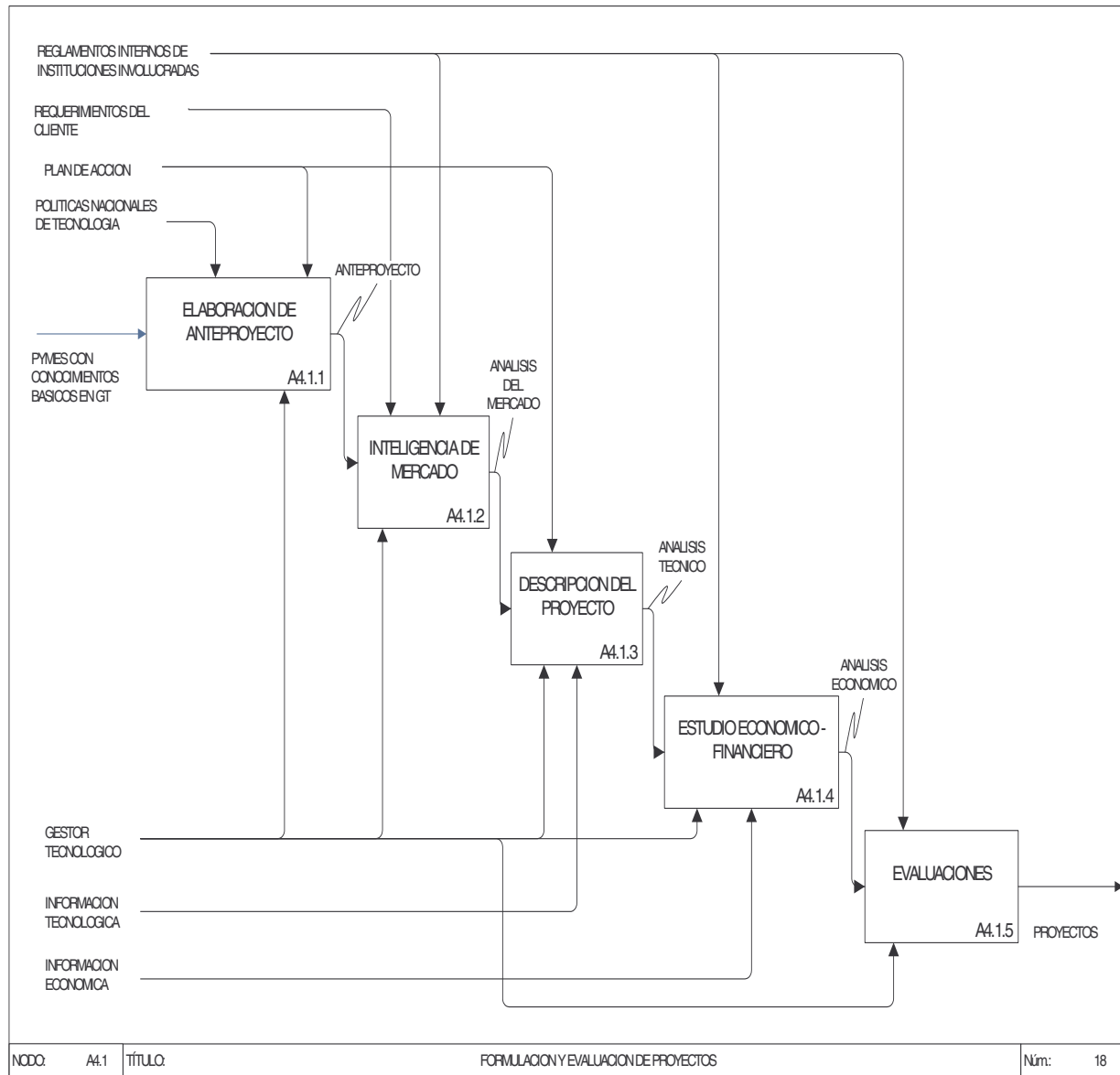
Recursos humanos que dan apoyo en diferentes áreas, para la ejecución de los proyectos de GT.

**Subprocesos (Nivel IDEF - 2)**

El proceso de Gestión de proyectos se divide en los siguientes subprocesos:

- A4.1 Formulación y evaluación de proyectos
- A4.2 Gestión de recursos
- A4.3 Vinculación
- A4.4 Administración del proyecto
- A4.5 Ejecución del proyecto





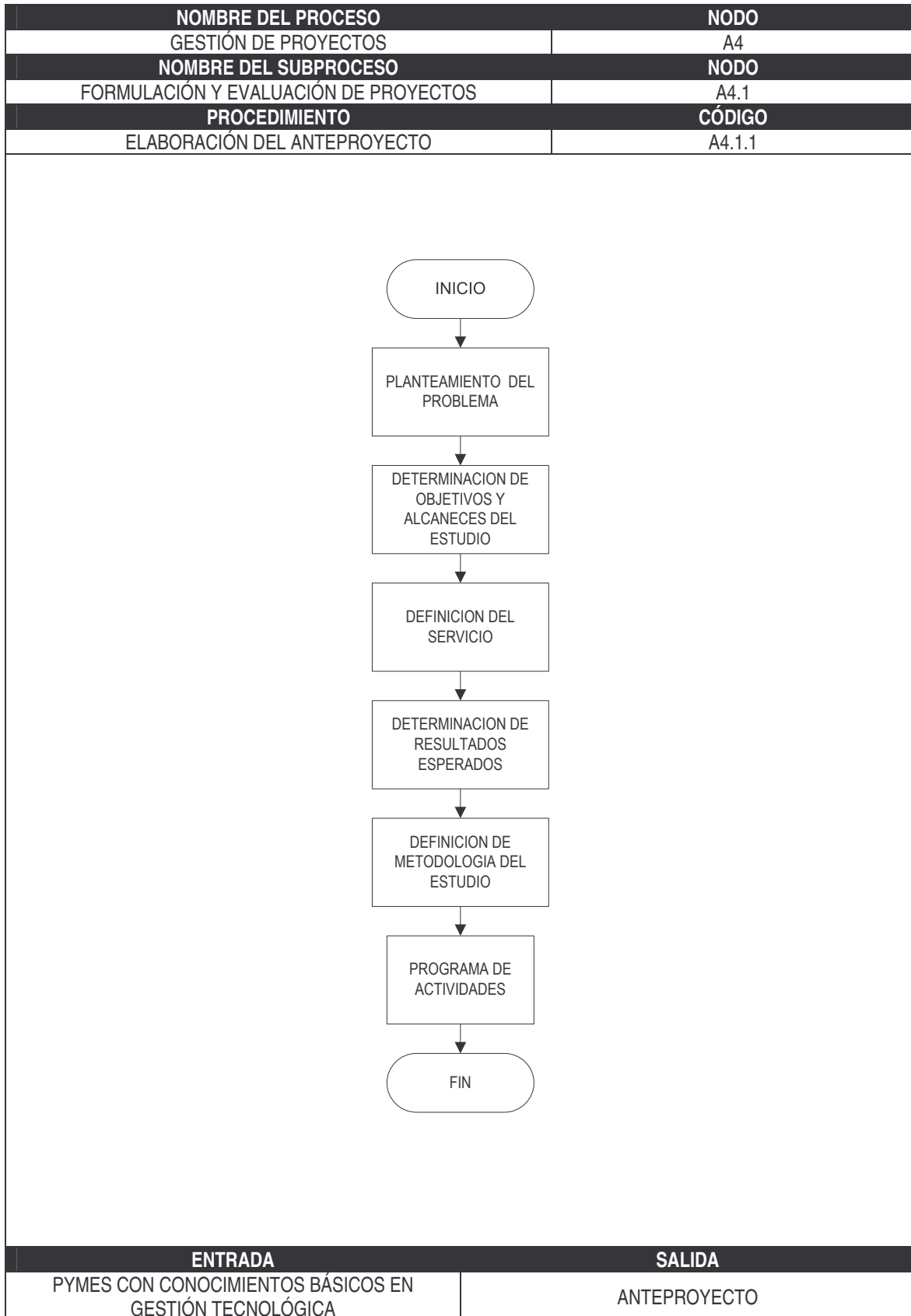
## Nivel IDEF - 2

## 7.1 FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
GESTIÓN DE PROYECTOS			A4	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS			A4.1	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
GESTOR TECNOLÓGICO				
<b>MISIÓN</b>				
Apoyar el desarrollo tecnológico del país a través de la elaboración de proyectos que brinden a las Pymes la oportunidad de adquirir fondos para resolver los problemas tecnológicos que causan una baja competitividad.				
<b>OBJETIVO</b>				
Desarrollar proyectos de Gestión Tecnológica en los cuales se muestren los beneficios que se van a obtener, el diseño de las acciones a tomar y demostrar que es factible el desarrollo de dicho proyecto para que alguna institución financiera este dispuesta a donar parte de los fondos requeridos.				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
X	X	X	X	X
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>
Capacitación	Pymes con conocimientos básicos en Gestión Tecnológica		Proyectos Formulados	Gestión de Recursos
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso Formulación y Evaluación de proyectos se subdividen en los siguientes procedimientos operativos:

- A4.1.1 Elaboración de anteproyecto
- A4.1.2 Inteligencia de mercado
- A4.1.3 Descripción del proyecto
- A4.1.4 Estudio económico-financiero
- A4.1.5 Evaluaciones





**A41.1 PROCEDIMIENTO: ELABORACIÓN DEL ANTEPROYECTO**

1. Coordinador de Proyectos: Recibe documento de informe del plan de acción, el cuál debe incluir:
  - Introducción
  - Análisis de la problemática encontrada
  - Diagnostico de la situación actual
  - Propuesta de mejora
  - Requerimientos
  - Anexos
2. Coordinador de Proyectos: Inscribe a la empresa en el proceso de elaboración de anteproyecto.
3. Coordinador de Proyectos: A partir del análisis de la problemática encontrada y el diagnóstico de la situación actual define el problema industrial, económico y social que el proyecto pretende resolver.
4. Coordinador de Proyectos: Desarrolla el planteamiento del problema en objetivos a seguir y alcance del proyecto, define las contribuciones a la competitividad de la empresa o sector, en cuanto a mejoramiento de acceso a la tecnología, mayor productividad y calidad, y vinculación con los sectores académicos e institucionales.
5. Coordinador de Proyectos: Elabora una hoja de servicio conteniendo la descripción del servicio a brindar de acuerdo a los objetivos y alcance del proyecto, en donde se especifiquen las metas verificables del proyecto (hitos).
6. Coordinador de Proyectos: Determina los resultados que se espera obtener según los objetivos establecidos. Estos resultados deben ser definidos en términos medibles y verificables.
7. Coordinador de Proyectos: Define la metodología a seguir para obtener los resultados esperados, dependerá del proyecto a desarrollar. Deben presentarse las distintas fases de ejecución del proyecto y las actividades tecnológicas a realizar.
8. Coordinador de Proyectos: Elabora la programación de actividades del proyecto.
9. Coordinador de Proyectos: Elabora documento del anteproyecto, el cuál contiene los elementos antes mencionados:
  - Problema a resolver
  - Objetivos
  - Alcance
  - Hoja de Servicio

- Resultados esperados
- Metodología
- Programa del proyecto

10. Jefe de Departamento de Desarrollo Científico y tecnológico: Evalúa viabilidad del proyecto y envía respuesta, de aprobación, archivo o rechazo de propuesta.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS		A4.1
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
INTELIGENCIA DE MERCADO		A4.1.2

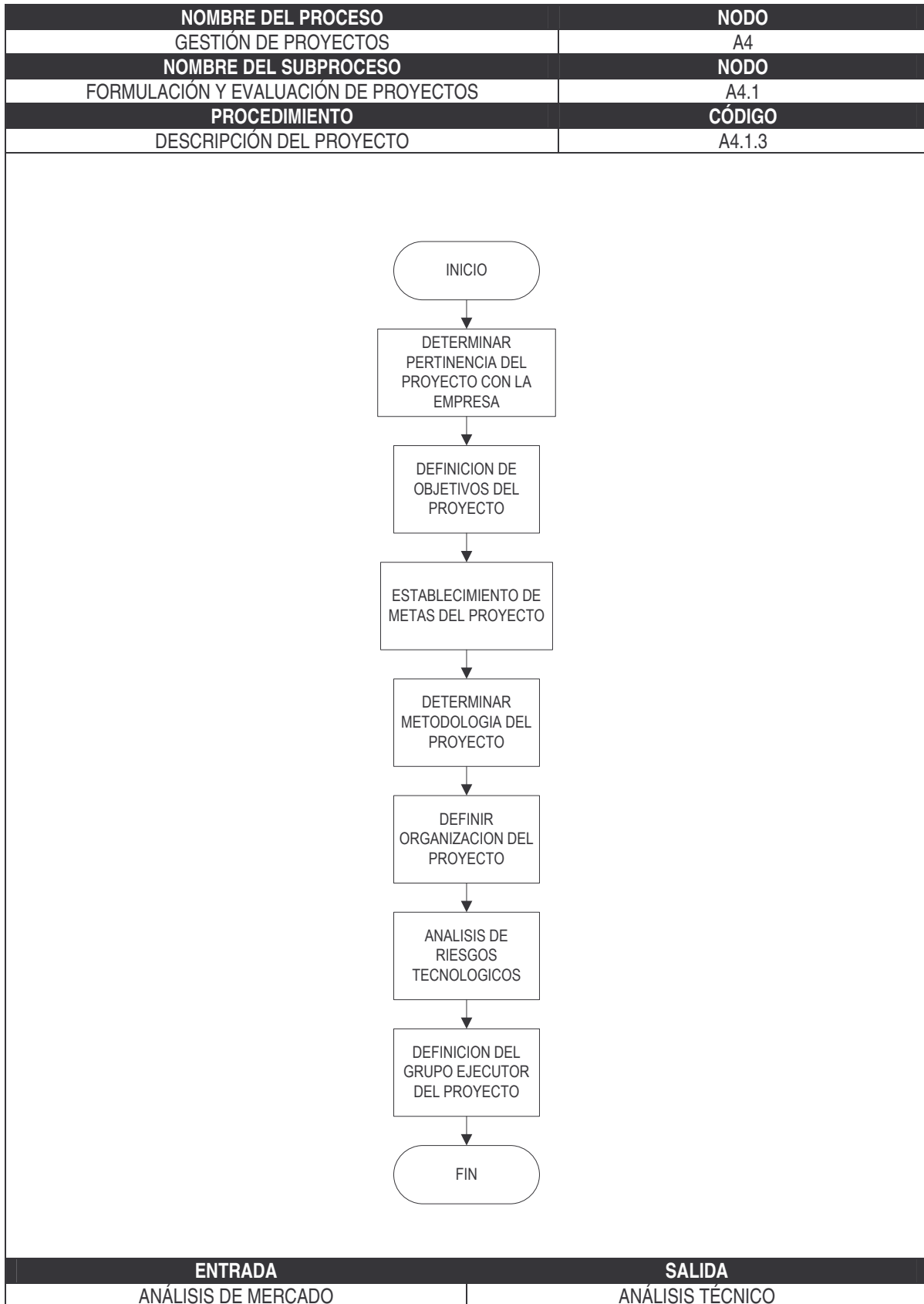
```

graph TD
    A([ ]) --> B[ ]
    B --> C[ ]
    C --> D[ ]
    D --> E([ ])
    
```

ENTRADA	SALIDA
ANTEPROYECTO	ANÁLISIS DE MERCADO

**A4.1.2 INTELIGENCIA DE MERCADO**

1. Coordinador de Proyectos: Analiza las tendencias del mercado, en relación con clientes, competidores y proveedores. Realiza la valoración de las necesidades de los clientes actuales o potenciales, precisando la segmentación del mercado, los canales de distribución, las tendencias de los precios y las gestiones comerciales necesarias.
2. Coordinador de Proyectos: Establece las estrategias de productividad, a partir del siguiente análisis:
  - Identifica las estrategias de productividad y competitividad de la empresa para acceder a los mercados identificados, su diferenciación frente a otros competidores, y analiza aspectos como la evaluación de las barreras de entrada al mercado, las ventajas competitivas y las fortalezas de la empresa para contrarrestar a los competidores.
  - Según los mercados seleccionados, analiza las fortalezas competitivas del producto, proceso o servicio objeto del proyecto. Realiza la comparación con los de la competencia o con los posibles productos sustitutos. Analiza aspectos como costos de los productos de los competidores, diseño, tecnología, mercados, sostenibilidad ambiental, ergonomía, materiales, consumo energético, servicio al cliente, logística y otros.
3. Coordinador de Proyectos: Define cuales son las metas en el área de mercado:  
El coordinador de proyectos, realiza la proyección a 5 años de las ventas nacionales y las exportaciones esperadas del producto, proceso o servicio objeto del proyecto y con el flujo de caja correspondiente.  
  
Este análisis tendrá en cuenta:
  - El ciclo de vida de los productos considerados.
  - La participación del producto en las ventas totales de la empresa.
  - El período de la financiación solicitada.
  - La relación entre las ventas esperadas y el valor del proyecto.



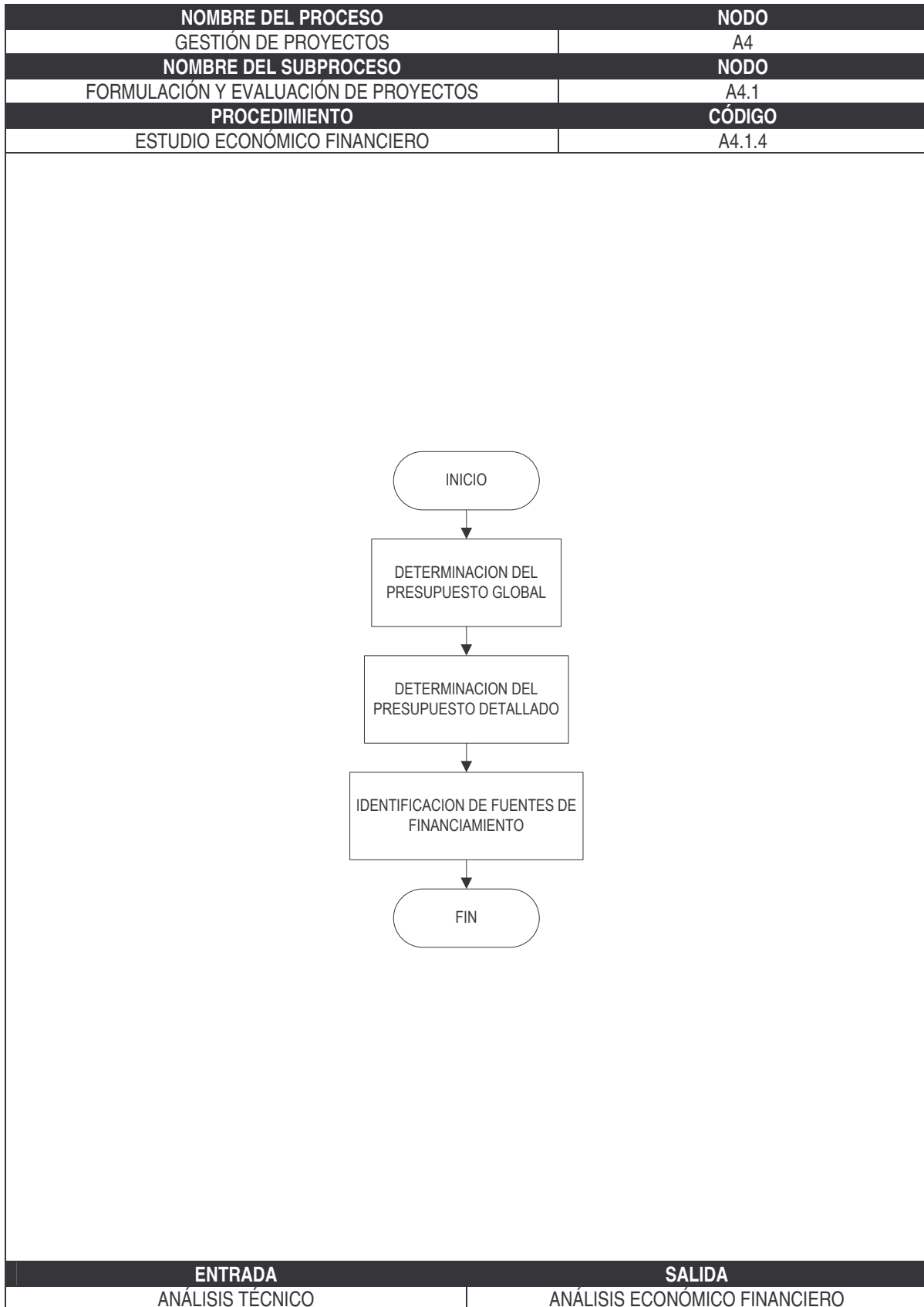
**A41.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

1. **Coordinador de Proyectos:** Determina la pertinencia del proyecto con la empresa. Los factores a evaluar son:
  - Relevancia del problema a solucionar u oportunidad a aprovechar respecto al acceso a la tecnología.
  - Mejoramiento en la competitividad de la empresa o sector industrial.
  - Vinculación entre los sectores empresarial, académico e institucional.
  
2. **Coordinador de Proyectos:** Define los objetivos del proyecto.  
 Define el propósito general del proyecto y su contribución a la competitividad de la empresa o sector, en aspectos como acceso y posicionamiento en nuevos mercados, incremento de la productividad y calidad, mejoramiento del servicio al cliente, integración de alianzas estratégicas y conformación de clusters productivos.  
 Formula los objetivos específicos del proyecto en función de las actividades científicas y tecnológicas de investigación, desarrollo tecnológico, diseño de nuevos productos, transferencia y asimilación de nuevas tecnologías, teniendo en cuenta aspectos como los siguientes:
  - Generación o incorporación de nuevas tecnologías gerenciales en la organización.
  - Investigación, desarrollo tecnológico e innovación en procesos, productos, materiales o servicios.
  - Investigación, desarrollo tecnológico e innovación en diseño y empaques.
  - Desarrollo de capacidades tecnológicas mediante la conformación de grupos e infraestructura de investigación y desarrollo.
  - Valoración y acumulación del patrimonio tecnológico y capital intelectual de la empresa
  - Aprendizaje tecnológico del personal de la empresa o grupo de investigación.
  - Transferencia y asimilación de nuevas tecnologías.
  - Registro, homologación y obtención de patentes y otras modalidades de propiedad intelectual.
  - Implantación de sistemas de certificación de calidad y normas técnicas.
  
3. **Coordinador de Proyectos:** Establece las metas del proyecto.  
 Identifica las metas cuantitativas y cualitativas con sus correspondientes plazos de entrega (Las metas o hitos corresponden a procesos verificables, tales como prototipos, diseños, implantación de sistemas de calidad, reformas organizacionales, montaje de sistemas de información, capacitación especializada, pruebas de mercados, inversiones de capital de riesgo, metodologías y aprendizajes documentados, informes y otros.)
  
4. **Coordinador de Proyectos:** Determina la metodología del proyecto.  
 Presenta las diferentes fases de ejecución del proyecto e identifica las actividades científicas y tecnológicas a desarrollar en cada una de ellas (investigación, desarrollo tecnológico, asistencia técnica y extensión, transferencia de tecnología, diseño de prototipos, pruebas de calidad, ensayos en planta piloto, métodos de análisis y comprobación de resultados, pruebas de mercado).

5. Coordinador de Proyectos: Define la organización del proyecto.  
Anexa un organigrama para la ejecución del proyecto que muestre la asignación de responsabilidades entre los profesionales y los técnicos de la empresa, así como los profesionales y técnicos que representan al Sistema de Gestión Tecnológica (ente rector) señalando la articulación con otras empresas, universidades y centros tecnológicos.

6. Coordinador de Proyectos: Analiza los riesgos tecnológicos.  
Elabora un listado de factores de riesgo tecnológicos, clasificándolos por grado de importancia y probabilidad de ocurrencia. Para cada factor de riesgo propone acciones de respuesta.

7. Coordinador de Proyectos: Define quien realizara la ejecución del proyecto.  
Define el grupo ejecutor del proyecto, por parte del ente rector.





#### A41.4 ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

1. Coordinador de Proyectos: Determina el presupuesto<sup>1</sup> global. Especifica los rubros más importantes del presupuesto del proyecto, tomando en cuenta cualquier aportación necesaria para su ejecución.
2. Coordinador de Proyectos: Determina el presupuesto detallado. Detalla los rubros del presupuesto global del proyecto, para una evaluación más detallada. Este presupuesto<sup>2</sup> será presentado.
3. Coordinador de Proyectos: Identifica cuales son las fuentes de financiamiento de los proyectos de Gestión Tecnológica. Las fuentes de financiamiento deben ir especificadas debidamente en el detalle de los presupuestos global y detallado.
4. Coordinador de Proyectos: Para la elaboración del presupuesto se seguirán los siguientes lineamientos:
  1. **Rubros financiables.** Con cargo a los recursos del SGT, se financian los siguientes rubros: Personal científico y técnico nacional-internacional participante en el proyecto, equipos de laboratorio, plantas piloto e investigación, materiales, adquisición de software especializado para desarrollo, viajes nacionales e internacionales, publicaciones, bibliografía, servicios tecnológicos especializados, construcción de prototipos y adecuación de infraestructura para laboratorios y plantas piloto. Son rubros no financiables por parte del SGT: Equipos de producción, impuestos, seguros, mantenimiento, pago de deudas o créditos, construcción de edificios, compra de inmuebles, gastos de administración y capital de trabajo.
  2. **Contrapartida.** Se entiende como contrapartida los diferentes aportes que dedica la empresa o entidad proponente para apoyar el desarrollo del proyecto. Debe discriminarse los recursos que se aportan en especie y los que se aportan en efectivo. Esta contrapartida debe representar al menos el 20% del valor total del proyecto.
  3. **Personal del proyecto.** Se espera que la entidad solicitante aporte, al menos, el 50% del valor total de este rubro.
  4. **Equipos de laboratorio, insumos y materiales.** El SGT financia tanto la compra como el arrendamiento de equipos para la investigación y el desarrollo tecnológico (si existe justificación argumentada). La contrapartida debe asumir los impuestos generados en la importación de los equipos. Se debe informar si los equipos, materiales e insumos serán adquiridos en plaza o importados, y mencionar el tiempo que demora para estar en condiciones de utilización.
  5. **Capacitación y actualización.** Los recursos de SGT están destinados a financiar costos de misiones tecnológicas, matrículas y pasajes. Los costos de estadía, impuestos, seguros y otros gastos deben ser asumidos por la contrapartida.

<sup>1</sup> Ver en anexo 32 el presupuesto

<sup>2</sup> Observar detalle de presupuesto en anexo 33

**6. Contratación de Servicios Tecnológicos Especializados.** El SGT financia la contratación de servicios tecnológicos especializados necesarios para llevar a cabo el proyecto, con consultores y otras fuentes externas a la empresa, Universidad o Centro de Desarrollo Tecnológico participantes en el proyecto.

**7. Adecuación de infraestructura para la innovación y desarrollo tecnológico.** Se financia este tipo de gastos siempre y cuando estén completamente justificados para la realización del proyecto. Este rubro no puede exceder el 30% del aporte solicitado al SGT.

Nota 1. Todos los cuadros de presupuesto del proyecto deben estar totalizados. Cualquier inconsistencia en el presupuesto global o detallado hace que el proyecto propuesto sea devuelto a la empresa o entidad solicitante.

Nota 2. Requisitos contables a aplicar durante la ejecución del proyecto. Las empresas y entidades beneficiarias deben garantizar un sistema de contabilidad para la ejecución del proyecto de modo que permita la auditoría del mismo durante el desarrollo y seguimiento del proyecto.

5. Director de Proyectos: Autoriza los presupuestos presentados para su proposición a la dirección ejecutiva.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS		A4.1
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
EVALUACIONES		A4.1.5

**I&D del proyecto**

```

graph TD
    INICIO([INICIO]) --> A[DETERMINACION DE LA CONTRIBUCION DEL PROYECTO AL DESARROLLO TECNOLOGICO]
    A --> B[DETERMINACION DEL APRENDIZAJE TECNOLOGICO GENERADO]
    B --> C[ESTABLECIMIENTO DEL NIVEL COMPETITIVO DE LA TECNOLOGIA GENERADA]
    C --> D[DETERMINACION DE LA CONTRIBUCION DEL PROYECTO AL SECTOR]
    D --> FIN([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO	PROYECTO

**A4.1.5 EVALUACIONES**

1. **Coordinador de Proyectos:** Determina cual es la contribución que realiza el proyecto al desarrollo tecnológico del país.  
Para poder determinar la contribución del proyecto, primero es necesario establecer el estado del arte de la tecnología objeto del proyecto, y relaciona las actividades de gestión tecnológica previas al proyecto que ha realizado la empresa.  
A partir de este estado del arte identifica el valor agregado en conocimiento generado en el proyecto, respecto a dicho punto de referencia en el país o sector económico.
2. **Coordinador de Proyectos:** Determina los beneficios del aprendizaje tecnológico por parte de los involucrados en la ejecución del proyecto.  
Determina el aprendizaje y apropiación tecnológica, por parte del personal de la empresa que se espera lograr a través de la realización del proyecto, con énfasis en la asimilación, adaptación, generación o mejoramiento de la tecnología.
3. **Coordinador de Proyectos:** Determina como contribuye la tecnología generada al nivel competitivo de la empresa a nivel nacional e internacional.  
Analiza las alternativas tecnológicas del proyecto y justifica la decisión de la alternativa seleccionada.  
Compara la tecnología propuesta en el proyecto con la utilizada por los principales competidores.
4. **Coordinador de Proyectos:** Determina como contribuye el proyecto al desarrollo del sector industrial en el que se desarrolla el proyecto, ya sea directa o indirectamente. El beneficio al sector, puede provenir directamente a través del componente de vinculación que tenga, ó indirectamente con la capacitación del personal que se desempeña en dicho sector.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS		A4.1
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
EVALUACIONES		A4.1.5

**Impacto del sector productivo**

```

graph TD
    INICIO([INICIO]) --> A[DETERMINACION DEL IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE LA COMPETITIVIDAD Y PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR]
    A --> B[DETERMINACION DEL IMPACTO TECNOLOGICO EN EL SECTOR]
    B --> FIN([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO	PROYECTO

**A41.5 EVALUACIONES**

1. Coordinador de Proyectos: Determina el impacto del proyecto sobre la competitividad y productividad de la empresa y el sector.

2. El impacto sobre la competitividad y productividad del proyecto, tiene que ver con factores que tienen efecto directo sobre el desempeño de la empresa, y son de corto a mediano plazo. Estos impactos se registran en el formulario<sup>1</sup> detallado.

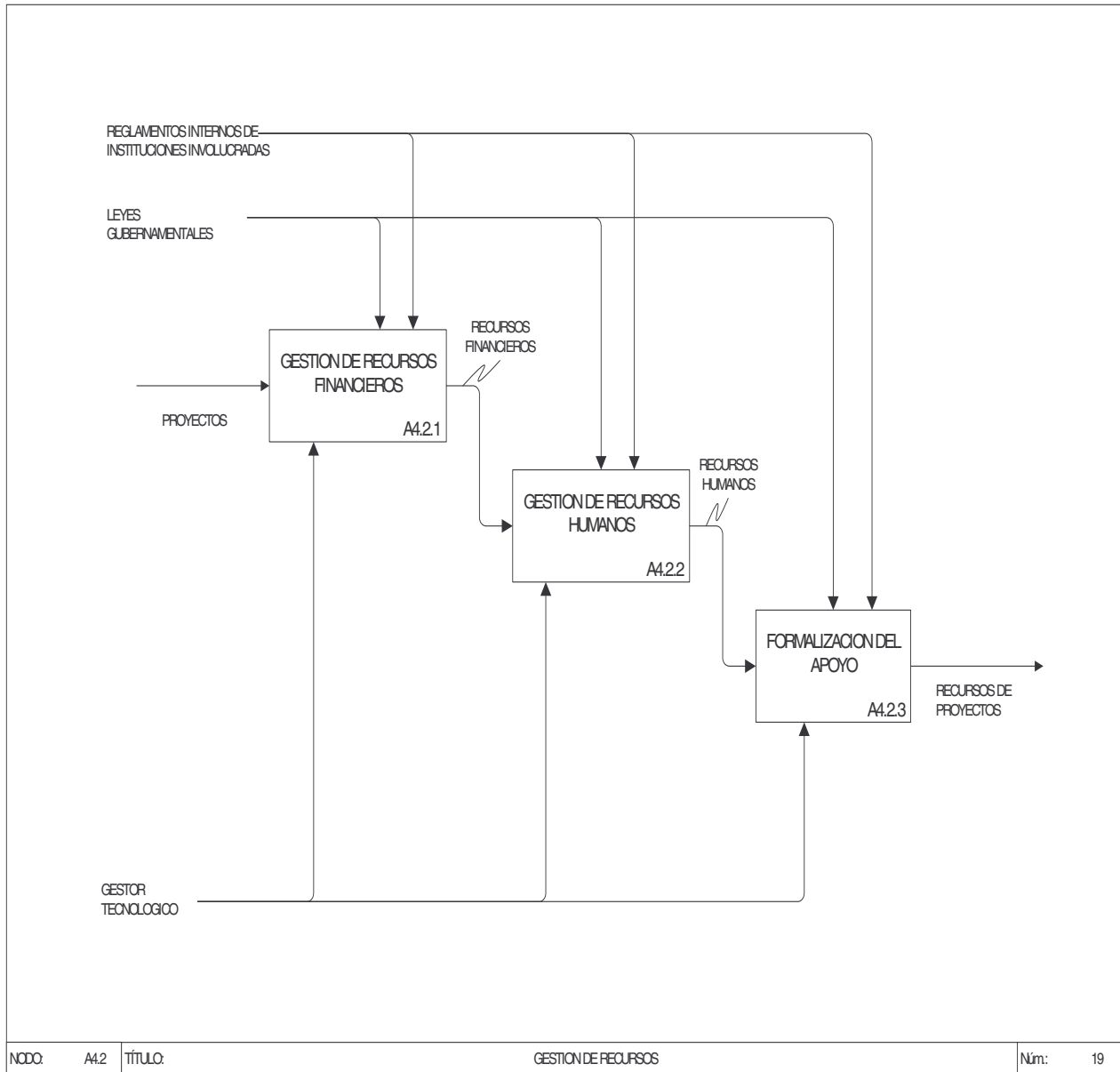
3. Coordinador de Proyectos: Determina el impacto tecnológico en la empresa y el sector.

El impacto tecnológico del proyecto, tiene que ver con factores indirectos sobre el desempeño de la empresa, y sus efectos son de mediano a largo plazo. Estos impactos se registran en el formulario<sup>2</sup> detallado.

---

<sup>1</sup> Observar formulario en anexo 34

<sup>2</sup> Observar formulario en anexo 35



## Nivel IDEF - 2

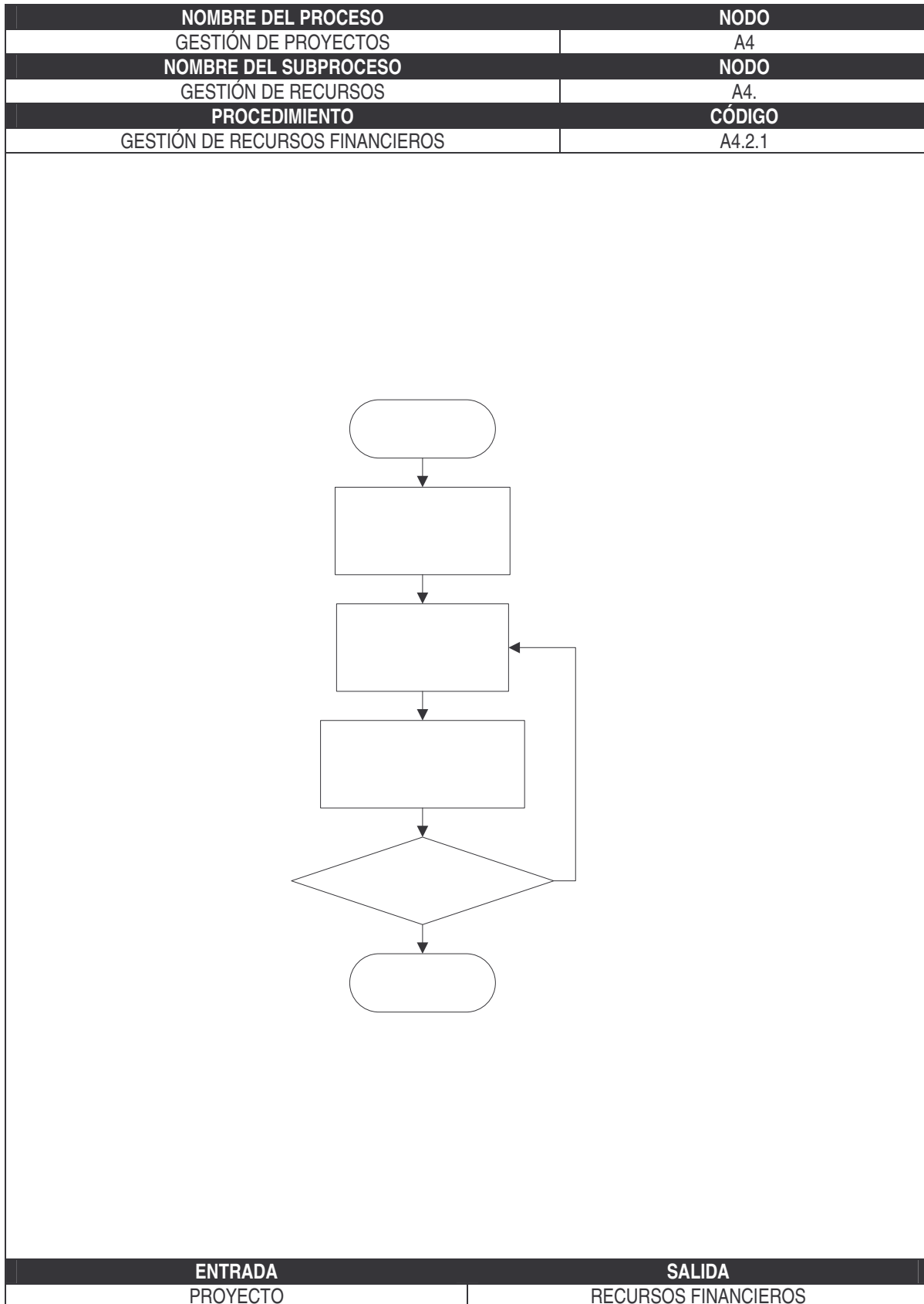
## 7.2 GESTIÓN DE RECURSOS

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
GESTIÓN DE PROYECTOS			A4	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
GESTIÓN DE RECURSOS			A4.2	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
GESTOR TECNOLÓGICO				
<b>MISIÓN</b>				
Buscar, evaluar y seleccionar siguiendo los objetivos de la GT los recursos financiero y humanos necesarios para que en la administración y ejecución de proyectos se cuenten con todos los recursos necesarios.				
<b>OBJETIVO</b>				
Proporcionar a la administración y ejecución de proyectos todos los recursos necesarios para el desarrollo de los proyectos de GT.				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
	X	X	X	X
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>
Formulación y Evaluación de Proyectos	Proyecto		Recursos del Proyecto	Administración de Proyectos y Ejecución de proyectos
Recurso Humano	Gestor Tecnológico		Recursos del Proyecto	Administración de Proyectos y Ejecución de proyectos
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso gestión de recursos se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

- A4.2.1 Gestión de recursos financieros
- A4.2.2 Gestión de recursos humanos
- A4.2.3 Formalización del apoyo





**A4.2.1 GESTIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS**

1. Coordinador de Proyectos y Jefe Departamento financiamiento al desarrollo científico y tecnológico: Evalúan las posibles fuentes de financiamiento, de acuerdo a cartera manejada por el departamento, así como nuevas fuentes potenciales.
2. Coordinador de Proyectos: Selecciona las fuentes de financiamiento a dirigir las propuestas, evaluando mejor aquellas con mayor probabilidad de aceptación a las mismas.
3. Coordinador de Proyectos: Presenta el proyecto a las fuentes de financiamiento, de acuerdo a los requerimientos impuestos por las instituciones cooperantes.
4. Coordinador de Proyectos: Realiza las gestiones con la institución cooperante para poner a disposición del director de proyectos los fondos otorgados, en el momento en que sean necesarios.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
GESTIÓN DE RECURSOS		A4.
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS		A4.2.2

```
graph TD; A([Start]) --> B[ ]; B --> C[ ]; C --> D[ ]; D --> E([End]);
```

ENTRADA	SALIDA
RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS HUMANOS

**A4.2.2 GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

1. Coordinador de Proyectos: Realiza búsqueda de personal necesario para la ejecución del proyecto de acuerdo a los lineamientos establecidos en la formulación del proyecto. Los recursos humanos provienen de tres fuentes:
  - a. Proporcionados por el SGT
  - b. Proporcionados por instituciones académicas
  - c. Proporcionados por la empresa beneficiaria
2. Coordinador de Proyectos: Evalúa a los candidatos potenciales para su participación en el proyecto. Dicha evaluación estará basada en ciertos criterios<sup>1</sup>.
3. Coordinador de Proyectos: Selección de recurso humano.  
La selección del personal dependerá de los resultados obtenidos en la evaluación anterior.

---

<sup>1</sup> Observar criterios en anexo 36

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
GESTIÓN DE RECURSOS		A4.2
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
FORMALIZACIÓN DEL APOYO		A4.2.3

```

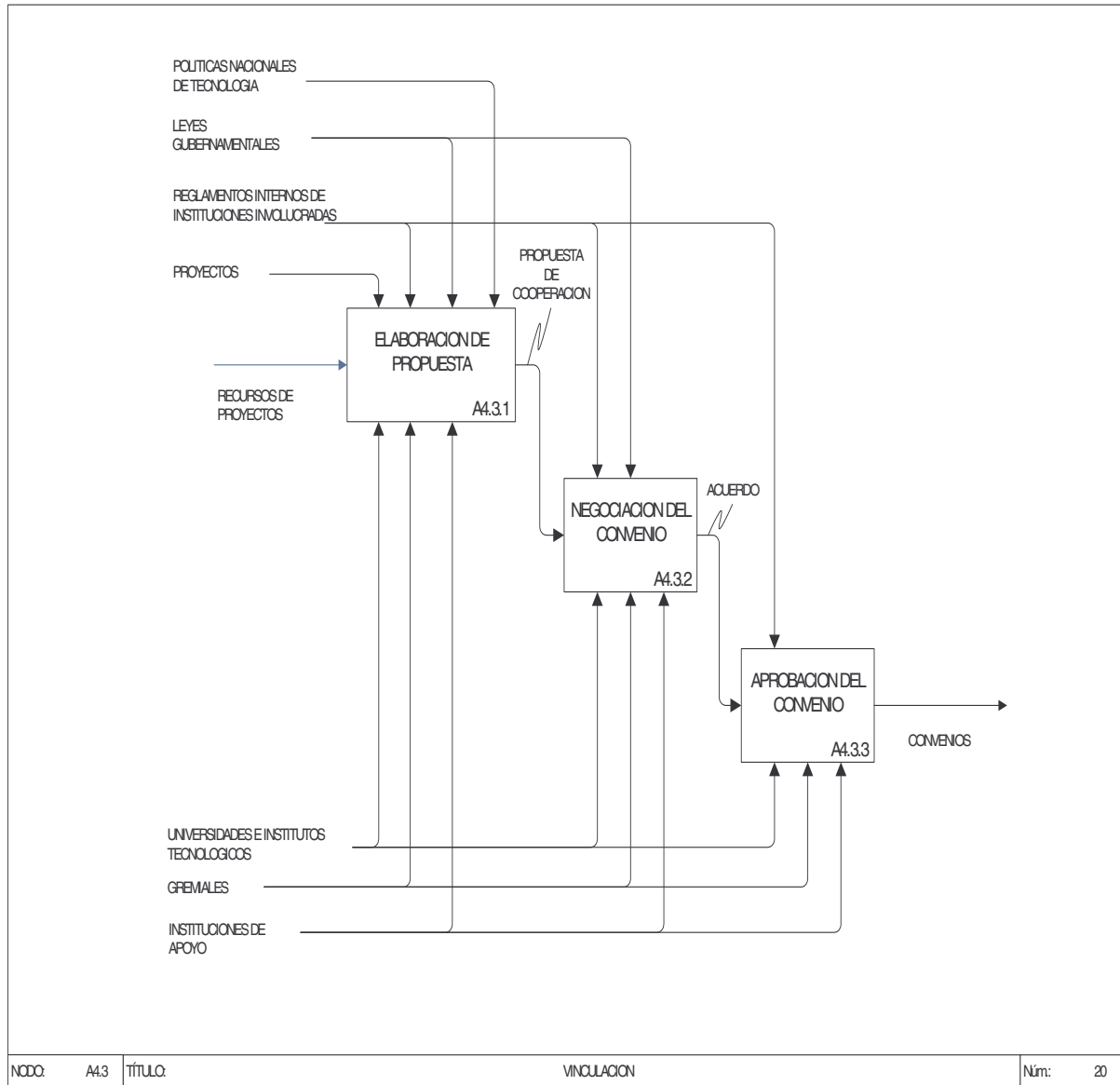
graph TD
    INICIO([INICIO]) --> ELABORACION[ELABORACION DE ACUERDO]
    ELABORACION --> CONTRATO[CONTRATO]
    CONTRATO --> FIN([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
RECURSOS HUMANOS Y RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS DEL PROYECTO

**A4.2.3 FORMALIZACIÓN DEL APOYO**

1. Coordinador de Proyectos y Jefe de financiamiento al desarrollo científico y tecnológico: Elaboran el acuerdo de cooperación en conjunto con la institución cooperante.
2. Coordinador de Proyectos y abogado: Elabora contrato correspondiente al acuerdo de la cooperación financiera.
3. Coordinador de Proyectos y Encargado de Recursos Humanos: Realizan la contratación del personal, mediante el contrato del proyecto, renovable según la duración del mismo.
4. Coordinador de Proyectos y abogado: Elabora contrato correspondiente al personal del proyecto.



## Nivel IDEF - 2

## 7.3 VINCULACIÓN

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
GESTIÓN DE PROYECTOS			A4	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
VINCULACIÓN			A4.3	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
GESTOR TECNOLÓGICO				
<b>MISIÓN</b>				
Realizar acuerdos de cooperación que sean de beneficio para los todos los participantes que firmen los acuerdo y de esta forma lograr que todas las partes del sistema se integren y den su apoyo en beneficio del desarrollo tecnológico del país.				
<b>OBJETIVO</b>				
Obtener el apoyo de instituciones académicas, instituciones financieras y de instituciones internacionales para que los proyectos de GT sean ejecutados con el apoyo de todos los involucrados.				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
X	X	X	X	X
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>		<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>
Capacitación	Pymes con conocimientos básicos		Vinculación	Administración del proyecto y ejecución del proyecto
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso vinculación se subdividen en los siguientes procedimientos operativos:

- A4.3.1 Elaboración de propuesta
- A4.3.2 Negociación del convenio
- A4.3.3 Aprobación del convenio



NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
VINCULACIÓN		A4.3
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
ELABORACIÓN DE PROPUESTA		A4.3.1

```

graph TD
    Start([Start]) --> B1[ ]
    B1 --> B2[ ]
    B2 --> B3[ ]
    B3 --> B4[ ]
    B4 --> B5[ ]
    B5 --> End([End])
    
```

ENTRADA	SALIDA
RECURSOS DEL PROYECTO	PROPUESTA DE COOPERACIÓN

### A4.3.1 ELABORACIÓN DE PROPUESTA

1. Coordinador de Vinculación: Recibe la propuesta de convenio o la elabora según el caso  
La propuesta de vinculación se considerará como tal, si contiene actividades propias de la relación a toda labor física o intelectual realizada con carácter permanente u ocasional con recursos humanos y materiales, solicitados por las empresas beneficiarias o a proposición de la institución.

El convenio puede ser general o específico. General, en aquellos casos donde se establece una relación de cooperación de largo plazo entre instituciones dentro de un marco definido. Específico, en aquellos casos en que se acuerda la cooperación en uno o varios proyectos específicos.

2. Coordinador de Vinculación: Elabora propuesta de convenio.  
Elabora la propuesta de convenio marco o convenio general de cooperación entre las instituciones, de acuerdo a una guía<sup>1</sup> establecida.

3. Coordinador de Vinculación: Establece acciones conjuntas con las instituciones que se va a realizar el convenio. Estas acciones se plasmarán en una programación anual para el primer año de vigencia del convenio y sucesivamente.

4. Coordinador de Vinculación: Propone convenios específicos.  
Se presentarán a las instituciones las iniciativas correspondientes a la programación anual, de acuerdo al siguiente procedimiento:

#### Tramitación

La entidad que tiene la iniciativa, presentará al SGT:

- Propuesta de Convenio.
- Memoria justificativa

<sup>1</sup> Observar guía en anexo 37

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
VINCULACIÓN		A4.3
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
NEGOCIACIÓN DEL CONVENIO		A4.3.2

```

graph TD
    Start([Start]) --> B1[ ]
    B1 --> B2[ ]
    B2 --> B3[ ]
    B3 --> B4[ ]
    B4 --> B5[ ]
    B5 --> End([End])
    
```

ENTRADA	SALIDA
PROPUESTA DE COOPERACIÓN	ACUERDO

**A4.3.1 NEGOCIACIÓN DEL CONVENIO**

1. Coordinador de Vinculación y entidad interesada: Elabora carta de intención.

La carta de intención debe contener

- a. Nombre del interlocutor
- b. Nombres de los componentes de la Comisión de negociación del Convenio
- c. Plazo: Mínimo 15 días de antelación a Junta Directiva

2. Coordinador de Vinculación: Establece la comisión conjunta.

3. Comisión de negociación del convenio: Estudia las propuestas.

4. Comisión de negociación del convenio: Establece un dictamen.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
VINCULACIÓN		A4.3
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
APROBACIÓN DEL CONVENIO		A4.3.3

```

graph TD
    Start([Start]) --> B1[ ]
    B1 --> B2[ ]
    B2 --> B3[ ]
    B3 --> B4[ ]
    B4 --> B5[ ]
    B5 --> End([End])
    
```

ENTRADA	SALIDA
ACUERDO	CONVENIO

**A4.3.2 APROBACIÓN DEL CONVENIO**

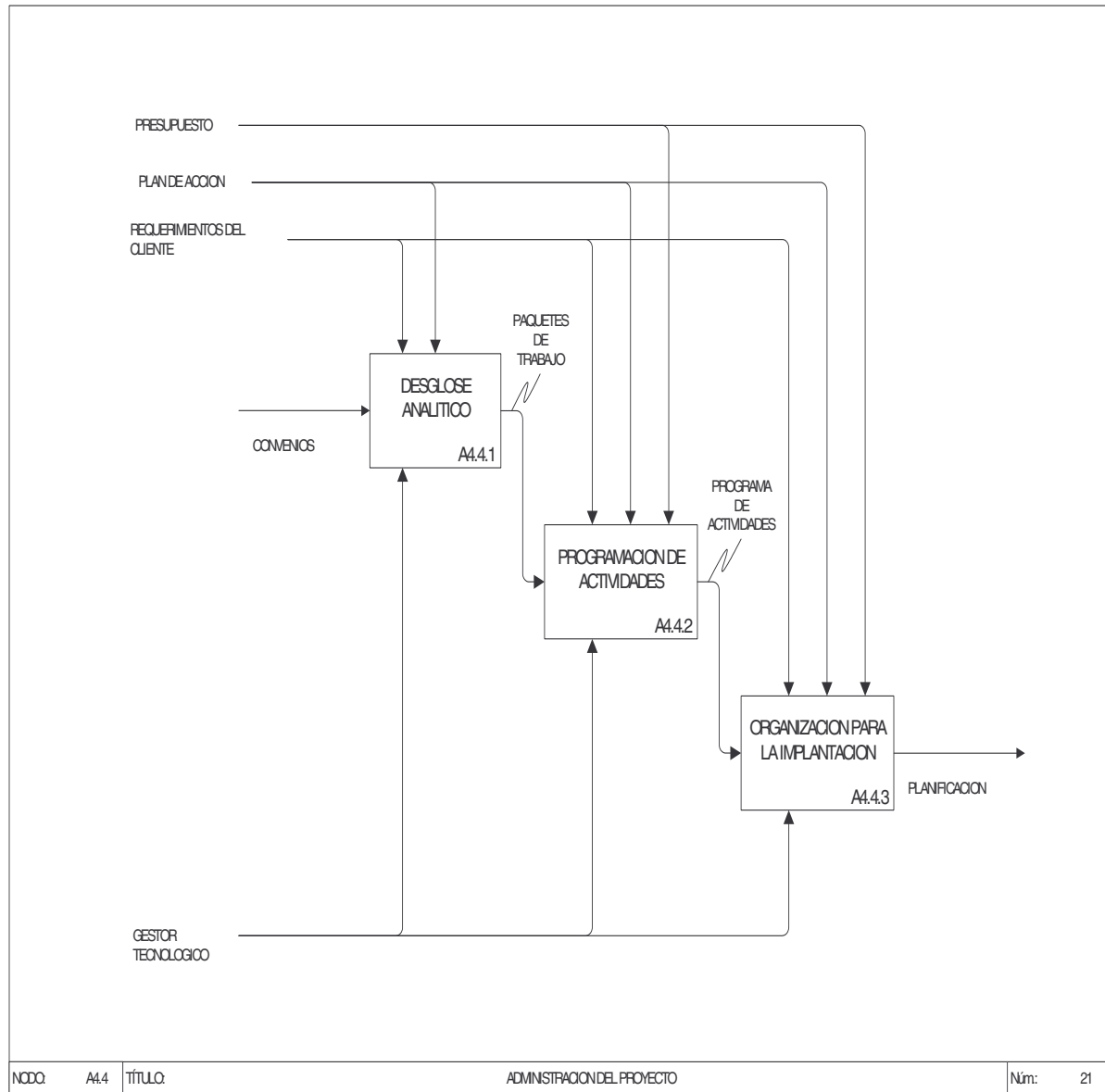
1. Coordinador de Vinculación: Eleva propuesta a Junta Directiva.

El Coordinador de Vinculación, gestionará:  
Visto Bueno del Director de Proyectos, Director Ejecutivo  
Presentación a Junta Directiva

2. Junta Directiva: Establece dictamen.

3. Director Ejecutivo: Firma el convenio.

4. Coordinador de Vinculación: Publica el convenio.



## Nivel IDEF - 2

## 7.4 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
GESTIÓN DE PROYECTOS			A4	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO			A4.4	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
GESTOR TECNOLÓGICO				
<b>MISIÓN</b>				
Proporcionar al SGT una visión clara de los resultados esperados de la proyección, de una programación de tiempo y dinero, así como determinar quien será el responsable de las actividades de los proyectos.				
<b>OBJETIVO</b>				
Administrar las actividades de los proyectos para hacer un buen uso de los recursos con los que se cuentan.				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
	X		X	X
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Vinculación	Convenio	Planificación	Ejecución del proyecto	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso administración del proyecto se subdividen en los siguientes procedimientos operativos:

A4.4.1 Elaboración de anteproyecto

A4.4.2 Inteligencia de mercado

A4.4.3 Descripción del proyecto



NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO		A4.4
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
DESGLOSE ANALÍTICO		A4.4.1

```

graph TD
    INICIO([INICIO]) --> A[DEFINICION DE OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO]
    A --> B[ESTABLECIMIENTO DE PAQUETES DE TRABAJO]
    B --> C[ELABORACION DE DIAGRAMA]
    C --> FIN([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
CONVENIO	PAQUETES DE TRABAJO

**A4.4.1 DESGLOSE ANALÍTICO**

1. Coordinador de Proyectos: Define el objetivo general del proyecto.  
El objetivo general debe expresar claramente lo que el proyecto pretende lograr, a qué plazo y a que costo.
2. Coordinador de Proyectos: Establece los paquetes de trabajo.  
Los paquetes de trabajo describen las actividades, la duración estimada y los recursos (personas, equipos y dinero) necesarios para realizar el trabajo en el tiempo previsto.
3. Coordinador de Proyectos: Elabora diagrama.  
El coordinador de proyectos elaborará el diagrama de Gantt del proyecto, y si es necesario por la complejidad del proyecto las redes CPM-PERT.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO		A4.4
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
PROGRAMA DE ACTIVIDADES		A4.4.2

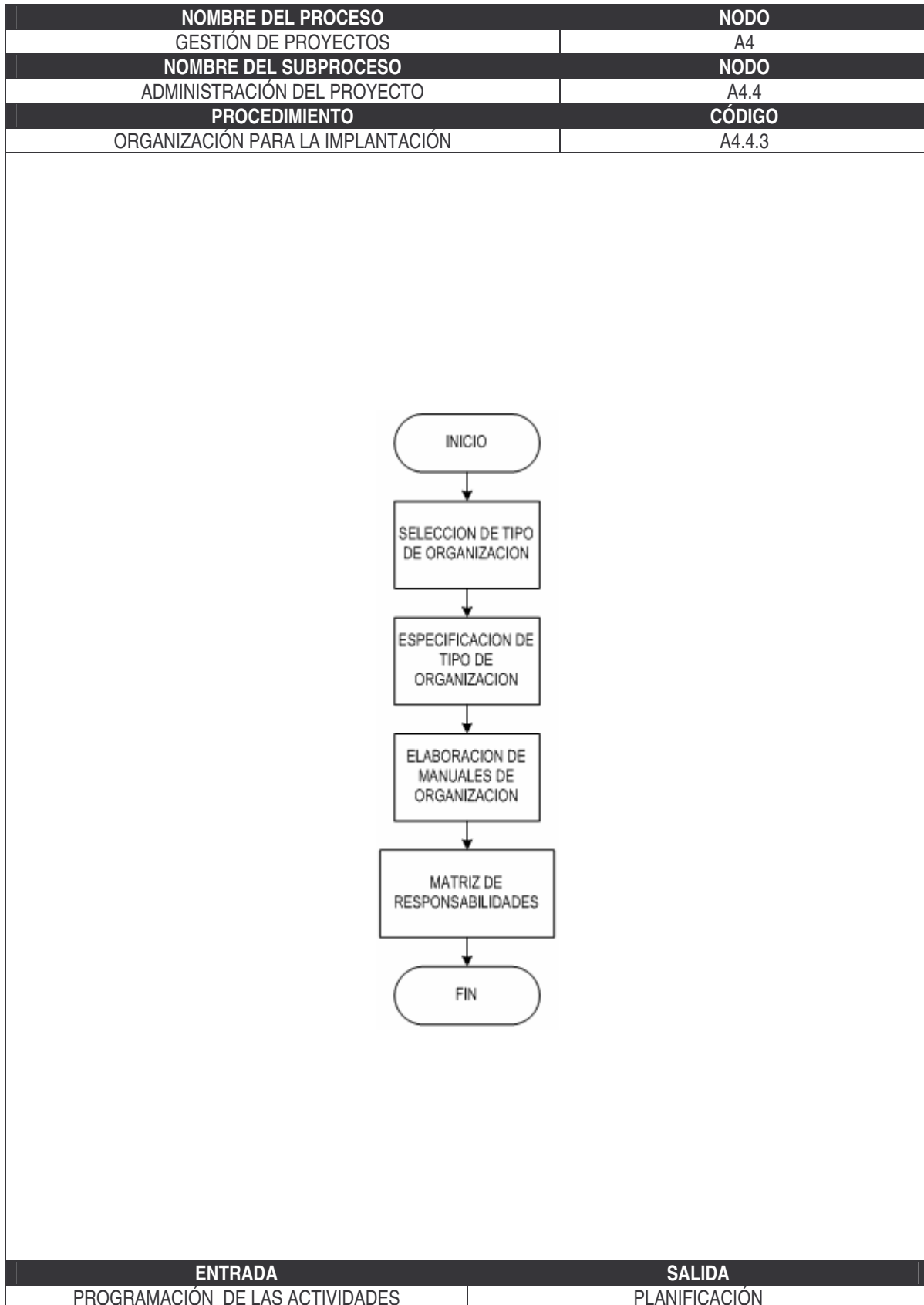
```

graph TD
    INICIO([INICIO]) --> ESTABLECIMIENTO_ACTIVIDADES[ESTABLECIMIENTO DE ACTIVIDADES]
    ESTABLECIMIENTO_ACTIVIDADES --> ESTABLECIMIENTO_DURACION_ACTIVIDADES[ESTABLECIMIENTO DE DURACION DE ACTIVIDADES]
    ESTABLECIMIENTO_DURACION_ACTIVIDADES --> ELABORACION_CRONOGRAMA[ELABORACION DE CRONOGRAMA]
    ELABORACION_CRONOGRAMA --> FIN([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
PAQUETES DE TRABAJO	PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

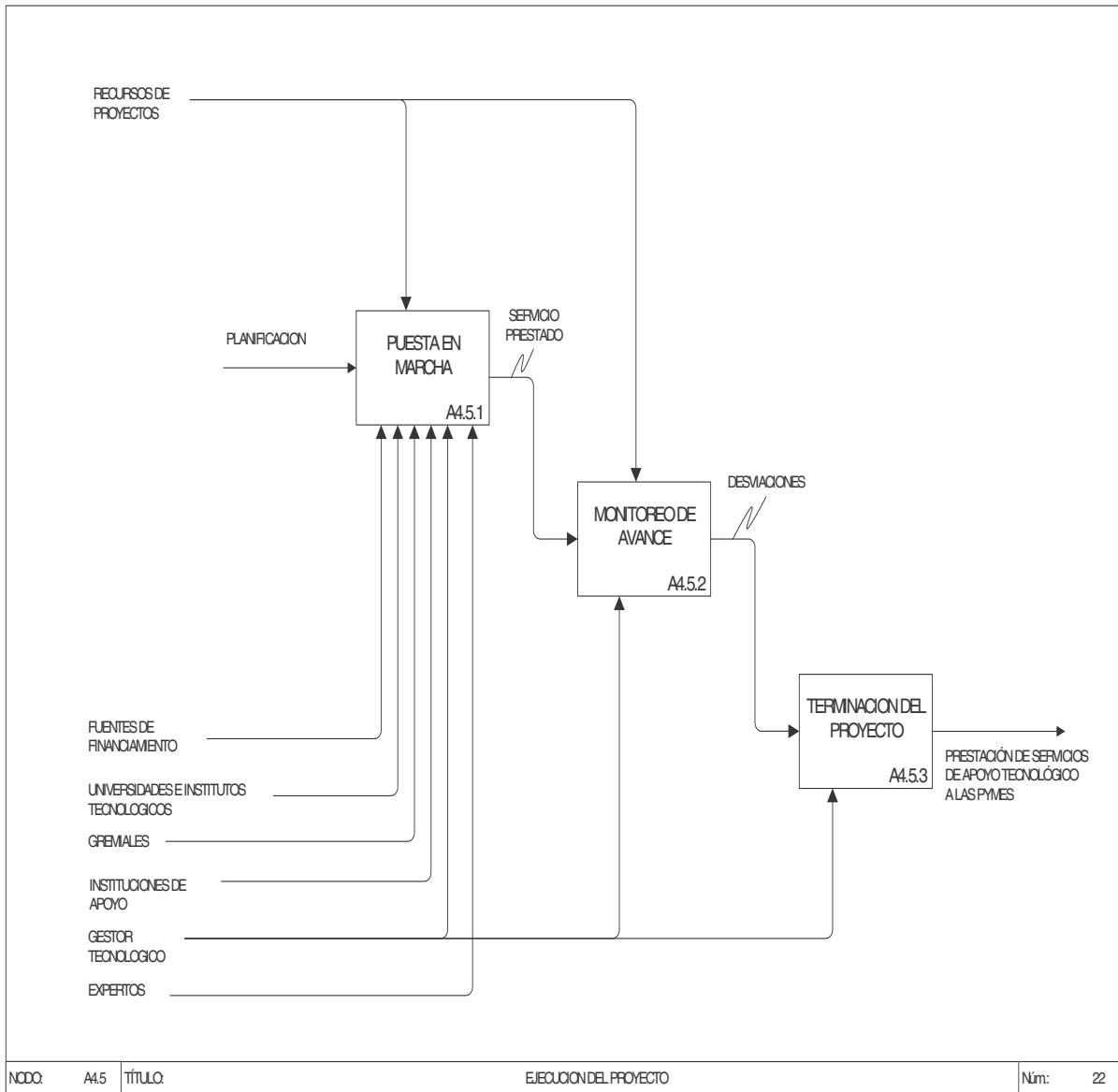
**A4.3.1 PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

1. Coordinador de Proyectos: Establece las actividades del proyecto.  
Las actividades deben incluir el costo de la ejecución.
2. Coordinador de Proyectos: Establece la duración de las actividades.  
La duración debe estar expresada mediante tres valores, el tiempo más temprano, tiempo normal y tiempo más tardío.
3. Coordinador de Proyectos: Elabora cronograma.  
De acuerdo a los pasos anteriores se diseña el cronograma del proyecto.



**A4.3.1 ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN**

1. Coordinador de Proyectos: Selecciona el tipo de organización.  
Selecciona la metodología de distribución de actividades.
2. Coordinador de Proyectos: Especifica el tipo de organización.  
Elabora el organigrama correspondiente al tipo de organización escogido.
3. Coordinador de Proyectos: Elabora manual de organización.  
El manual de organización debe contener: organigrama, descripción de funciones, dependencias jerárquicas.
4. Coordinador de Proyectos: Elabora la matriz de responsabilidades.  
Detalla las responsabilidades de cada uno de los involucrados en el proyecto, independientemente de la entidad a la que pertenezcan.



## Nivel IDEF - 2

## 7.5 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>			<b>NODO</b>	
GESTIÓN DE PROYECTOS			A4	
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>			<b>NODO</b>	
EJECUCIÓN DEL PROYECTO			A4.5	
<b>RESPONSABLE</b>			<b>FECHA DE REVISIÓN</b>	
GESTOR TECNOLÓGICO				
<b>MISIÓN</b>				
Realizar las acciones que han sido definidas por la formulación de proyectos utilizando los recursos que se han gestionado para proporcionar a las pequeñas y medianas empresas una mejora tecnológica que genere un desarrollo económico para las Pymes.				
<b>OBJETIVO</b>				
Ejecutar proyectos de Gestión Tecnológica para obtener mejoras tecnológicas en las Pymes y que con esto obtengan una mayor competitividad nacional e internacional.				
<b>ELEMENTOS DEL SISTEMA DIRECTAMENTE AFECTADOS</b>				
CLIENTE	RRHH	PROVEEDORES	SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ACADÉMICO
X	X	X	X	X
<b>RELACIONES CLIENTES-PROVEEDOR PRIORITARIAS</b>				
<b>PROVEEDOR</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>CLIENTE</b>	
Administración del proyecto	Planificación	Prestación de servicios de apoyo tecnológico	Pymes	
<b>VALIDADO POR</b>			<b>FECHA DE VALIDACIÓN</b>	
JEFATURA DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO				

El subproceso ejecución del proyecto se subdivide en los siguientes procedimientos operativos:

- A4.5.1 Puesta en marcha
- A4.5.2 Monitoreo de avance
- A4.5.3 Terminación del proyecto



NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
Ejecución del Proyecto		A4.5
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
PUESTA EN MARCHA		A4.5.1

```

graph TD
    INICIO([INICIO]) --> FORMACION[FORMACION DE EQUIPOS DE TRABAJO]
    FORMACION --> ASIGNACION[ASIGNACION DE ACTIVIDADES]
    ASIGNACION --> DISTRIBUIR[DISTRIBUIR RECURSOS]
    DISTRIBUIR --> FIN([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
PLANIFICACIÓN	SERVICIO PRESTADO

**A4.3.1 ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN**

1. Coordinador de Proyectos: Formación de equipos de trabajo.  
Realiza una inducción al proyecto a los equipos de trabajo, con el fin de darles a conocer la metodología a seguir.
2. Coordinador de Proyectos: Asigna las actividades.  
Distribuye las actividades en los equipos de trabajo.
3. Coordinador de Proyectos: Distribuye los recursos.  
Distribuye la asignación de recursos, de acuerdo al presupuesto establecido.

NOMBRE DEL PROCESO		NODO
GESTIÓN DE PROYECTOS		A4
NOMBRE DEL SUBPROCESO		NODO
EJECUCIÓN DEL PROYECTO		A4.5
PROCEDIMIENTO		CÓDIGO
MONITOREO		A4.5.2

```

graph TD
    A([INICIO]) --> B[FIJAR INDICADORES DE DESEMPEÑO]
    B --> C[MEDIR INDICADORES]
    C --> D[CORREGIR ACTIVIDADES Y REPROGRAMAR]
    D --> E([FIN])
    
```

ENTRADA	SALIDA
SERVICIO PRESTADO	DESVIACIONES

**A4.5.2 ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN**

1. Coordinador de Proyectos: Fija los indicadores para medir el desempeño.
2. Coordinador de Proyectos: Mide los indicadores.
3. Coordinador de Proyectos: Corrige las actividades y las reprograma.

<b>NOMBRE DEL PROCESO</b>	<b>NODO</b>
GESTIÓN DE PROYECTOS	A4
<b>NOMBRE DEL SUBPROCESO</b>	<b>NODO</b>
EJECUCIÓN DEL PROYECTO	A4.5
<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CÓDIGO</b>
TERMINACIÓN DEL PROYECTO	A4.5.3



<b>ENTRADA</b>	<b>SALIDA</b>
DESVIACIONES	PRESTACIÓN DE SERVICIOS A LAS PYMES

### A4.5.3 ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN

1. Coordinador de Proyectos: Evalúa el grado de cumplimiento.
2. Coordinador de Proyectos: Cierra el proyecto.
3. Coordinador de Proyectos: Se hace un balance final de registro de la información.

---

## C. MANUAL DE POLÍTICAS

---

Se considera de gran importancia realizar una manual de políticas para el Sistema de Gestión Tecnológica, para aplicarlo y utilizarlo, pues de cierta forma ahorra trabajo a los administradores del sistema.

Las políticas son las formas de alcanzar objetivos. "Es un plan permanente que proporciona guías generales para canalizar el pensamiento administrativo en direcciones específicas"

El manual de políticas es un documento que incluye las intenciones o acciones generales de la administración del sistema.

Las políticas son la actitud de la administración superior. Las políticas escritas establecen líneas de guía, un marco dentro del cual el personal operativo pueda obrar para balancear las actividades y objetivos de la dirección superior según convenga a las condiciones del organismo social.

La importancia del manual radica en que representa un recurso técnico para ayudar a la orientación del personal y también ayuda a declarar políticas y procedimientos, o proporcionar soluciones rápidas a los malos entendimientos y a mostrar como puede contribuir el empleado al logro de los objetivos del organismo.

El manual de políticas propuesto para el Sistema de Gestión Tecnológica tiene como objetivos los siguientes literales:

- Presentar una visión de conjunto de la organización para su adecuada organización.
- Precisar expresiones generales para llevar a cabo acciones que deben realizarse en cada unidad administrativa.
- Proporcionar expresiones para agilizar el proceso decisorio.
- Ser instrumento útil para la orientación e información al personal.
- Facilitar la descentralización, al suministrar a los niveles intermedios lineamientos claros a ser seguidos en la toma de decisiones.
- Servir de base para una constante y efectiva revisión administrativa.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06			
		Página:	1	De	13	
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:				
		Página:		De		
De fecha:						

<h1>MANUAL</h1> <h1>DE</h1> <h1>POLITICAS</h1> <p style="text-align: right;"><b>MARZO 2006</b></p>
--

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	2	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

<b>ÍNDICE</b>	
	<b>PÁG. DEL MANUAL</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>POLÍTICAS GENERALES</b>	<b>4</b>
<b>POLÍTICAS DE DIRECCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>POLÍTICAS DE COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA</b>	<b>6</b>
<b>POLÍTICAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL</b>	<b>7</b>
<b>POLÍTICAS DE CAPACITACIÓN</b>	<b>8</b>
<b>POLÍTICAS DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	<b>9</b>

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	3	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta el manual de políticas del Sistema de Gestión Tecnológica en el cual se define el plan permanente que ayuda a definir las acciones a seguir por el SGT, el manual se ha dividido en las políticas generales del SGT en el cual se detalla el plan general de todo el Sistema de Gestión Tecnológica.

Se presentan las políticas de dirección que dan los lineamientos de las acciones a tomar para los dirigentes del SGT.

Luego se encuentran las políticas de cooperación científica y tecnológica, en ellas se presenta el plan general para realizar contactos que puedan participar en el sistema como cooperantes.

También se muestran las políticas de propiedad intelectual la cual define como se administrará la producción intelectual generada dentro del SGT.

Luego se definen las políticas de los dos procesos que generaran beneficios a las pequeñas y medianas empresas que son los procesos de capacitación y proyectos de Gestión Tecnológica y en ellos se presentan los lineamientos a seguir.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	4	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS GENERALES

- El SGT es un sistema que promueve el desarrollo tecnológico de las pequeñas y medianas empresas a través de la implementación adecuada de la gestión tecnológica en las empresas además de promover a todas las instituciones publicas como privadas que tienen dentro de sus fines apoyar a las pequeñas y medianas empresas participen en el sistema con el fin de que todos los esfuerzos que se realizan de forma aislada se unifiquen para beneficio de las Pymes.
- El SGT creará proyectos de Gestión Tecnológica, también ejecutara dichos proyectos con la ayuda de las instituciones de apoyo.
- El SGT apoya a pequeñas y medianas empresas individuales o agrupadas por sectores específicos y problemáticas comunes.
- El SGT llevara a cabo un proceso de evaluación de empresas para determinar cuales son las que cumplen los requisitos para ser beneficiadas por el SGT.
- El Sistema de Gestión tecnológica realizará investigación constante sobre los diferentes desarrollos tecnológicos a nivel nacional e internacional.
- El SGT se registrará bajo las políticas administrativas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	5	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE DIRECCIÓN

- Los gestores tecnológicos ejercerán un liderazgo participativo promoviendo el trabajo en equipo entre el ente rector y las instituciones de apoyo, las fuentes de financiamiento y las empresas beneficiadas promoviendo el trabajo en equipo para que cada participante logren desarrollar sus capacidades y alcanzar sus objetivos al formar parte del SGT.
- La participación de las diferentes instituciones exige que exista transparencia y confidencialidad en la información que se genere en el desarrollo del SGT la misma que debe ser comunicada a todos los miembros participantes del sistema.
- El ente rector del sistema, las instituciones de apoyo y las empresas beneficiadas deberán asumir las responsabilidades pactadas dentro de acuerdos de todos los participantes.
- El Sistema de Gestión Tecnológica es un sistema de apoyo tecnológico para las pequeñas y medianas empresas que no se partidiza políticamente.
- El conocimiento y la información debe ser transmitirse con calidad a todos los elementos del sistema además los canales de comunicación no se circunscriben exclusivamente a las líneas jerárquicas de autoridad y debe fluir en el sistema de la forma mas rápida y segura posible.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	6	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE COOPERACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

- El Sistema de Gestión Tecnológica realizará la coordinación, integración y cooperación con otras instituciones que hacen investigación sobre tecnologías y las desarrollan tanto nacional como en el extranjero.
- Buscará alianzas estratégicas con instituciones de apoyo tecnológico en el extranjero.
- Participará activamente en redes mundiales de Gestión Tecnológica con el fin de mantenerse actualizado en diferentes temáticas.
- Promoverá la participación de instituciones de apoyo y formar convenios para la ejecución de proyectos de Gestión Tecnológica.
- Proporcionará apoyo a los estudiantes más destacados de universidades e institutos tecnológicos para el desarrollo de sus prácticas profesionales y tesis en los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Desarrollará captaciones sobre Gestión Tecnológica a las instituciones de apoyo para que estas conozcan los beneficios generados por los proyectos de Gestión Tecnológica y a la vez puedan ser posibles reproductores de la temática recibida.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	7	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

- La producción intelectual generada por el SGT será utilizada para beneficios públicos de las pequeñas y medianas empresas.
- Las Pymes que generen su producción intelectual con ayuda del SGT deben compartir los conocimientos generados con otras empresas de los mismos sectores para que los beneficiarios indirectos de los proyectos aumenten y genere mayor beneficio económico para todo el sector.
- La producción intelectual generada con el apoyo de universidades o institutos tecnológicos será compartida con estos con el objetivo que esta sea reproducida a la población estudiantil.
- Los derechos patrimoniales sobre la producción intelectual de los gestores tecnológicos, docentes de las universidades o institutos tecnológicos, estudiantes y servidores públicos o privados de instituciones de apoyo generadas mediante el desarrollo de sus obligaciones como parte del SGT serán propiedad del SGT.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	8	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE CAPACITACIÓN

- El SGT brindará capacitación constante sobre Gestión Tecnológica.
- Las empresas que podrán ser capacitadas en Gestión Tecnológica son todas las pequeñas y medianas empresas que posean un número de empleados entre cinco y noventa y nueve y que muestren interés en ser capacitados en Gestión Tecnológica.
- Las capacitaciones serán realizadas por el INSAFORP y serán evaluadas por la unidad de capacitación del departamento de desarrollo tecnológico del Consejo.
- La temática en que se capacitaran cada una de las empresas será determinada por la unidad de análisis de la problemática.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	9	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

- El proyecto deberá contener objetivos mensurables y deben describirse con precisión los elementos principales de Gestión Tecnológica.
- Los proyectos deberán contener los problemas industriales a resolver, las oportunidades que ofrece el proyecto así como la importancia del mismo para las partes interesadas (contribución del proyecto a programas y políticas nacionales de ciencia y tecnología, empleo y al progreso tecnológico en el ámbito nacional)
- Dentro de los proyectos estarán claramente definidas las estrategias para alcanzar los objetivos de Gestión Tecnológica los proyectos contendrán el planteamiento de Gestión Tecnológica.
- Los proyectos deberán incluir las principales tareas con estimaciones de tiempo, recursos y financiación necesarios, y la asignación entre los participantes del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Deberán contener la descripción y cuantificación de los logros de la Gestión Tecnológica.
- Los Proyectos deberán contener el cumplimiento de aspectos legales cuando sean aplicables.
- Los proyectos deben describir la situación actual de las empresas en los conocimientos que tiene sobre las tecnologías, el estado actual de la tecnología a desarrollar, además se debe describir la situación actual de los productos, procesos, tecnologías, metodologías, políticas, normas, etc. que se quieren aplicar así como en qué procesos y sectores se aplican actualmente.
- Se deberá cuantificar, de una forma mensurable y verificable, los objetivos del desarrollo tecnológico basados en conocimientos científicos existentes, y los logros tecnológicos del proyecto.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	10	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

- La planificación del proyecto deberá contener el papel de las diferentes organizaciones participantes en la ejecución del proyecto.
- Se deberá definir la estructura organizativa del proyecto dentro de la planificación, estableciendo la autoridad y responsabilidad en cada fase del proyecto.
- Cada organización participante deberá seleccionar y asignar el personal suficiente con la aptitud adecuada para las necesidades del proyecto.
- La estructura organizativa se deberá diseñar, de forma que estimule la comunicación efectiva y la cooperación entre todos los participantes del proyecto.
- Se deberá prestar especial atención a la identificación y al establecimiento de las interrelaciones de la organización interna del proyecto y con otras partes interesadas.
- En cada fase del proyecto se deberán describir y detallar las tareas a realizar y las organizaciones participantes.
- Se deberá especificar claramente la organización responsable en cada fase del proyecto y tener en cuenta las interacciones entre fases y tareas del proyecto, así como las relaciones entre los participantes.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	11	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

### POLÍTICAS DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

- La duración asignada a cada una de las tareas se estimará por personal con responsabilidad para esas actividades teniendo en cuenta experiencias anteriores, si las hubiera, se debe consultar a las partes interesadas.
  
- La información de entrada de la empresa o las empresas deberá estar documentada.
  
- El proyecto deberá describir la estructura de toma de decisiones, los flujos de comunicación entre los diferentes participantes y las medidas de calidad y control que se establezcan.
  
- En la formulación del proyecto se deberá definir los acuerdos y convenios necesarios para el arranque y la ejecución del proyecto.
  
- Se deberá establecer el ritmo de revisiones del programa de trabajo y la frecuencia de recogida de datos, para asegurar el control adecuado de las actividades del proyecto y de la información relacionada con el mismo.
  
- Para asegurar que todas las fases del proyecto se cierran tal como está planificado, se deberá establecer un mecanismo para recoger y conservar la documentación generada en el proyecto durante un tiempo determinado.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	12	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

- Se establecerá el procedimiento para la evaluación y prueba de los resultados del proyecto, antes de dar la planificación por concluida y además se deberá tener en cuenta todos los registros relevantes, incluyendo los de evaluaciones de la marcha del proceso y los de informaciones procedentes de las partes interesadas.
- Se deberán identificar los riesgos y puntos críticos además se deben describir y evaluar los riesgos y puntos críticos, que puedan afectar de forma relevante a la ejecución del programa de trabajo.
- Se deberán especificar y describir los procedimientos para implantar los cambios necesarios para responder a los imprevistos y riesgos identificados.
- El presupuesto del proyecto deberá estar basado en las estimaciones de costos y en la planificación definida anteriormente, además deberá ser coherente con los resultados del proyecto.
- Se deberá establecer un mecanismo para identificar qué recursos son requeridos por el proyecto y cuándo se necesitan, de acuerdo con la planificación del mismo.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	10-02-06		
		Página:	13	De	13
	MANUAL DE POLÍTICAS	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## POLÍTICAS DE LOS PROYECTOS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

- Se deberá especificar cómo y dónde se obtendrán y cómo se asignaran los recursos y, si procede, los métodos de disposición de los recursos excedentes, así como las posibles limitaciones en la provisión de los mismos.
- Se deberán identificar claramente todos los costos del proyecto como personal, contratación externa, equipos, materiales, etc. y su distribución en el tiempo.
- Se estimaran los costos considerando las fuentes de información relacionada con ellos y estar conectada con la estructura de desglose de tareas, se deberán revisar las estimaciones de costos de experiencias anteriores, si las hubiere, para asegurarse de que son correctas en las actuales condiciones del proyecto, los costos deberán estar documentados.
- Si como consecuencia de los resultados del proyecto de Gestión Tecnológica se originara un nuevo producto o proceso se deberán definir claramente sus características y su potencial de explotación en el mercado al que esté dirigido.
- Se deberá describir cómo los resultados del proyecto contribuyen al crecimiento económico y a la mejora de la competitividad de la organización y del sector industrial al que van dirigidos.
- Las tecnologías que sean incorporadas a través de los proyectos de Gestión Tecnológica deben de contar con una evaluación del impacto que estas tendrán en el medio ambiente.
- Los investigadores que intervendrán en el SGT deben ser seleccionados con equidad de genero, el 50% de investigadoras y el 50% investigadores.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

## D. ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

Para que el Sistema de Gestión Tecnológica pueda funcionar de la mejor manera y así prestar el servicio a la mayor cantidad de Pymes es necesario un organismo que mantenga relación con los diferentes sectores que intervienen en el sistema.

La entidad encargada del SGT debe ser una entidad que tenga interés con el desarrollo económico y tecnológico del país además de poseer una cobertura nacional para lo cual el ente rector debe poseer las siguientes características:

- **Institución u Organismo Autónomo**  
Se requiere de un organismo independiente que dirija sus actividades según sus propios reglamentos, con el fin de que los servicios que preste el sistema sean administrados de manera imparcial.
- **Cobertura a Nivel Nacional**  
Se requiere a que la organización seleccionada tenga acceso a las diferentes regiones del país, para la asignación efectiva de las instituciones de apoyo en los sectores geográficos que más lo requieran.
- **Proporcionar Apoyo Empresarial**  
Que mantenga una relación estrecha con el sector empresarial, ya sea a través de vínculos que promuevan la productividad del sector, mediante el desarrollo de estudios de proyectos que contribuyan a solidificar su posición en el entorno en que se desenvuelven.
- **Mantener relaciones con Sectores Educativos y Productivos del país.**  
Estas relaciones deben ser de apoyo mutuo, en donde cada una de las partes resulten beneficiadas, esto con el objetivo de cada uno de estos sectores participen en la creación de alternativas de solución a los problemas que enfrenten cada uno de ellos.

Tomando en consideración las anteriores características, se determina que el organismo idóneo para la divulgación, organización y coordinación del Sistema propuesto es el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT, pues el objetivo principal del CONACYT es contribuir al desarrollo económico y social del país, a través de la promoción de la investigación y uso de elementos tecnológicos que contribuyan a su desarrollo.

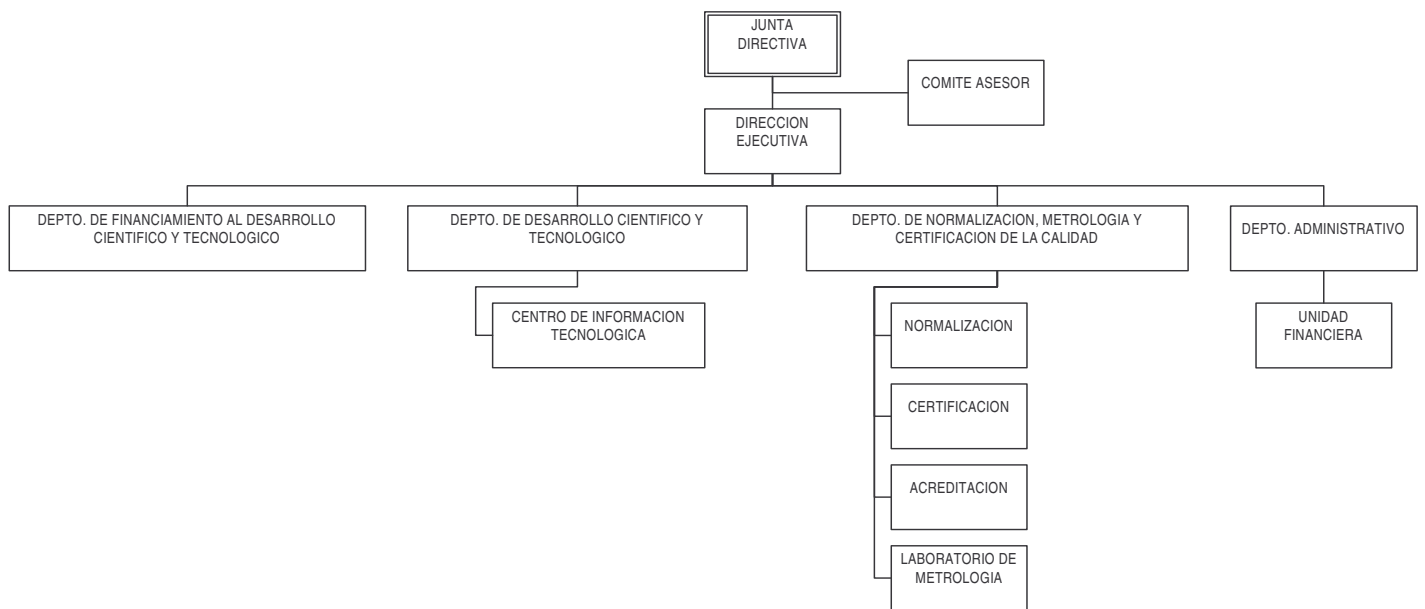
### 1. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ACTUAL DEL CONACYT

En la estructura orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se pueden distinguir los siguientes niveles jerárquicos.

- **Junta Directiva**  
Es la autoridad superior, está integrada por representantes del sector productivo, académico universitario, sector público y profesional del país.

- **Director Ejecutivo**  
Tiene a su cargo la administración directa del Consejo, ejecutando y controlando el desarrollo de las resoluciones y decisiones tomadas por la Junta Directiva, respondiendo ante esta sobre el funcionamiento correcto y eficiente de las actividades que se desarrollan en la institución.
- **Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico**  
Coordina y promueve el conocimiento de la ciencia y la tecnología, a través de proyectos en los sectores involucrados en el desarrollo económico y social del país, para de esta forma lograr elevar el nivel de vida de la población.
- **Departamento de Financiamiento al Desarrollo Tecnológico**  
Este departamento se encarga de gestionar los fondos para el financiamiento de proyectos de desarrollo científico y tecnológico.
- **Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la calidad**  
Este departamento lleva a cabo la normalización de las medidas y condiciones involucradas en la obtención de mayor calidad.

A continuación se presenta el organigrama del CONACYT:



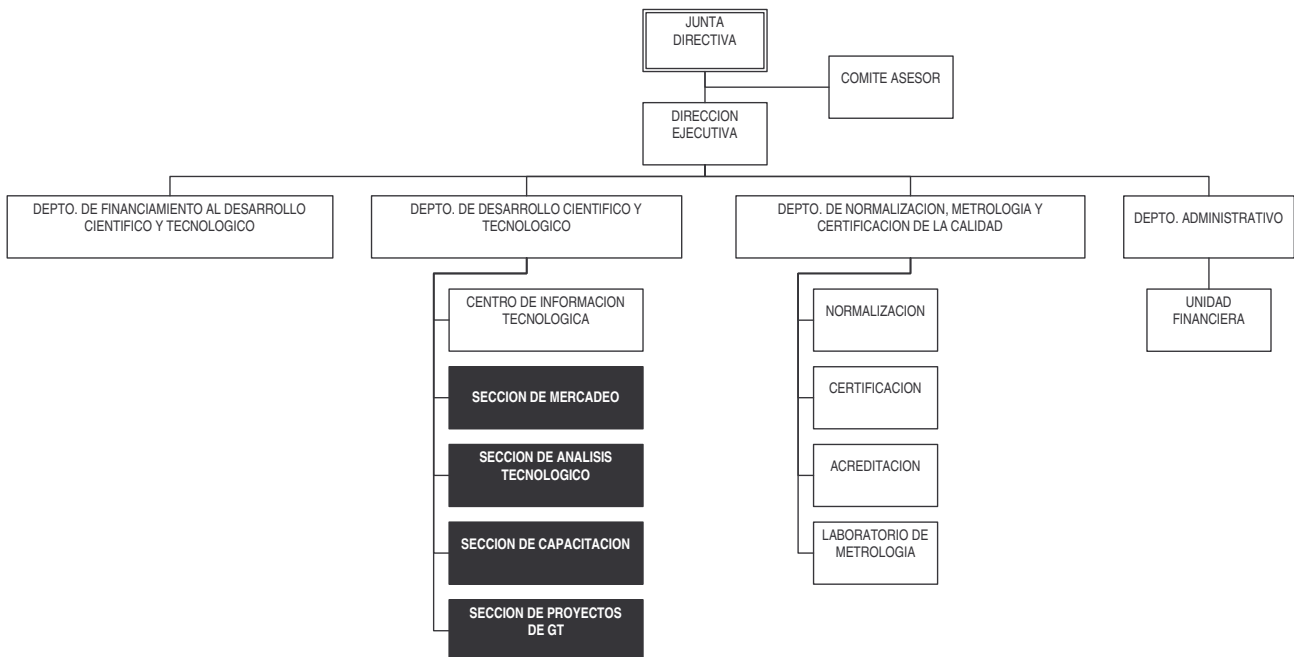
### 1.1 TIPO DE ORGANIZACIÓN

El tipo de organización del CONACYT es por departamentos u organización funcional, en donde cada departamento cumple con las atribuciones otorgadas a cada uno. De acuerdo a la complejidad de sus funciones, cada departamento esta dividido a su vez en unidades menores especializadas en ciertas actividades.

## 1.2 ESTRUCTURA ORGÁNICA PROPUESTA DEL CONACYT

A continuación se presenta la estructura orgánica propuesta, en la que se han agregado las Secciones de Mercadeo, Análisis Tecnológico, Capacitación y Proyectos de Gestión Tecnológica la cual se ha realizado en base a los procesos que componen el Sistema de Gestión Tecnológica.

Las unidades que están especificadas de color negro serán las encargadas del funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica.



## 2. MANUAL DE ORGANIZACIÓN

A continuación se presenta el manual de organización del Sistema de Gestión Tecnológica.

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06			
		Página:	1	De	16	
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:				
		Página:		De		
		De fecha:				

# MANUAL

# DE

# ORGANIZACION

**MARZO 2006**

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	2	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## ÍNDICE

	PÁG. DEL MANUAL
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	4
BASE LEGAL	5
ESTRUCTURA ORGÁNICA	6
ORGANIGRAMA	7
MISIÓN	8
VISIÓN	8
ATRIBUCIONES	9
FUNCIONES	14
DIRECCIÓN EJECUTIVA	14
DEPTO. DE FINANCIAMIENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	14
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO	14
UNIDAD DE MERCADEO	15
UNIDAD DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO	15
UNIDAD DE CAPACITACIÓN	15
UNIDAD DE PROYECTOS DE GT	16
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	16

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	3	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
De fecha:					

## INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como finalidad establecer y dar a conocer los objetivos y funciones de las Unidades que integran al Sistema de Gestión Tecnológica, a fin de que sirva de guía en la ejecución de las labores encomendadas y coadyuve eficientemente al logro de los objetivos Institucionales, razón por la cual se ha elaborado el presente documento.

Este Manual deberá corresponder y ser acorde a la Estructura Orgánica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y contará además con los antecedentes, base legal, estructura orgánica y organigrama general del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, misión, visión, atribuciones (según la ley<sup>1</sup> del CONACYT Decreto N° 287 de la Asamblea Legislativa de la Republica de El Salvador) y funciones del Sistema de Gestión Tecnológica propuestas.

Con objeto de mantener actualizado este Manual, se le realizarán actualizaciones periódicamente.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

<sup>1</sup> Observar en anexo 38 la Ley de creación del CONACYT

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06			
		Página:	4	De	16	
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:				
		Página:		De		
		De fecha:				

## ANTECEDENTES

El desarrollo científico y tecnológico ha transformado simultánea y aceleradamente el marco internacional hacia un proceso de globalización intensivo y con grandes fuerzas arrolladoras, proceso que representa grandes retos para los países subdesarrollados en general, con mayor fuerza para aquellos que no han adoptado para sí o tomado con seriedad dicho proceso y no poseen una visión más o menos adecuada con un horizonte de al menos 10-15 años. La revolución científico-tecnológica actual es justamente una verdadera revolución y condiciona e impacta la economía, sociedad, organizaciones empresariales y gremiales, aparato estatal, sistema educativo, vida familiar y vínculos funcionales y conductuales.

En Julio de 1992 se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) que vino a constituir un gran paso en el mejoramiento e institucionalidad de los esfuerzos y acciones de ciencia y tecnología, absorbiendo labores del desaparecido Centro Nacional de Productividad (CENAP), Departamento de Ciencia y Tecnología del ex-MIPLAN y labores de metrología y normalización del Ministerio de Economía, Consejo que pese a sus limitados recursos ha realizado una labor muy aceptable, sobre todo si se considera el nuevo entorno socioeconómico del país, el empuje del proceso de globalización a nivel internacional y la ausencia de instrumentos básicos.

La iniciativa de crear un Sistema de Gestión Tecnológica para brindar apoyo a la pequeña y mediana industria de El Salvador esta fundamentado en las políticas de ciencia y tecnología del país.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	5	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## BASE LEGAL

Ley Orgánica de Administración Financiera del Estado

Ley de Presupuesto General

Ley De La Corte De Cuentas De La República

Ley De Auditoría General De La República

Ley Orgánica De Contabilidad Gubernamental

Ley Del Servicio Civil

Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública

Norma Técnicas de Control Interno de la Corte de Cuentas

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	6	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## ESTRUCTURA ORGÁNICA

Junta directiva

    Dirección ejecutiva

        Departamento de financiamiento al desarrollo científico y tecnológico

        Departamento de desarrollo científico y tecnológico

            Unidad de mercadeo

            Unidad de análisis tecnológico

            Unidad de capacitación

            Unidad de proyectos de GT

        Departamento de normalización, metrología y certificación de la calidad

            Normalización

            Certificación

            Acreditación

            Laboratorio de metrología

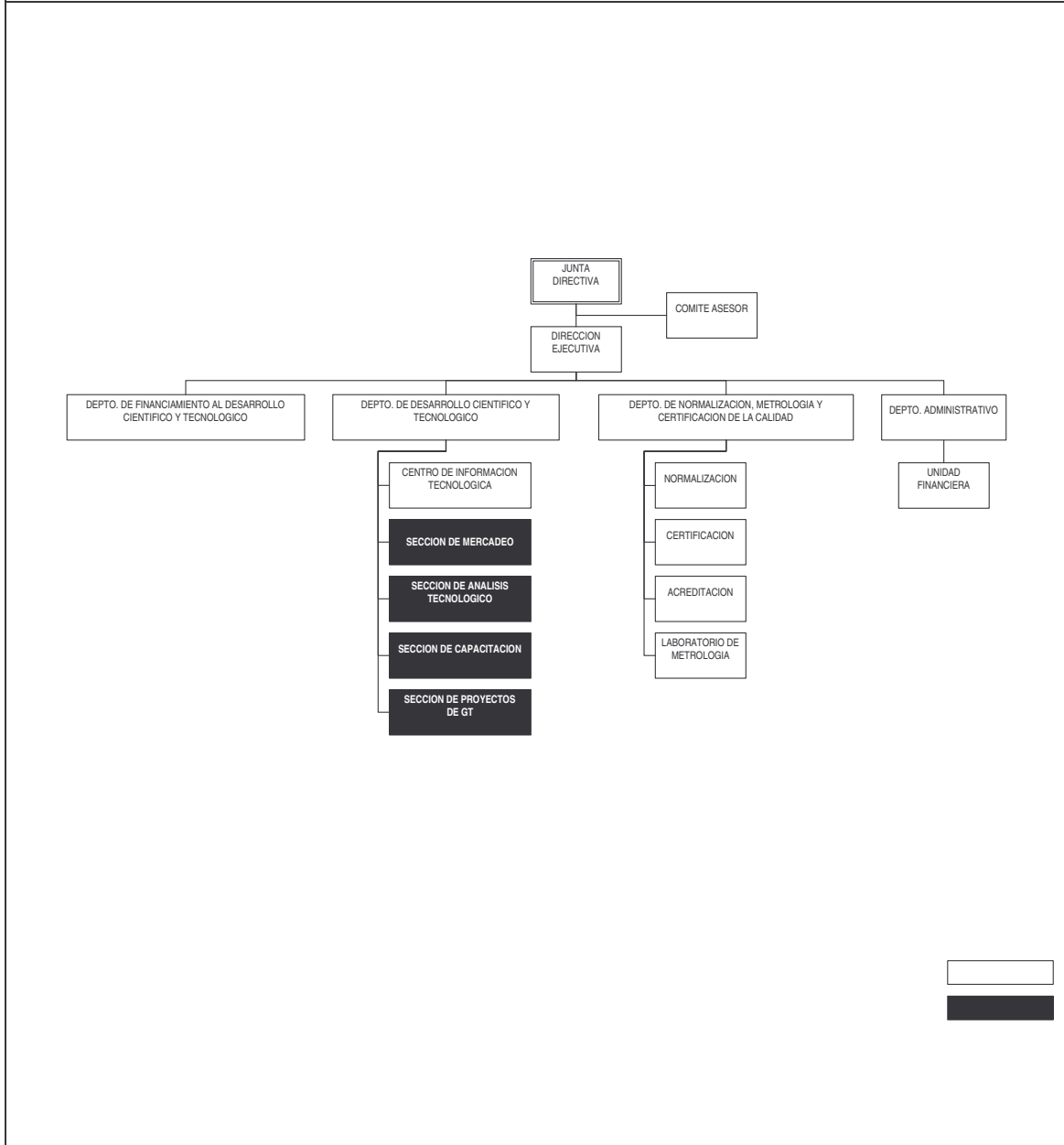
        Departamento Administrativo

            Unidad financiera

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
	Página:	7	De	16
MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
	Página:		De	
	De fecha:			

## ORGANIGRAMA



Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	8	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## MISIÓN Y VISIÓN

### MISIÓN\*:

Fomentar la adopción de la Gestión Tecnológica en las pequeñas y medianas empresas de la industria, atendiendo de manera eficiente, segura y oportuna las necesidades que están posean.

### VISIÓN\*:

Formar un Sistema de Gestión Tecnológica para el desarrollo tecnológico del país, que contribuya a mejorar las condiciones de acceso a tecnología de las Pymes industriales a nivel nacional por medio de la aplicación de Gestión Tecnológica.

\*La misión y la visión presentadas en este manual son propuestas por el grupo de trabajo de graduación para el Sistema de Gestión Tecnológica con la aprobación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	9	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## ATRIBUCIONES

Las atribuciones y facultades que la ley del CONACYT señala al Consejo serán ejercidas por: a) La Junta Directiva; b) La Dirección Ejecutiva; c) El Comité Asesor; d) Los Departamentos Especializados.

### JUNTA DIRECTIVA

La Junta Directiva será presidida por el Ministro de Economía o por su representante, y en su defecto por el representante que sea elegido entre los Directores presentes. La Junta Directiva estará integrada así:

- Sector Público
- Sector Productivo
- Sector Académico
- Sector Profesional

### ATRIBUCIONES

#### ÁMBITO INTERNO

- Acordar su organización y métodos de trabajo, así como dictar su propio Reglamento interno;
- Aprobar el proyecto de presupuesto anual de gastos administrativos del Consejo y el régimen de salarios y remuneraciones del personal, para ser sometido al Consejo de Ministros por medio del Ministro de Economía;
- Dirigir, coordinar y ejecutar las políticas en materia de ciencia y tecnología, que fomenten y promuevan estas;
- Autorizar la contratación de recursos financieros por parte del Consejo con entidades o instituciones nacionales, extranjeras o internacionales, públicas o privadas, con las formalidades que establecen las leyes vigentes y que sean necesarios para lograr los objetivos del Consejo;
- Crear programas de Investigación, Gestión e Innovación tecnológica.
- Aprobar o no las operaciones de naturaleza financiera que le fueren sometidas por parte de la Dirección Ejecutiva, para el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos;
- Establecer áreas prioritarias de desarrollo científico tecnológico;
- Evaluar frecuentemente la marcha de los programas de investigación, gestión y transferencia de tecnología.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------



	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06			
		Página:	10	De	16	
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:				
		Página:		De		
De fecha:						

## ATRIBUCIONES

### II. ÁMBITO INTERNACIONAL

- Mantener relaciones con organismos similares de otros países;
- Ejecutar y velar por el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales relacionados con la ciencia y tecnología.

### DIRECCIÓN EJECUTIVA

La administración del Consejo estará a cargo del Director Ejecutivo, que será nombrado por la Junta Directiva, elegido entre candidatos propuestos por los diferentes sectores representados en la misma.

### ATRIBUCIONES DEL DIRECTOR EJECUTIVO

- Dictar las medidas administrativas que estime necesarias o convenientes, para lograr los objetivos y cumplir las funciones del Consejo;
- Ejecutar el presupuesto de gastos administrativos y autorizar las erogaciones a cuenta del mismo, con facultad de delegar en otros funcionarios ejecutivos las autorizaciones de gastos que el Director Ejecutivo no reserve a su propia decisión; Nombrar a los empleados y trabajadores del Consejo;
- Previa autorización de la Junta Directiva, determinar la estructura administrativa orgánica y acordar la creación, reorganización, fusión o supresión de oficinas o dependencias del Consejo, así como elaborar el Reglamento Interno de Trabajo;

### REPRESENTACIÓN LEGAL

El Director Ejecutivo, tendrá la representación legal de la Institución, y en tal carácter le corresponderá actuar en nombre de la misma, en los actos y contratos que celebre, lo mismo que en los procedimientos judiciales o administrativos en que tenga interés ateniéndose a las instrucciones que al efecto hubiere recibido de la Junta Directiva.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06			
		Página:	11	De	16	
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:				
		Página:		De		
		De fecha:				

## ATRIBUCIONES

### ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL CONSEJO

Para su mejor desempeño, además de la Dirección Ejecutiva, el Consejo contará con los siguientes departamentos:

- De Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico;
- De Desarrollo Científico y Tecnológico
- De Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad;
- Administrativo.

La Dirección Ejecutiva contará con un Comité Asesor, integrado por miembros de la comunidad científica, representantes del sector productivo, y de otros sectores que se estime conveniente incorporar, los cuales serán acreditados ante la Junta Directiva del Consejo a propuesta de los sectores representados en la misma.

### DEPARTAMENTO DE FINANCIAMIENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

#### ATRIBUCIONES

El Departamento de Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico tendrá las siguientes atribuciones:

- Gestionar la obtención de fondos para el financiamiento de proyectos de desarrollo científico y tecnológico;
- Administrar los fondos dirigidos al fomento del desarrollo científico y tecnológico, de acuerdo al reglamento de aplicación en Ley del CONACYT;
- Gestionar la disponibilidad de fondos para el financiamiento de las actividades de fomento requeridas para el logro de la finalidad del Consejo;
- Proponer a la Dirección Ejecutiva las iniciativas necesarias para el cumplimiento de las funciones descritas en los literales anteriores;

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	12	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## ATRIBUCIONES

### DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

#### ATRIBUCIONES

El Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico tendrá las siguientes atribuciones:

- Estudiar, proponer y evaluar programas de desarrollo de capacidades nacionales de investigación, transferencias e innovación tecnológicas en los sectores público, académico-universitario y productivo del país, acordes a los requerimientos de la planificación nacional de desarrollo económico y social;
- Promover acciones de vinculación entre los sectores productivos y académico-universitario, en actividades científicas y tecnológicas;
- Organizar y mantener el sistema nacional de información y documentación científica y tecnológica;

### DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN, METROLOGÍA Y CERTIFICACIÓN DE CALIDAD

#### ATRIBUCIONES

- Obtener las normas técnicas para ponerlas a disposición del Sistema de Gestión Tecnológica.

### DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

#### ATRIBUCIONES

El departamento Administrativo tendrá las siguientes atribuciones:

- Administrar las oficinas y dependencias del Consejo y rendir un informe mensual al Director Ejecutivo de lo realizado por el Departamento Administrativo;

### DEL PATRIMONIO, PRESUPUESTO Y SU FISCALIZACIÓN DEL PATRIMONIO

El patrimonio del Consejo estará constituido por los bienes que para su funcionamiento les sean otorgados por el Ministerio de Economía y por los recursos financieros provenientes del Presupuesto General de la República, donaciones y cooperación nacional o internacional y recursos propios.

### INGRESOS ORIGINADOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA PRESENTE LEY

Los ingresos originados mediante la aplicación de la Ley del CONACYT, las donaciones y otros formarán parte de los recursos del Consejo y se manejarán de acuerdo a las disposiciones generales de presupuesto,

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06			
		Página:	13	De	16	
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:				
		Página:		De		
		De fecha:				

## ATRIBUCIONES

### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS DE LOS COBROS POR SERVICIO Y ACTUACIONES

El cobro de los servicios y actuaciones estará sujeto a un reglamento.

### DE LA FISCALIZACIÓN

La fiscalización del presupuesto a que se refiere en la Ley del CONACYT será ejercida por la Corte de Cuentas de la República, por medio de un Delegado Auditor y los auxiliares que sean necesarios. La función del Delegado Auditor será velar porque las operaciones administrativas del Consejo se ciñan a las prescripciones de la Ley del CONACYT y a las demás aplicables en la materia. Su intervención en la ejecución del presupuesto será a posteriori y tendrá como objetivo principal el arreglo inmediato de aquellos actos que no impliquen falta de probidad y que sean subsanables.

### EXENCIONES Y FRANQUICIA

El Consejo estará exento de impuestos y contribuciones de cualquier clase y gozará de franquicia postal.

### RELACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES

En sus relaciones con el Órgano Ejecutivo, el Consejo lo hará por medio del Ministerio de Economía.

### OTRAS OPERACIONES

El Consejo estará facultado para:

- Mantener fondos depositados en cualquiera de las instituciones de crédito que operen en el país, de acuerdo a las disposiciones que emitan las autoridades monetarias.
- Recibir créditos o préstamos de cualquier clase y de cualquier fuente, sea moneda nacional o extranjera.
- Conceder en el país créditos destinados a programas y proyectos de desarrollo científico y tecnológico; Efectuar en el país o en el extranjero cualquier otra operación prevista en el Código de Comercio, siempre que sean compatibles con la naturaleza del Consejo y sean autorizadas por la Junta Directiva de conformidad a las disposiciones de Ley del CONACYT.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	14	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## FUNCIONES

### DIRECCIÓN EJECUTIVA

- Evaluar el desempeño del Sistema de Gestión Tecnológica, respecto a los objetivos planteados para este y tomar las medidas necesarias para asegurarlos.
- Gestionar y administrar los recursos financieros y la asistencia técnica nacional e internacional de apoyo a la ejecución del Sistema de Gestión Tecnológica, así como delegar las autorizaciones de gastos en otros funcionarios del Sistema.
- Nombrar a los empleados y trabajadores del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Previa autorización de la Junta Directiva, determinar la estructura administrativa orgánica del Sistema de Gestión Tecnológica y acordar la creación, reorganización, fusión o supresión de oficinas o dependencias necesarias para su funcionamiento.
- Representar legalmente al Sistema de Gestión Tecnológica, celebrando contratos y convenios de vinculación relacionados a la operación del mismo, según las instrucciones de la junta directiva.

### DEPARTAMENTO DE FINANCIAMIENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

- Obtener los fondos necesarios para financiar los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Administrar los fondos de los proyectos de Gestión Tecnológica.

### DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

- Proponer a la dirección proyectos de Gestión Tecnológica, acordes a la planificación del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Evaluar el desarrollo de los proyectos de Gestión Tecnológica, así como los resultados obtenidos.
- Aprobar propuestas de convenios de vinculación entre los sectores productivos y académico-universitarios en Gestión Tecnológica.
- Evaluar el nivel de participación de las pequeñas y medianas industrias en el Sistema de Gestión Tecnológica y proponer las medidas necesarias para mejorarlo.
- Evaluar las diferentes problemáticas identificadas y priorizar la asignación de recursos a aquellas de mayor incidencia.
- Evaluar y aprobar los programas de Capacitación en Gestión Tecnológica dirigidos a las pequeñas y medianas industrias.
- Coordinar las actividades de las diferentes Unidades que están involucradas en el Sistema de Gestión Tecnológica.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06		
		Página:	15	De	16
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## FUNCIONES

### SECCIÓN DE MERCADEO

- Identificar y evaluar las necesidades y requerimientos de los usuarios del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Incorporar pequeñas y medianas industrias a las actividades del Sistema de Gestión Tecnológica.

### SECCIÓN DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO

- Identificar las problemáticas de las pequeñas y medianas industrias.
- Identificar las causas a atacar para resolver o minimizar los problemas de las pequeñas y medianas industrias.
- Definir la manera de atacar dichas causas para obtener los mejores resultados para las pequeñas y medianas industrias.

### SECCIÓN DE CAPACITACIÓN

- Diseñar y planificar programas de capacitación en Gestión Tecnológica orientados a las pequeñas y medianas industrias.
- Desarrollar programas de capacitación y evaluar los resultados obtenidos en la Gestión Tecnológica en las pequeñas y medianas industrias.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

	<b>SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:	03-03-06			
		Página:	16	De	16	
	MANUAL GENERAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:				
		Página:		De		
De fecha:						

## FUNCIONES

### SECCIÓN DE PROYECTOS DE GT

- Aprobar los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Determinar las fuentes de financiamiento a utilizar así como los montos a emplear en los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Determinar las necesidades de colaboración entre instituciones, en la realización de proyectos de Gestión Tecnológica.
- Aprobar la planificación de proyectos de Gestión Tecnológica.
- Supervisar la ejecución de los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Coordinar las diferentes actividades relacionadas a los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Elaborar anteproyectos de Gestión Tecnológica.
- Desarrollar propuestas de proyectos de Gestión Tecnológica.
- Evaluar la factibilidad de los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Búsqueda de fuentes de financiamiento para los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Evaluación de fuentes de financiamiento.
- Obtener recursos financieros para los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Búsqueda de recursos humanos para los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Evaluar y seleccionar recursos humanos para los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Búsqueda de instituciones para la colaboración mutua en actividades de Gestión Tecnológica.
- Negociar y elaborar propuestas de vinculación en Gestión Tecnológica.
- Programar las actividades de los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Organizar la ejecución de los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Administrar los recursos dentro de las actividades de los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Dar seguimiento al desarrollo de las actividades de los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Presentar los resultados de la ejecución de los proyectos de Gestión Tecnológica.

### DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

- Reclutar y seleccionar el personal requerido.
- Administrar los recursos financieros del sistema.
- Administrar las unidades del sistema.

Elaboro	Reviso	Autorizo
---------	--------	----------

## E. ANÁLISIS DE RECURSOS HUMANOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

### 1. DEMANDA DE SERVICIOS

Actualmente las Pymes usan los servicios gubernamentales para capacitación, financiamiento y proyectos de gestión tecnológica, en un 5%<sup>1</sup> del total. Se estima una demanda en una proporción acorde a lo que se demanda a otras instituciones:

**Cuadro 27.** Nivel de demanda del Sistema de Gestión Tecnológica

Apoyo / Servicio	Uso del apoyo / servicio <sup>2</sup>	
	Situación sin proyecto	Situación con proyecto
Capacitación	0%	5%
Financiamiento	0%	5%
Proyectos de Gestión Tecnológica	0%	5%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Nivel de uso de servicios de instituciones gubernamentales que prestan servicios similares.

### 2. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS

Para el análisis de los Recursos Humanos necesarios, es necesario determinar como se desempeñan actualmente las funciones de la institución. La incorporación del Sistema de Gestión Tecnológica añade nuevas actividades que es necesario asignar, ya sea al personal actual o nuevo del CONACYT.

Plantilla actual del CONACYT

<sup>1</sup> Cálculo elaborado a partir del nivel de uso de los servicios de otras instituciones con servicios similares. Datos de "Desafíos y oportunidades de la Pymes salvadoreñas". FUSADES.

<sup>2</sup> Porcentaje anual del total de pequeñas y medianas empresas.



<b>Cargo</b>	<b>Recursos Humanos</b>
<b>Dirección Ejecutiva</b>	
Director Ejecutivo	1
Secretaria Director	1
Asesor Legal	1
Auditor Interno	1
<b>Departamento de Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico</b>	
Jefe Depto. FDCyT	1
Asistente de Cooperación Externa	2
<b>Departamento Desarrollo Científico y Tecnológico</b>	
Jefe Depto. DCyT	1
Coord. Centro de Información Tecnológica (CIT)	1
Técnico de Servicios Informativos (CIT)	1
Asistente de Tecnologías de Información (CIT)	1
Analista de Ciencia y Tecnología	1
<b>Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad</b>	
Jefe Depto. NMyCC	1
Encargada del Sistema de Calidad	1
Coord. de Normalización	1
Coord. de Certificación	1
Coord. de Acreditación	1
Tecnico de Normalización	1
<b>Laboratorio de Metrología Legal CONACYT-UES</b>	
Coord. Laboratorio Metrología Legal	1
Metrologo	3
<b>Departamento Administrativo</b>	
Jefe Depto. Administrativo	1
Encargada de Recursos Humanos	1
Proveedora	1
Recepcionista	1
<b>Unidad Financiera UFI</b>	
Jefe UFI	1
Tesorero	1
Contadora	1
<b>Proyecto CHINA-CTCAP</b>	
Asesor CTCAP	1
Secretaria CTCAP	1
Asistente de Normas CTCAP	1
Administrador Sistema INFOQ (Centro de Inf.Normas)	1
<b>Proyecto BID/FOMIN</b>	
Directora Proyecto BID/FOMIN	1
Técnico BID/FOMIN	1
Administradora BID/FOMIN	1
	36

### 3. DETERMINACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

La organización del trabajo necesario para la ejecución de los procesos del Sistema de Gestión Tecnológica se ha establecido en base a afinidad entre las actividades a realizar. A partir de este análisis se han definido las siguientes secciones y puestos de trabajo correspondientes:

<b>PUESTOS</b>
<b>SECCIÓN DE MERCADEO</b>
Investigador de mercado
Promotor de Gestión Tecnológica
<b>SECCIÓN DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO</b>
Analista Tecnológico
<b>SECCIÓN DE CAPACITACIÓN</b>
Coordinador de Capacitación
<b>SECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS</b>
Coordinador de Proyectos
Coordinador de Vinculación

#### 3.1 ANÁLISIS DE CARGAS DE TRABAJO

Para la determinación del personal requerido, se ha realizado un análisis de cargas de trabajo, que toma en consideración las tareas asignadas a cada puesto de trabajo y la estimación de tiempo necesaria ya sea semanal, mensual o anual. La estimación de tiempo necesario incluye los suplementos sugeridos a los estándares de tiempo, con el fin de llegar a una aproximación más real.

Suplementos aplicados <sup>1</sup>	%
Suplementos constantes	
Necesidades personales	5
Fatiga básica	4
Suplementos variables de descanso	
Suplementos por postura	0
Niveles de iluminación	0
Estrés visual	0
Estrés mental	0
Monotonía	0
Uso de fuerza o energía muscular	0
Condiciones atmosféricas	0
Nivel de ruido	0
Repetitividad	0
Suplementos especiales	
Demoras inevitables	1
Demoras evitables	0
Suplementos por política	0
<b>Total</b>	<b>10</b>

<sup>1</sup> Según tabla de suplementos sugeridos "Métodos, estándares y diseño del trabajo 10<sup>a</sup>. Ed. Niebel, Freivalds", anexo 39

A continuación se presentan los distintos análisis de requerimientos de personal, para cada puesto de trabajo definido. El cálculo se realiza a partir de las estimaciones promedio de tiempo para cada una de las tareas asignadas a cada puesto, diferenciando entre las tareas realizadas semanalmente, mensualmente y anualmente. Con estas estimaciones puede calcularse un total de horas utilizadas durante el año para la realización de las tareas, el cuál constituye un tiempo normal. A este tiempo normal se le suman los suplementos antes descritos, con el objetivo de llegar a un tiempo estándar más justo, el cuál al ser comparado con las horas disponibles por persona al año (considerando los asuetos establecidos en el código de trabajo) permite conocer la cantidad requerida de personal, el total de horas disponibles al año y el total de horas libres al año.

SECCION DE MERCADEO				
INVESTIGADOR DE MERCADO				
N°	LISTA DE TAREAS	SEMANALES	MENSUALES	ANUALES
1	Determinacion de las necesidades de informacion	0	26	0
2	Procedimiento y recoleccion de datos	12	0	0
3	Analisis de la informacion	6	0	0
4	Interpretacion de la informacion	6	0	0
5	Determinacion de la demanda	0	0	12
6	Estimacion de costos	0	0	8
7	Estimacion de precios	0	0	8
8	Negociacion	3	0	0
9	Cierre de la transaccion	1	0	0
10	Evaluacion	0	0	20
TOTAL DE HORAS		28	26	48
TOTAL DE HORAS AÑO		1456	312	48
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS EN EL AÑO		1816		
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS MAS SUPLEMENTOS		1997.6		
HORAS DISPONIBLES POR PERSONA AL AÑO		2008		
PERSONAL REQUERIDO		1		
TOTAL DE HORAS DISPONIBLES AL AÑO		2008		
HORAS LIBRES		10.4		

SECCION DE MERCADEO				
PROMOTOR				
N°	LISTA DE TAREAS	SEMANALES	MENSUALES	ANUALES
1	Publicidad	0	12	0
2	Promocion de servicios	16	0	0
3	Promocion directa	16	0	0
TOTAL DE HORAS		32	12	0
TOTAL DE HORAS AÑO		1664	144	0
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS EN EL AÑO		1808		
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS MAS SUPLEMENTOS		1988.8		
HORAS DISPONIBLES POR PERSONA AL AÑO		2008		
PERSONAL REQUERIDO		1		
TOTAL DE HORAS DISPONIBLES AL AÑO		2008		
HORAS LIBRES		19.2		

<b>SECCION DE ANALISIS TECNOLOGICO</b>				
<b>ANALISTA TECNOLOGICO</b>				
<b>N°</b>	<b>LISTA DE TAREAS</b>	<b>SEMANALES</b>	<b>MENSUALES</b>	<b>ANUALES</b>
1	Preparacion del estudio	4	0	0
2	Levantamiento de la informacion	6	0	0
3	Sistematizacion de la informacion	4	0	0
4	Seleccion de tecnica	6	0	0
5	Desarrollo de tecnica	12	0	0
6	Elaboracion de conclusiones	12	0	0
7	Busqueda de soluciones	8	0	0
8	Evaluacion de soluciones	8	0	0
9	Seleccion de solucion	10	0	0
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>70</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL DE HORAS AÑO</b>		<b>3640</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL DE HORAS UTILIZADAS EN EL AÑO</b>			<b>3640</b>	
<b>TOTAL DE HORAS UTILIZADAS MÁS SUPLEMENTOS</b>			<b>4004</b>	
<b>HORAS DISPONIBLES POR PERSONA AL AÑO</b>			<b>2008</b>	
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>			<b>2</b>	
<b>TOTAL DE HORAS DISPONIBLES AL AÑO</b>			<b>4016</b>	
<b>HORAS LIBRES</b>			<b>12</b>	

<b>SECCION DE CAPACITACION</b>				
<b>COORDINADOR DE CAPACITACION</b>				
<b>N°</b>	<b>LISTA DE TAREAS</b>	<b>SEMANALES</b>	<b>MENSUALES</b>	<b>ANUALES</b>
1	Definicion de objetivos		4	16
2	Seleccion de metodologia		8	16
3	Requerimientos de recursos	2		
4	Programacion de la capacitacion	4		16
5	Administracion de la capacitacion	18		
6	Evaluacion del aprendizaje	2		
7	Evaluacion de la metodologia			16
8	Retroalimentacion		16	
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>26</b>	<b>28</b>	<b>64</b>
<b>TOTAL DE HORAS AÑO</b>		<b>1352</b>	<b>336</b>	<b>64</b>
<b>TOTAL DE HORAS UTILIZADAS EN EL AÑO</b>			<b>1752</b>	
<b>TOTAL DE HORAS UTILIZADAS MÁS SUPLEMENTOS</b>			<b>1927.2</b>	
<b>HORAS DISPONIBLES POR PERSONA AL AÑO</b>			<b>2008</b>	
<b>PERSONAL REQUERIDO</b>			<b>1</b>	
<b>TOTAL DE HORAS DISPONIBLES AL AÑO</b>			<b>2008</b>	
<b>HORAS LIBRES</b>			<b>80.8</b>	

<b>SECCION DE GESTION DE PROYECTOS</b>				
<b>COORDINADOR DE PROYECTOS</b>				
N°	LISTA DE TAREAS	SEMANALES	MENSUALES	ANUALES
1	Elaboracion de anteproyecto	14	0	0
2	Inteligencia de mercado	2	0	0
3	Descripcion del proyecto	24	0	0
4	Estudio economico financiero	4	0	0
5	Evaluaciones	4	0	0
6	Gestion de recursos financieros	14	0	0
7	Gestion de recursos humanos	6	0	0
8	Formalizacion de apoyo	4	0	0
9	Desgloce analitico de funciones	4	0	0
10	Programacion de actividades	6	0	0
11	Organizacion para la implantacion	4	0	0
12	Puesta en marcha	4	0	0
13	Monitoreo de avance	8	0	0
14	Evaluacion de la ejecucion	6	0	0
TOTAL DE HORAS		104	0	0
TOTAL DE HORAS AÑO		5408	0	0
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS EN EL AÑO			5408	
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS MAS SUPLEMENTOS			5948.8	
HORAS DISPONIBLES POR PERSONA AL AÑO			2008	
PERSONAL REQUERIDO			3	
TOTAL DE HORAS DISPONIBLES AL AÑO			6024	
HORAS LIBRES			75.2	

<b>SECCION DE GESTION DE PROYECTOS</b>				
<b>COORDINADOR DE VINCULACION</b>				
N°	LISTA DE TAREAS	SEMANALES	MENSUALES	ANUALES
1	Elaboracion de la propuesta	0	64	0
2	Negociacion de convenio	0	40	0
3	Aprobacion del convenio	0	16	0
4	Oficializacion	0	32	0
TOTAL DE HORAS		0	152	0
TOTAL DE HORAS AÑO		0	1824	0
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS EN EL AÑO			1824	
TOTAL DE HORAS UTILIZADAS MAS SUPLEMENTOS			2006.4	
HORAS DISPONIBLES POR PERSONA AL AÑO			2008	
PERSONAL REQUERIDO			1	
TOTAL DE HORAS DISPONIBLES AL AÑO			2008	
HORAS LIBRES			1.6	

## Cuadro resumen de requerimientos de Recurso Humano

La propuesta de Recursos Humanos<sup>1</sup> para la operación del Sistema de Gestión Tecnológica se muestra en el siguiente cuadro:

<sup>1</sup> La capacidad de atención del sistema se presenta en el anexo 40

**Cuadro 28.** Recurso humano para el Sistema de Gestión Tecnológica

UNIDADES	Numero de puestos
<b>SECCIÓN DE MERCADEO</b>	
Investigador de mercado	1
Promotor de Gestión Tecnológica	1
<b>SECCIÓN DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO</b>	
Analista Tecnológico	2
<b>SECCIÓN DE CAPACITACIÓN</b>	
Coordinador de Capacitación	1
<b>SECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	
Coordinador de Proyectos	3
Coordinador de Vinculación	1
<b>Total general</b>	<b>9</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 3.2 ESPECIFICACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

A continuación se presentan los requerimientos y especificación para cada uno de los perfiles de los puestos de trabajo con los que va a contar el Sistema de Gestión Tecnológica. En el cual se detalla el número de plazas por puesto, las relaciones de autoridad, propósito del puesto, las funciones específicas y las especificaciones del puesto.

**NOMBRE DEL PUESTO: INVESTIGADOR DE MERCADO**

No. de plazas:

1

Ubicación:

Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico, Sección de Mercadeo.

**RELACIONES DE AUTORIDAD**

Jefe Inmediato:

Jefe Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico.

Subordinados:

Pasantes de universidades e institutos tecnológicos (eventuales).

**PROPÓSITO DEL PUESTO:**

Coordinar el diseño, desarrollo y evaluación de los procesos de investigación que se generen en el departamento.

**FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

- Realizar estudios para detectar las necesidades de Gestión Tecnológica y Vinculación con el sector Pymes industriales.
- Mantener información actualizada de las pequeñas y medianas empresas con el Sistema de Gestión Tecnológica.
- Determinar el precio de los servicios que presta el Sistema de Gestión Tecnológica.
- Interpretar cuales son las necesidades principales de las pequeñas y medianas empresas.
- Presentar la información al Jefe del departamento para la toma de decisiones.
- Determinar cuales son los medios idóneos para la promoción del Sistema de Gestión Tecnológica.

**COMUNICACIÓN**

Interna al Ente Rector:

Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico

Externa al Ente Rector:

Pequeñas y medianas empresas, Instituciones de Investigación Tecnológica nacional e internacional, instituciones de apoyo nacional e internacional, instituciones académicas

**ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:**

Escolaridad:

Título profesional de Ingeniería Industrial con especialización de Investigación de Servicios de Apoyo.

Experiencia:

Un año en Servicios de Apoyo a las Pymes.

Conocimientos:

Didáctica; con conocimientos de tecnología, administración de investigaciones, metodologías de investigación.

Habilidades:

Iniciativa; madurez de criterio; capacidad para dirigir grupos; capacidad para relacionarse; capacidad para proponer e implantar métodos de trabajo; espíritu de apoyo y colaboración.

**NOMBRE DEL PUESTO: PROMOTOR DE GESTIÓN TECNOLÓGICA**

No. de plazas:  
1

Ubicación:  
Departamento de Desarrollo Científico y  
Tecnológico, Sección de Mercadeo

**RELACIONES DE AUTORIDAD**

Jefe Inmediato:  
Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico

**PROPÓSITO DEL PUESTO:**

Promover los servicios que presta el Sistema de Gestión Tecnológica en las pequeñas y medianas empresas, gremiales e instituciones de apoyo para que estas se incentiven a formar parte del Sistema de gestión Tecnológica, además promoverá los beneficios en la aplicación de la gestión tecnológica en las empresas.

**FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

- Determinación de la mezcla promocional de los servicios que el sistema ofrecerá.
- Mantener relaciones con diferentes gremiales que apoyan a las pequeñas y medianas empresas.
- Establecer los incentivos que se presentaran a las Pymes de los servicios que se prestaran.
- Realizar visitas a Pymes y gremiales para presentar el Sistema de Gestión Tecnológica y los servicios que este ofrece.
- Mantener contacto con las empresas o grupos de empresas que se encuentren interesadas en formar parte del SGT.
- Negociar con las Pymes interesadas en formar parte del Sistema de Gestión tecnológica.
- Firmar acuerdo con las pequeñas y medianas empresas que ingresen al Sistema de Gestión tecnológica.

**COMUNICACIÓN**

Interna al Ente Rector:  
Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y  
Tecnológico

Externa al Ente Rector:  
Pequeñas y medianas empresas del sector  
industrial

**ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:**

Escolaridad:

Título profesional a nivel licenciatura preferentemente en mercadeo.

Experiencia:

Dos años en promoción de servicios.

Conocimientos:

De la problemática de las pequeñas y medianas empresas

Habilidades:

Iniciativa y dinamismo; capacidad de comunicarse; capacidad para dirigir y controlar grupos; capacidad para relacionarse; capacidad de oratoria; y espíritu de apoyo y colaboración.



**NOMBRE DEL PUESTO: ANALISTA TECNOLÓGICO**

No. De Plazas:  
2

Ubicación:  
Departamento de Desarrollo Científico y  
Tecnológico, Sección de Análisis Tecnológicos

**RELACIONES DE AUTORIDAD**

Jefe Inmediato:  
Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y  
Tecnológico

Subordinados:  
Pasantes de universidades e institutos  
tecnológicos (eventuales).

**PROPÓSITO DEL PUESTO:**

Es responsable de analizar como se encuentra la gerencia de la tecnología en las empresas que forman parte del Sistema de Gestión Tecnológica.

**FUNCIONES ESPECÍFICAS**

- Planificar el estudio que se realizara dentro de las Pymes
- Levantar toda la información que sea posible con el apoyo de los estudiantes universitarios que se encuentren haciendo su pasantilla profesional dentro del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Con toda la información recolectada elaborar un diagnostico de la situación actual de la empresa.
- Definir el plan de acción a seguir para mejorar la gestión tecnológica dentro de las Pymes.

**COMUNICACIÓN**

Interna al Ente Rector:  
Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y  
Tecnológico

Externa al Ente Rector:  
Pymes

**ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:**

Escolaridad:  
Título de Ingeniero Industrial

Experiencia:  
Un año de experiencia en análisis tecnológico

Conocimientos:  
Técnicas de análisis de problemática, problemática de Gestión Tecnológica

Habilidades personales:  
Capacidad de interpretación y síntesis, responsabilidad.

**NOMBRE DEL PUESTO: COORDINADOR DE CAPACITACIÓN**

No. De Plazas:  
1

Ubicación:  
Departamento de Desarrollo Científico y  
tecnológico

RELACIONES DE AUTORIDAD

Jefe Inmediato:  
Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico

PROPÓSITO DEL PUESTO:  
Generar en las Pymes conocimientos de Gestión Tecnológica.

FUNCIONES ESPECÍFICAS:

- Determinación de las necesidades de capacitación
- Proponer de acuerdo a las necesidades detectadas cambios en las temáticas de Gestión Tecnológica que se están desarrollando.
- Diseñar los modulo de capacitación.
- Determinar los recursos necesarios para la capacitación.
- Programación de los recursos financieros y recursos humanos requeridos para la capacitación.
- Coordinar la capacitación.
- Realizar evaluaciones de la capacitación tanto a los participantes como a la metodología.

COMUNICACIÓN

Interna al Ente Rector:  
Departamento de desarrollo Científico y  
Tecnológico, Sección de Análisis Tecnológico

Externa al Ente Rector:  
Instituciones de apoyo

ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Grado de Ingeniería o Licenciatura con conocimientos de Gestión Tecnológica

Experiencia:

2 años

Conocimientos:

Desarrollo de capacitaciones, conocimientos en el establecimiento de recursos necesarios, conocimientos financieros, análisis e interpretación de datos, evaluación de resultados.

Habilidades:

Iniciativa, capacidad de análisis y síntesis, sentido de responsabilidad y espíritu de apoyo y colaboración.

**NOMBRE DEL PUESTO: COORDINADOR DE PROYECTOS**

No. De Plazas:  
3

Ubicación:  
Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico, Sección Gestión de proyectos

**RELACIONES DE AUTORIDAD**

Jefe Inmediato:  
Jefe del Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico

Subordinados:  
Asistentes de proyectos, Pasantes de universidades e institutos tecnológicos

**PROPÓSITO DEL PUESTO:**

Desarrollar, coordinar y ejecutar proyectos de Gestión Tecnológica en las Pymes.

**FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

- Formular y evaluar los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Coordinar la planificación y realizar el seguimiento de la ejecución de las actividades programadas en los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Elaborar y presentar al jefe del departamento de Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico el presupuesto debidamente desglosado por actividades, para cada proyecto.
- Gestionar y ejecutar el presupuesto asignado para las actividades de los Proyectos de Gestión Tecnológica.
- Reportar al jefe del departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico sobre todas las actividades de los Proyectos de Gestión Tecnológica, en especial, proponer temas para posibles Proyectos de Innovación o acciones para la transferencia de los resultados a las demás Pymes.
- Programar y coordinar la realización de las acciones necesarias y oportunas para la difusión y transferencia de los resultados de los Proyectos de Gestión Tecnológica.

**COMUNICACIÓN**

Interna al Ente Rector:  
Jefe del departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico, Coordinador de Vinculación.

Externa al Ente Rector:  
Instituciones de apoyo, gremiales

**ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:**

Escolaridad:

Grado de Ingeniería Industrial con maestría

Experiencia:

6 años

Conocimientos:

Formulación y evaluación de proyectos de apoyo, administración de proyectos, capacidad para planificar, controlar y dar seguimiento a la programación de proyectos

Habilidades:

Sentido de responsabilidad; iniciativa; relaciones humanas; y espíritu de apoyo y colaboración.

**NOMBRE DEL PUESTO: COORDINADOR DE VINCULACIÓN**

No. de plazas:

1

Ubicación:

Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico, Sección de Gestión de Proyectos.

**RELACIONES DE AUTORIDAD**

Jefe Inmediato:

Jefe Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico

Subordinados:

Pasantes de universidades e institutos tecnológicos (eventuales).

**PROPÓSITO DEL PUESTO:**

Negociar, elaborar y ejecutar propuestas de vinculación en Gestión Tecnológica.

**FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

- Presentar al jefe del departamento, propuestas de proyectos de vinculación con base en el programa operativo anual.
- Integrar el grupo de trabajo de los convenios de vinculación aprobados.
- Coordinar las actividades específicas con los encargados de proyectos afines.
- Integrar y presentar los resultados de los convenios de vinculación.
- Promover la difusión de los resultados obtenidos a nivel interno y externo.
- Evaluar el diseño, desarrollo, seguimiento y control de los convenios de vinculación.

**COMUNICACIÓN**

Interna al Ente Rector:

Jefe del departamento, Coordinador de Proyectos.

Externa al Ente Rector:

Universidades e Institutos Tecnológicos, Pequeñas y Medianas Empresas.

ESPECIFICACIONES DEL PUESTO:

Escolaridad:

Título profesional a nivel universitario en el área de ingeniería industrial

Experiencia:

Un año como mínimo en el ámbito académico o en organizaciones de apoyo a empresas.

Conocimientos:

Conocimientos tecnológicos, legales, metodologías de formulación y evaluación de proyectos.

Habilidades:

Iniciativa y dinamismo; capacidad de negociación; capacidad para el manejo de relaciones interinstitucionales; capacidad para elaborar propuestas de trabajo.

## F. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

### 1. ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA ACTUAL DEL CONACYT

Para la realización de sus funciones el Sistema de Gestión Tecnológica requiere contar con las instalaciones necesarias que le permitan proporcionar los servicios de apoyo tecnológico a la Pequeña y Mediana empresa definidos en su misión.

Como primera alternativa es necesario evaluar la viabilidad de realizar las operaciones desde las instalaciones actuales del CONACYT. Actualmente el CONACYT cuenta con la siguiente infraestructura:

**Cuadro 29.** Infraestructura del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

RECURSOS	DESCRIPCIÓN	ÁREA CONSTRUIDA (aprox.)
Oficinas centrales	Col. Médica, Av. Dr. Emilio Álvarez, Pasaje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas Edificio Espinoza No. 51, San Salvador.	351 m <sup>2</sup>
Laboratorio de Metrología Legal	Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Ciudad Universitaria, San Salvador.	15 m <sup>2</sup>
Oficina de Acreditación y Certificación de Metrología Legal	Col. Médica, Av. Dr. Emilio Álvarez No. 114, San Salvador.	20 m <sup>2</sup>
		386 m <sup>2</sup>

Fuente: Elaboración Propia

Dentro del CONACYT laboran actualmente 36 personas, distribuidos de la siguiente manera:

**Cuadro 30.** Distribución de recurso humano del CONACYT

RECURSOS	ÁREA CONSTRUIDA (aprox.)	PERSONAL
Oficinas centrales	351 m <sup>2</sup>	29
Laboratorio de Metrología Legal	15 m <sup>2</sup>	4
Oficina de Acreditación y Certificación de Metrología Legal	20 m <sup>2</sup>	3
		36

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a dicha distribución podemos establecer un índice de área construida por puesto de trabajo, para comparación con los requerimientos que se han definido para el Sistema de Gestión Tecnológica.

$$\text{Área por puesto de trabajo} = \frac{\text{Área total construida}}{\text{No. de puestos de trabajo}}$$

$$\text{Área por puesto de trabajo} = \frac{386 \text{ m}^2}{36}$$

$$\text{Área por puesto de trabajo} = 10.72 \text{ m}^2$$

## 2. REQUERIMIENTOS DE EQUIPAMIENTO

Los requerimientos de equipamiento estimados según los recursos humanos necesarios para el funcionamiento del SGT son:

CANTIDAD	RECURSO
9	Computadoras con acceso a Internet
1	Computadora portátil (Laptop)
9	Escritorios ejecutivos
1	Mesa de juntas
17	Sillas ergonómicas
18	Sillas de visita
9	Extensiones Telefónicas
2	Sillas
10	Archivadores
1	Multifuncional (fax – impresora - fotocopiadora)
2	Librero
1	Estante

## 3. REQUERIMIENTOS DE SUMINISTROS DE OFICINA

Los requerimientos de suministros de oficina proyectados para un período de funcionamiento de 1 año del SGT son:

CANTIDAD	RECURSO
45	Resmas de papel bond t. carta
1	Toner para multifuncional
20	Cartapacios
1000	Fólderes
9	Memorias USB
9	Perforadores
9	Engrapadores

## 4. ESPACIO FÍSICO DE OFICINAS

A continuación se determina el espacio físico<sup>1</sup> que se necesita para el funcionamiento del SGT.

SECCIÓN DE MERCADEO				
DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL	
SILLA ERGONÓMICA	0.50	2	1.00	+
ESCRITORIO EJECUTIVO	2.20	2	4.40	+
SILLAS DE VISITA	0.50	4	2.00	+
ARCHIVADOR	2.00	2	4.00	=
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>11.40</b>	<b>+</b>
FACTOR DE CIRCULACIÓN		20%	2.28	+
FACTOR DE FLEXIBILIDAD <sup>2</sup>		50%	5.70	=
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>19.38 m<sup>2</sup></b>	

<sup>1</sup> Todas las unidades están expresadas en metros cuadrados

<sup>2</sup> Este factor se utiliza con mucha frecuencia para la adaptación a cambios en las circunstancias bajo las que se realizan las operaciones, por lo que es aconsejable la adopción de distribuciones flexibles.

SECCIÓN DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO				
DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL	
SILLA ERGONÓMICA	0.50	2	1.00	+
ESCRITORIO EJECUTIVO	2.20	2	4.40	+
SILLAS DE VISITA	0.50	4	2.00	+
ARCHIVADOR	2.00	2	4.00	=
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>11.40</b>	<b>+</b>
FACTOR DE CIRCULACIÓN		20%	2.28	+
FACTOR DE FLEXIBILIDAD		50%	5.70	=
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>19.38 m<sup>2</sup></b>	

SECCIÓN DE CAPACITACIÓN				
DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL	
SILLA ERGONÓMICA	0.50	1	0.50	+
ESCRITORIO EJECUTIVO	2.20	1	2.20	+
SILLAS DE VISITA	0.50	2	1.00	+
ARCHIVADOR	2.00	1	2.00	=
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>5.70</b>	<b>+</b>
FACTOR DE CIRCULACIÓN		20%	1.14	+
FACTOR DE FLEXIBILIDAD		50%	2.85	=
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>9.69 m<sup>2</sup></b>	

SECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS				
DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL	
SILLA ERGONÓMICA	0.50	4	2.00	+
ESCRITORIO EJECUTIVO	2.20	4	8.80	+
LIBRERO	1.13	1	1.13	+
ARCHIVADOR	2.00	4	8.00	+
SILLAS DE VISITA	0.50	8	4.00	=
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>23.93</b>	<b>+</b>
FACTOR DE CIRCULACIÓN		20%	4.79	+
FACTOR DE FLEXIBILIDAD		50%	11.96	=
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>40.67 m<sup>2</sup></b>	

SALA DE REUNIONES				
DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL	
MESA DE JUNTAS	3.00	1	3.00	+
SILLAS ERGONÓMICAS	0.50	8	4.00	+
ARCHIVADOR	2.00	1	2.00	+
LIBRERO	1.13	1	1.13	=
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>10.13</b>	<b>+</b>
FACTOR DE CIRCULACIÓN		20%	2.02	+
FACTOR DE FLEXIBILIDAD		50%	5.06	=
<b>ÁREA TOTAL</b>			<b>17.21 m<sup>2</sup></b>	



ÁREA DE SERVICIOS VARIOS				
DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL	
PILETA	0.30	1	0.30	+
ESTANTE	1.00	1	1.00	+
MESA	1.00	1	1.00	+
SILLAS	0.50	2	1.00	+
FREGADERO	0.38	1	0.38	=
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>3.68</b>	<b>+</b>
FACTOR DE CIRCULACIÓN		20%	0.74	+
FACTOR DE FLEXIBILIDAD		50%	1.84	=
			<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>6.26 m<sup>2</sup></b>

ÁREA COMÚN				
DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	TOTAL	
ESTANTE	1.00	1	1.00	+
MULTIFUNCIONAL	0.75	1	0.75	+
ARCHIVADOR	2.00	1	2.00	=
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>3.75</b>	<b>+</b>
FACTOR DE CIRCULACIÓN		20%	0.75	+
FACTOR DE FLEXIBILIDAD		50%	1.88	=
			<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>6.37 m<sup>2</sup></b>

RESUMEN DE REQUERIMIENTOS DE ÁREA		
ÁREAS:	Sección de Mercadeo	19.38 m <sup>2</sup>
	Sección de Análisis Tecnológico	19.38 m <sup>2</sup>
	Sección de Capacitación	9.69 m <sup>2</sup>
	Sección de Gestión de Proyectos	40.67 m <sup>2</sup>
	Sala de reuniones	17.21 m <sup>2</sup>
	Área de servicios varios	6.26 m <sup>2</sup>
	Área Común	6.37 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL</b>		<b>118.96 m<sup>2</sup></b>

Con estas condiciones de equipamiento, el área ideal necesaria por puesto de trabajo se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Área requerida por puesto de trabajo} = \frac{\text{Área total requerida}}{\text{No. de puestos de trabajo}}$$

$$\text{Área requerida por puesto de trabajo} = \frac{118.96 \text{ m}^2}{9}$$

$$\text{Área requerida por puesto de trabajo} = 13.21 \text{ m}^2$$

Esta área ideal por puesto de trabajo la podemos utilizar para calcular el nivel de uso de la infraestructura actual de las instalaciones del CONACYT:

Suponiendo que cada puesto de trabajo requiere idealmente un área de 13.21 m<sup>2</sup>, se puede decir que el área necesaria para alojar al personal actual sería de:

Area requerida total actual = Area requerida ideal por puesto de trabajo  $\times$  No. de puestos de trabajo

Area requerida total actual =  $13.21\text{ m}^2 \times 36$

Area requerida total actual =  $475.56\text{ m}^2$

Como puede verse las instalaciones del CONACYT se encuentran en un nivel de uso superior en un 23% al nivel ideal, considerando las condiciones de equipamiento similares a las proyectadas para el funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica. Por lo tanto se hace necesario la búsqueda de un local nuevo para el funcionamiento de las oficinas.

## 5. DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO DE LAS SECCIONES DEL SISTEMA

Para distribuir las áreas determinadas de las diferentes secciones del Sistema de Gestión Tecnológica se procede a realizar la relación de las actividades de cada una de ellas y de acuerdo a estas relaciones se distribuyen en el espacio físico.

### 5.1 RELACIÓN DE ACTIVIDADES

Para determinar la relación que existe entre las diferentes áreas del sistema, se realiza un análisis de la **Carta de Actividades Relacionadas** que es un cuadro organizado en diagonal, en el que aparecen las relaciones entre cada actividad y todas las demás, evalúa la importancia de la proximidad entre ellas usando una codificación apropiada, este análisis está constituido por los siguientes elementos:

#### CUADRO DE PROXIMIDAD

Muestra el significado de la codificación utilizada para determinar la proximidad entre áreas.

VALOR	PROXIMIDAD
A	Absolutamente Necesaria
E	Especialmente Importante
I	Importante
O	Ordinario o Normal
U	Sin importancia
X	No recomendable

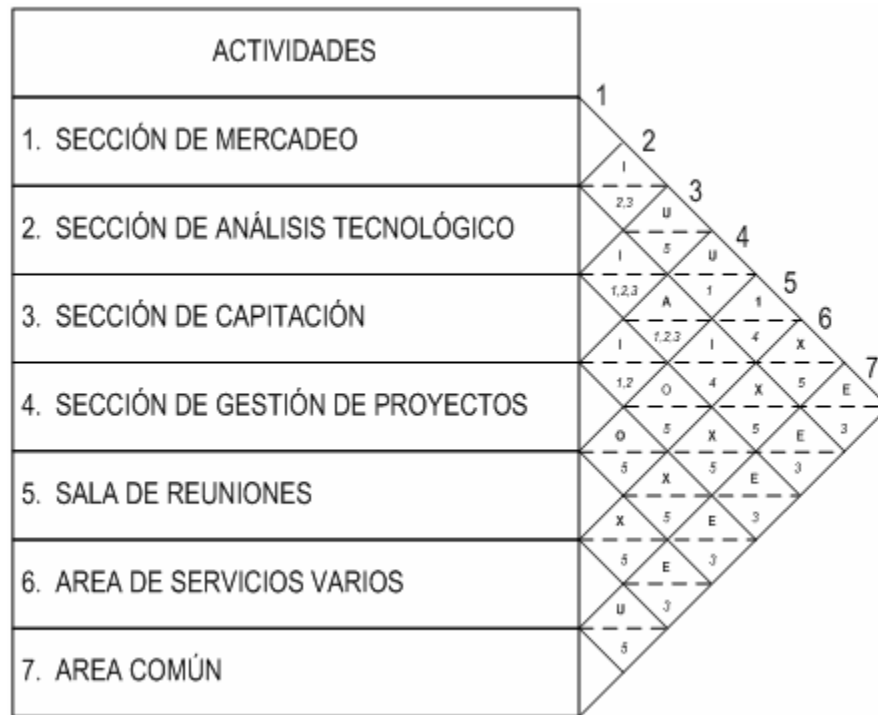
#### CUADRO DE MOTIVOS

Muestra los motivos más importantes por los que se determina la proximidad de las áreas, a cada uno de los cuales se les asigna un código con el que es representado en la carta de actividades relacionadas.

CÓDIGO	MOTIVO
1	Control o Secuencia del Flujo de Trabajo
2	Flujo de Información
3	Utilización del mismo Equipo, Personal, Material o Instalaciones
4	Por Conveniencia
5	Sin nexos

#### 5.1.1 Carta de actividades relacionadas.

Esta carta la conforman una serie de rombos, cada uno de ellos relaciona dos áreas a la vez, el triángulo sobre la línea que divide cada rombo en dos representa el grado de cercanía entre dichas áreas, mientras que el triángulo bajo la línea punteada indica el motivo por el cual se establece el grado de cercanía.



**5.1.2 Diagrama de actividades relacionadas**

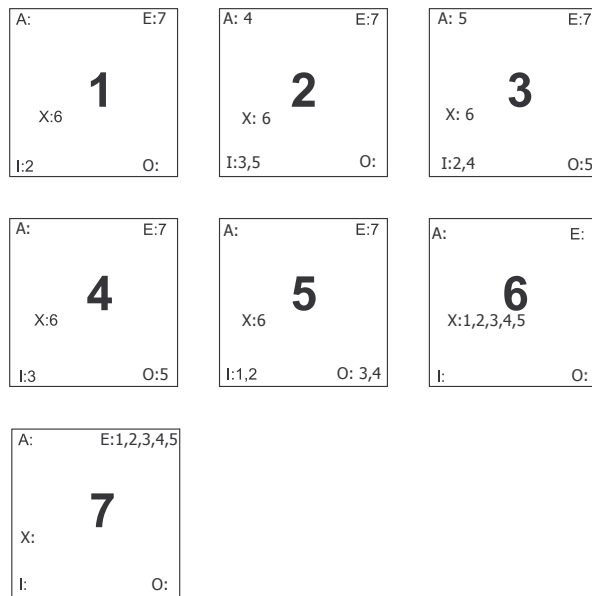
Este se basa en la carta de actividades relacionadas, es la primera prueba que se hace para representar las actividades por espacios, a través de un solo plano con bloques adimensionales. Representa un resumen esquemático de la relación de cada actividad con todas las demás.

No.	ACTIVIDAD	GRADOS DE RELACIÓN					
		A	E	I	O	U	X
1	Seccione de Mercadeo	----	7	2	----	3,4	6
2	Sección de Análisis Tecnológico	4	7	3,5	----	1	6
3	Sección de Capacitación	----	7	2,4	5	1	6
4	Sección de Gestión de Proyectos	2	7	3	5	1	6
5	Sala de Reuniones	----	7	1,2	3,4	----	6
6	Área de servicios varios	----	----	----	----	7	1,2,3,4,5
7	Área Común	----	1,2,3,4,5	----	----	6	----

**5.1.3 Diagrama de bloques**

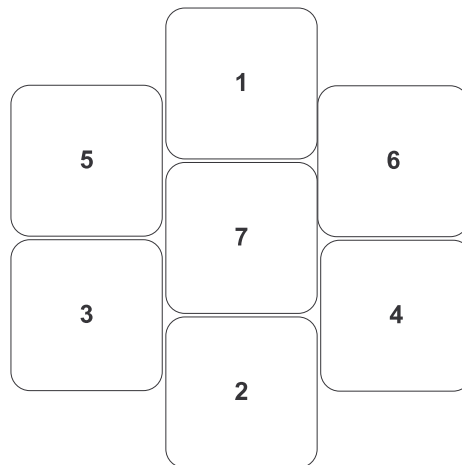
Muestra las relaciones que cada actividad guarda con las demás, esta información nos sirve para poder realizar las aproximaciones que sean necesarias para detallar con objetividad como queda distribuida las secciones del Sistema de Gestión Tecnológica.

A continuación se presenta el diagrama de bloques:



**5.1.4 Esquema de distribución de las secciones**

Este esquema se realiza ordenando cada uno de los cuadros que conforman el diagrama de bloques, dándole prioridad a los valores de proximidad como se muestra a continuación: A, X, E, I, O.

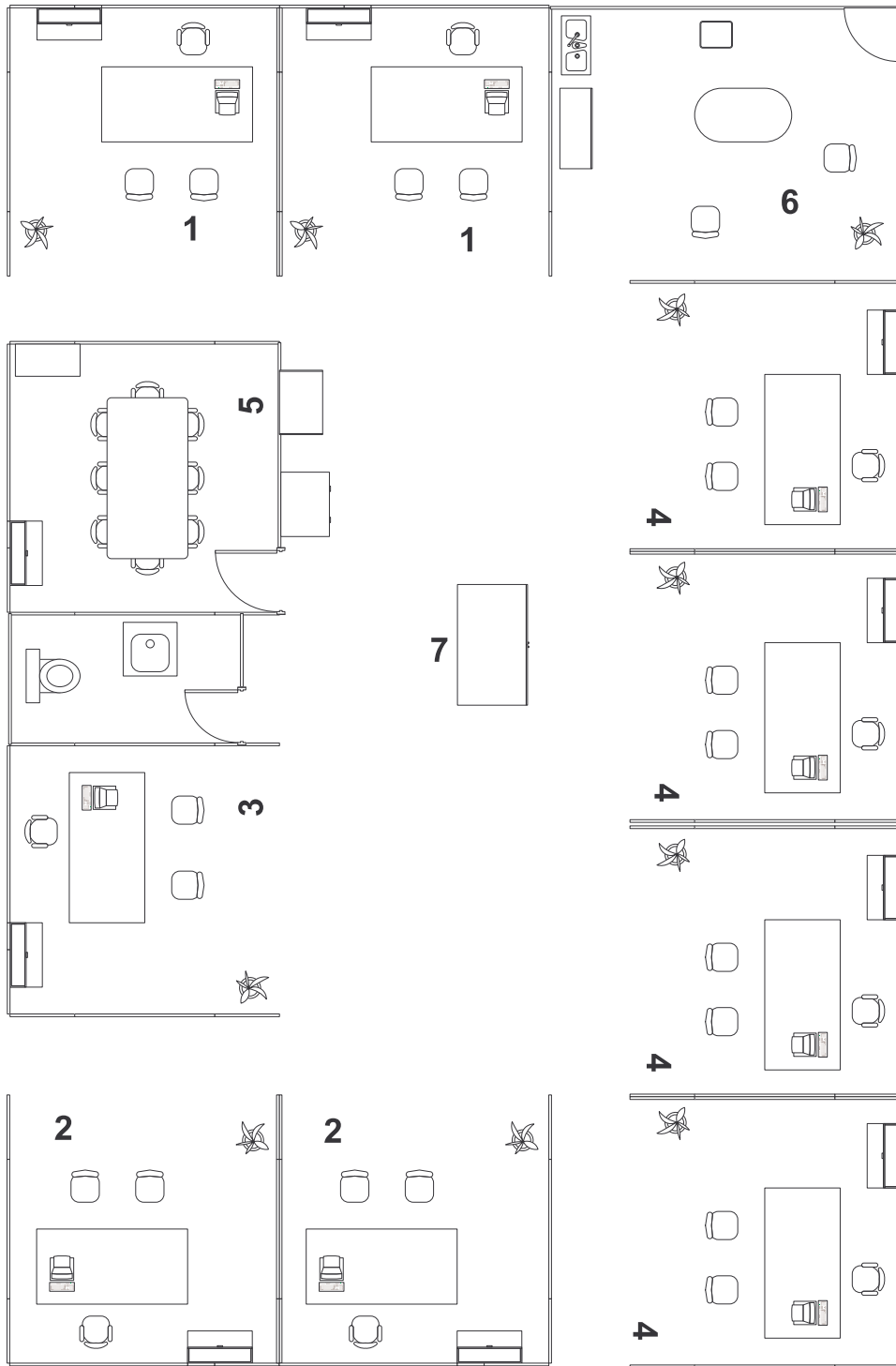


El esquema anterior muestra la distribución de las secciones del Sistema de Gestión Tecnológica. En la tabla siguiente se presenta el número correspondiente a cada área.

Nº	ÁREA
1	Seccione de Mercadeo
2	Sección de Análisis Tecnológico
3	Sección de Capacitación
4	Sección de Gestión de Proyectos
5	Sala de Reuniones
6	Área de servicios varios

7 Área Común

A continuación se presenta la distribución de las secciones del Sistema de Gestión Tecnológica, en el cual se observan las diferentes áreas que lo componen.



El esquema de distribución de las secciones del sistema muestra la ubicación óptima para el funcionamiento de todas las operaciones que efectuara, por lo que se tiene que tomar en cuenta en la

búsqueda de un local disponible, y si en este no se pueden ubicar las áreas como en el esquema anterior se procederá a ubicar las áreas de tal forma que se respeten las cercanías entre estas.

## G. LOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

---

Actualmente las instalaciones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) no cuentan con espacio necesario para la ubicación de las secciones con las que va a contar el Sistema de Gestión Tecnológica, por dicho motivo a continuación se presenta la macro y microlocalización de las secciones propuestas del SGT.

### 1. MACROLOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES

#### 1.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MACROLOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES

##### **Mercado de consumo**

Este factor es importante por que por medio de el se puede lograr una macrolocalización optima. El mercado de consumo del Sistema de Gestión Tecnológica son las Pymes industriales de El Salvador, el sistema tendrá una interacción reciproca y constante con las empresas por tal razón es importante reducir las distancias a recorrer con el funcionamiento del sistema, debido a que la mayor concentración de las empresas se encuentra localizadas en el área metropolitana de San Salvador es importante tomar en cuenta esta región.

##### **Mercado de abastecimiento**

Debido a que el mercado de abastecimiento del Sistema de Gestión Tecnológica son instituciones de apoyo las cuales casi en su mayoría se encuentran ubicadas en AMSS incluyendo el CONACYT e instituciones internacionales que apoyan a las Pymes.

##### **Facilidad de transporte**

En el área metropolitana de San Salvador existe una buena disponibilidad en cuanto al transporte, además se debe de poseer un fácil acceso para posibles clientes y para suministros que se requieran para prestar el servicio a las Pymes.

##### **Fuentes de suministros de agua y de energía eléctrica**

Estos tipos de servicios son de mucha importancia para el funcionamiento de cualquier institución, el servicio de energía eléctrica es indispensable para las secciones del sistema, el servicio de agua que se requiere solamente para consumo del personal que laborara en el sistema y para los visitantes.

#### 1.1.1 Proceso de selección

Según los factores que se han tomado en cuenta para la macrolocalización no es necesario someter a una evaluación para determinar la región donde se ubicaran las secciones del sistema.

#### 1.1.2 Localización establecida



Debido a lo expuesto anteriormente se ha determinado que las secciones del sistema deben de estar ubicadas en el área metropolitana de San Salvador.

## 2. MICROLOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES

Teniendo en cuenta que ya se tiene establecida la macrolocalización se procede a determinar la microlocalización en el área metropolitana de San Salvador donde se encontraran ubicadas las secciones del Sistema de Gestión Tecnológica.

### 2.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MICROLOCALIZACIÓN DE LAS SECCIONES

Para establecer la microlocalización o dirección exacta en las que se ubicaran las secciones se tomaran en cuenta los siguientes criterios:

#### **Proximidad al CONACYT**

Es importante la cercanía del local al CONACYT debido a las reuniones y relaciones que se tendrán con el jefe del Departamento Científico y Tecnológico ya que se trabajara coordinadamente con este departamento. A este criterio se le asignara una ponderación de 35%.

#### **Proximidad a vías de acceso**

En este criterio se toma en cuenta el grado de accesibilidad al lugar en el cual estarán ubicadas las secciones del sistema. Este grado puede ser medido a través de la existencia de caminos o vías de acceso que faciliten el transporte de los clientes, instituciones de apoyo o personas ajenas al sistema que visiten las instalaciones. Se le asignara una ponderación de 20%.

#### **Disponibilidad de local**

Para las secciones del Sistema de Gestión Tecnológica será necesario un local que posea una superficie de 65.53 m<sup>2</sup>, este criterio es importante para el proyecto. Se le asignara una ponderación de 20%.

#### **Independencia de operación**

La importancia de este criterio consiste en la independencia que tendrá el sistema al operar, es decir, que no dependerá de institución alguna donde estén establecidas sus secciones. A este criterio se le asignara una ponderación de 25%.

#### **2.1.1 Proceso de selección**

Para la realización de las evaluaciones de la microlocalización se presentan 3 alternativas diferentes que se analizaran. Las alternativas se han seleccionado en base al cumplimiento de las características que mas se adaptan a los criterios antes mencionados.

Las alternativas son las siguientes:

- Colonia Medica
- Universidad de El Salvador
- CONACYT

#### **2.1.2 Procedimiento a seguir para la evaluación**

La técnica que se utiliza para seleccionar la alternativa de microlocalización es la *evaluación por puntos*. Este consiste en asignarle puntos a los criterios un peso de acuerdo al grado en el cual la microlocalización satisface cada uno de los criterios tomados en consideración, la escala a utilizar para los pesos es del uno al diez, la calificación se otorgara de acuerdo a los rangos establecidos a continuación. La calificación ponderada se obtiene de multiplicar el peso del criterio por la calificación establecida para cada alternativa, y el resultado de la suma de estas es la calificación total para cada una de ellas.

.A continuación se presentan las evaluaciones de las alternativas

CRITERIO	Colonia Medica		Universidad de El Salvador		CONACYT	
	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Proximidad al CONACYT	8	$8 \times 0.35 = 2.8$	7	$7 \times 0.35 = 2.45$	10	$10 \times 0.35 = 3.5$
Proximidad a vías de acceso	10	$10 \times 0.20 = 2$	10	$10 \times 0.20 = 2$	10	$10 \times 0.20 = 2$
Disponibilidad de local	10	$10 \times 0.20 = 2$	7	$7 \times 0.20 = 1.4$	5	$5 \times 0.20 = 1$
Independencia de operación	10	$10 \times 0.25 = 2.5$	7	$7 \times 0.25 = 1.75$	7	$7 \times 0.25 = 1.75$
<b>TOTAL</b>		<b>9.3</b>		<b>7.6</b>		<b>8.25</b>

Resumen de resultados

DIRECCIÓN	PUNTUACIÓN OBTENIDA
Colonia Medica	9.3
Universidad de El Salvador	7.6
CONACYT	8.25

### 2.1.3 Ubicación de la propuesta

Después de realizar la evaluación por puntos se obtiene que la alternativa que cumple en mayor grado con los criterios evaluados en la microlocalización, sea en la Colonia Medica ubicada en el área metropolitana de San Salvador, esta alternativa se selecciono con un puntaje de 9.3 en una escala de 10. Por lo que se considera, la mejor ubicación para la localización de las secciones del Sistema de Gestión Tecnológica.

## **CAPITULO V ADMINISTRACION DE LA PROPUESTA**

---



## A. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

---

### 1. OBJETIVOS DE EJECUCIÓN

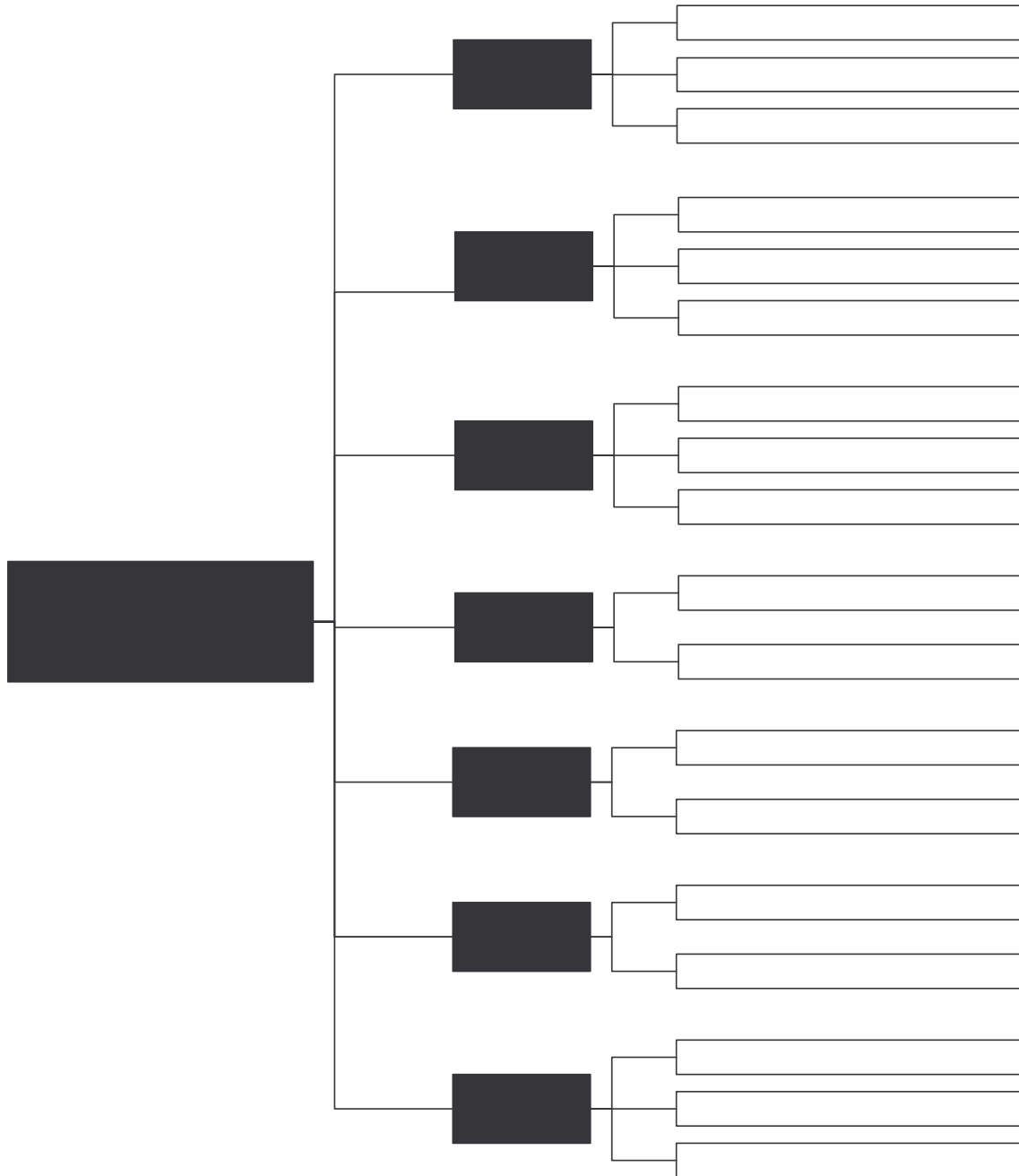
#### OBJETIVO GENERAL

Ejecutar los diferentes subsistemas que componen el plan de implementación del sistema para poner en marcha de forma óptima las operaciones iniciales del Sistema de Gestión Tecnológica.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Buscar financiamiento para los proyectos de Gestión Tecnológica.
- Dar capacitación al personal que se va encargar de realizar las operaciones del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Obtener el equipo y mobiliario de oficina que es necesario para el buen desarrollo de las actividades del personal encargado del Sistema.
- Realizar los contactos con las diferentes instituciones de apoyo y gremiales para que al iniciar las operaciones del sistema se cuente ya con una base de datos de contactos de apoyo.
- Informar a las pequeñas y medianas empresas e instituciones de apoyo sobre el Sistema de Gestión Tecnológica.

2. DESGLOSE ANALÍTICO



A continuación se presenta la explicación del desglose analítico en el cual se detallan y explican los subsistemas o paquetes de trabajo que son necesarios para la implantación del Sistema de Gestión Tecnológica, esta explicación se realiza del nivel 1 y el nivel 2 del desglose analítico.

**NIVEL 1** Objetivo del Proyecto**IMPLEMENTAR Y PONER EN MARCHA EL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA**

El objetivo del proyecto es implementar y poner en marcha el Sistema de Gestión Tecnológica para el apoyo a las pequeñas y medianas empresas en El Salvador. Este objetivo se lograra a través de la operación de los subsistemas principales los cuales son:

- Legalización
- Financiamiento
- Capacitación
- Equipamiento
- Vinculación
- Promoción
- Operación inicial

**NIVEL 2** Funciones o subsistemas**LEGALIZACIÓN**

Para poder poner en marcha el plan de implementación del Sistema de Gestión Tecnológica se debe de tomar en cuenta la legalización de este mismo, en el cual se presentará y aprobará la propuesta del Sistema.

**FINANCIAMIENTO**

El segundo paso para la creación del Sistema es la obtención de los fondos que financiarán las actividades que realizará, así como su propio sostenimiento.

**CAPACITACIÓN**

La formación del ente coordinador del Sistema de Gestión Tecnológica requiere de la integración de los recursos humanos necesarios para su operación. Esta integración se facilitara a través de capacitación del personal seleccionado.

**EQUIPAMIENTO**

Para la operación del ente coordinador del Sistema es necesario dotarle de la infraestructura, el mobiliario y equipo necesario para el desarrollo de las actividades propias de apoyo a las Pymes.

**VINCULACIÓN**

La vinculación es la fase principal de la creación del Sistema, mediante la cual se realizara la integración de las personas e instituciones que desarrollaran conjuntamente las actividades de apoyo a las Pymes.

**PROMOCIÓN**

La promoción buscara exponer el proyecto con el fin de lograr la incorporación de la mayor cantidad de miembros posibles que se ajusten a las necesidades y oportunidades que el Sistema ofrece.

### **OPERACIÓN INICIAL**

La fase de operación inicial será la etapa en la cual el ente coordinador del Sistema de Gestión Tecnológica buscará lograr estabilizar la ejecución de las actividades por parte de los integrantes y lograr obtener los resultados deseados.



### 3. PAQUETES DE TRABAJO

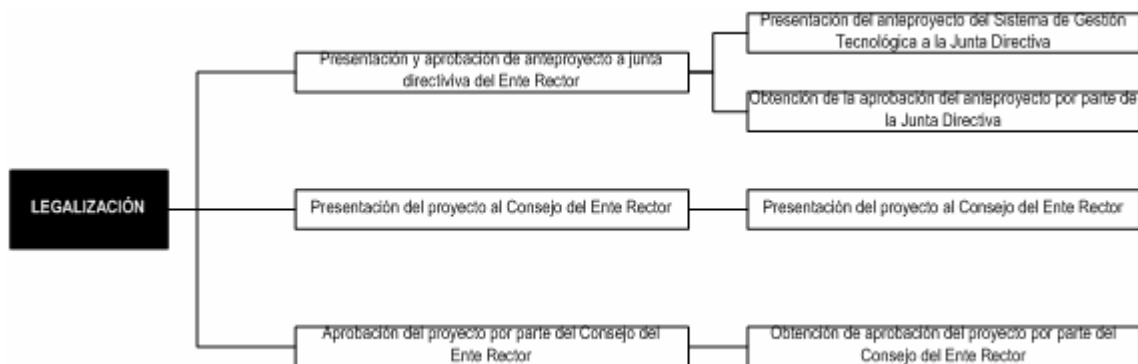
SUBSISTEMA (Nivel 2)	PAQUETES DE TRABAJO (Nivel 3)	DESCRIPCIÓN DE MACRO-ACTIVIDAD	ACTIVIDADES (Nivel 4)
LEGALIZACIÓN	PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO A JUNTA DIRECTIVA DEL ENTE RECTOR	Presentar el Anteproyecto a los miembros de la Junta Directiva del Ente Rector y la aprobación del Anteproyecto por parte de la Junta Directiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación del anteproyecto del Sistema de Gestión Tecnológica a la Junta Directiva del Ente Rector</li> <li>▪ Obtención de la aprobación del anteproyecto por parte de la Junta Directiva del Ente Rector</li> </ul>
	PRESENTACIÓN DEL PROYECTO AL CONSEJO DEL ENTE RECTOR	Presentar el documento del proyecto al Consejo del Ente Rector para respectivo análisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presentación del proyecto al Consejo del Ente Rector</li> </ul>
	APROBACIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DEL CONSEJO DEL ENTE RECTOR	La aprobación del proyecto por parte del Consejo del Ente Rector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtención de aprobación del proyecto por parte del Consejo del Ente Rector</li> </ul>
FINANCIAMIENTO	BUSCAR FUENTES	Contactar instituciones que brinden financiamiento para proyectos sociales de apoyo a las Pymes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de fuentes de financiamiento</li> <li>▪ Selección de fuentes de financiamiento</li> </ul>
	GESTIÓN Y NEGOCIACIÓN DE FINANCIAMIENTO	Obtener los fondos en las mejores condiciones para financiar las actividades de apoyo a las Pymes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacto con instituciones financieras</li> <li>▪ Propuesta del proyecto a instituciones financieras</li> </ul>
	CELEBRAR CONVENIOS	Acordar convenios de cooperación financiera en beneficio del Sistema de Gestión Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtención de compromisos de parte de las instituciones financieras de apoyo al proyecto</li> <li>▪ Formalización de apoyo financiero al proyecto</li> </ul>
CAPACITACIÓN	ELABORAR PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	Elaborar el programa que contenga el contenido de la capacitación necesaria para la formación de los recursos humanos que operarán el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinación de módulos de capacitación</li> <li>▪ Determinación de contenidos de capacitación</li> </ul>
	PLANIFICACIÓN DE LA CAPACITACIÓN	Planificar las actividades de capacitación para lograr abarcar los objetivos planteados en el programa elaborado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinación de las actividades de capacitación</li> <li>▪ Elaboración de plan de capacitación</li> </ul>
	EJECUCIÓN DE LA CAPACITACIÓN	Realizar la capacitación de acuerdo al programa y planificación, en el tiempo y costo previsto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtención de los recursos para la capacitación</li> <li>▪ Ejecución de la capacitación</li> </ul>

SUBSISTEMA (Nivel 2)	PAQUETES DE TRABAJO (Nivel 3)	DESCRIPCIÓN DE MACRO-ACTIVIDAD	ACTIVIDADES (Nivel 4)
EQUIPAMIENTO	ADQUISICIÓN DE EQUIPO Y MOBILIARIO	Adquirir el equipo y mobiliario necesarios para la realización de las actividades de coordinación del Sistema de Gestión Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Búsqueda de alternativas de equipo y mobiliario</li> <li>▪ Selección de alternativas de equipo y mobiliario</li> <li>▪ Compra de equipo y mobiliario</li> </ul>
	INSTALACIÓN DE EQUIPO Y MOBILIARIO	Instalar el equipo y mobiliario de acuerdo a la disposición que favorezca de mejor manera la realización de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribución de oficinas</li> <li>▪ Instalación de equipo y mobiliario</li> </ul>
VINCULACIÓN	GENERACIÓN DE INICIATIVAS Y DIVULGACIÓN DE LA PROPUESTA	Buscar y promover iniciativas de vinculación paralelamente a la divulgación del proyecto que logre la incorporación de la mayor cantidad posible de integrantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Búsqueda de instituciones de apoyo a las Pymes para la integración al Sistema</li> <li>▪ Contacto con instituciones de apoyo</li> </ul>
	NEGOCIACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE CONVENIOS	Establecer los convenios necesarios que articulen en mejor forma los esfuerzos realizados por cada uno de los integrantes del Sistema de Gestión Tecnológica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Negociación de convenios de cooperación entre instituciones</li> <li>▪ Determinación de actividades conjuntas a realizar y formalización de convenios</li> </ul>
PROMOCIÓN	PUBLICIDAD	Realizar publicidad abierta para generar interés y conocimiento del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diseño de campaña informativa</li> <li>▪ Realización de campaña informativa</li> </ul>
	PROMOCIÓN DIRECTA	Promover el proyecto con enfoque a las Pymes, en búsqueda de lograr su incorporación al Sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Búsqueda de participantes potenciales</li> <li>▪ Mercadeo del proyecto</li> </ul>
OPERACIÓN INICIAL	PLANIFICACIÓN DE LA OPERACIÓN	Planear el inicio de las actividades del Sistema, de acuerdo a las condiciones iniciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Determinar actividades a realizar</li> <li>▪ Planificar las actividades iniciales</li> </ul>
	PRUEBA	Ejecutar las actividades del Sistema, realizando vigilancia estrecha a los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Iniciar la operación del Sistema de Gestión Tecnológica</li> </ul>
	AJUSTES NECESARIOS	Realizar los ajustes necesarios a los procedimientos del Sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modificar los procedimientos del Sistema de Gestión Tecnológica</li> </ul>

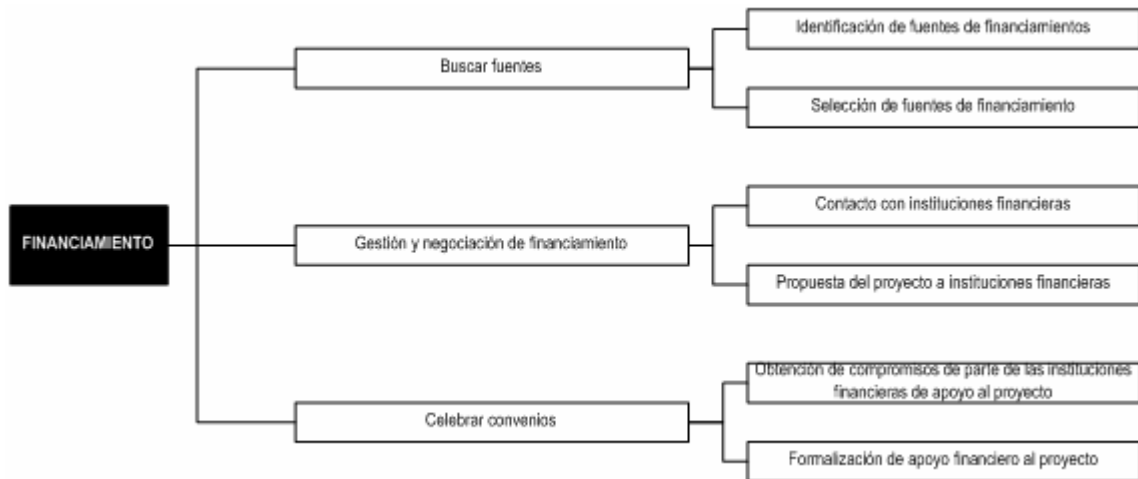
#### 4. DIAGRAMA DE DESCRIPCIÓN DE PAQUETES

A continuación se presentan en forma esquemática cada uno de los paquetes de trabajo necesarios para poder realizar la implementación del Sistema de Gestión Tecnológica.

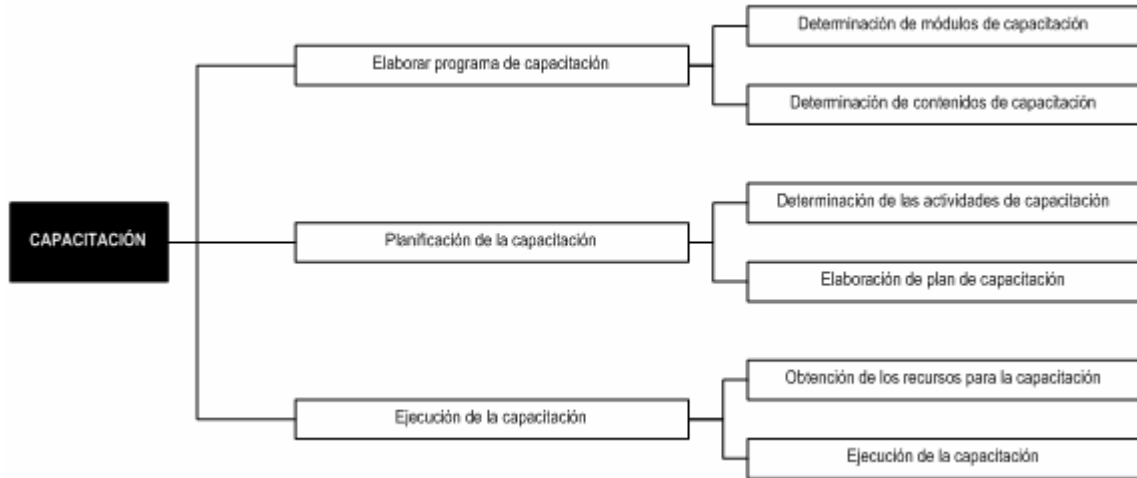
##### LEGALIZACIÓN



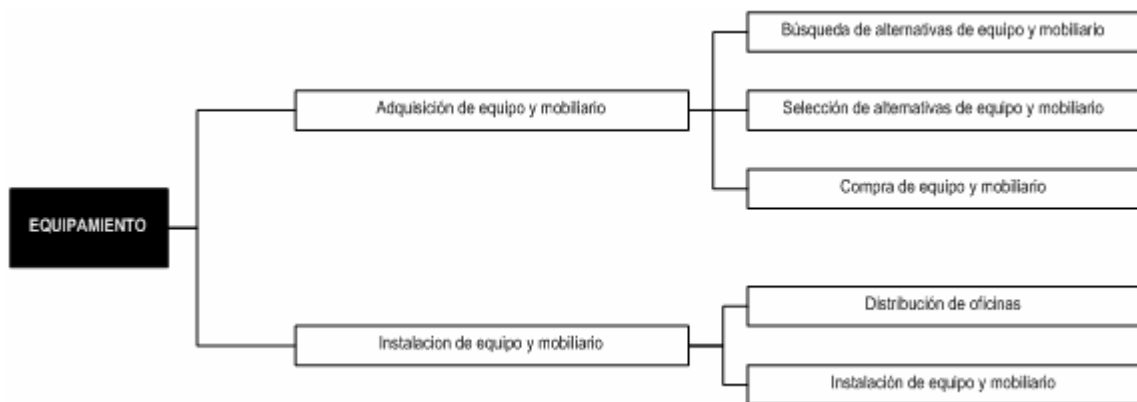
##### FINANCIAMIENTO



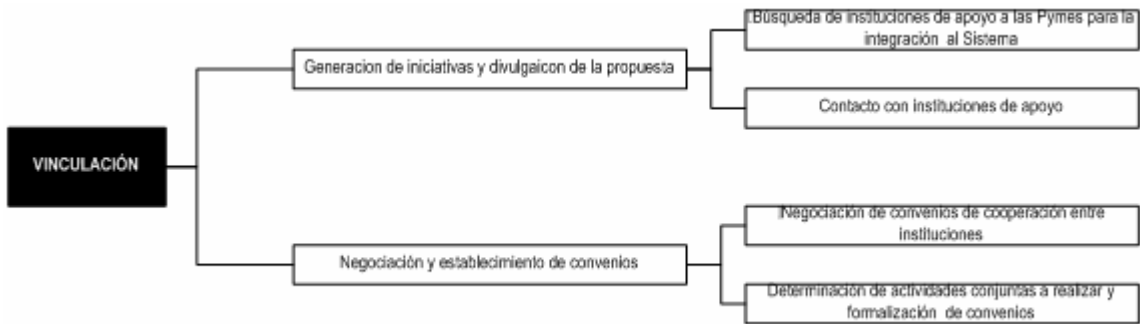
**CAPACITACIÓN**



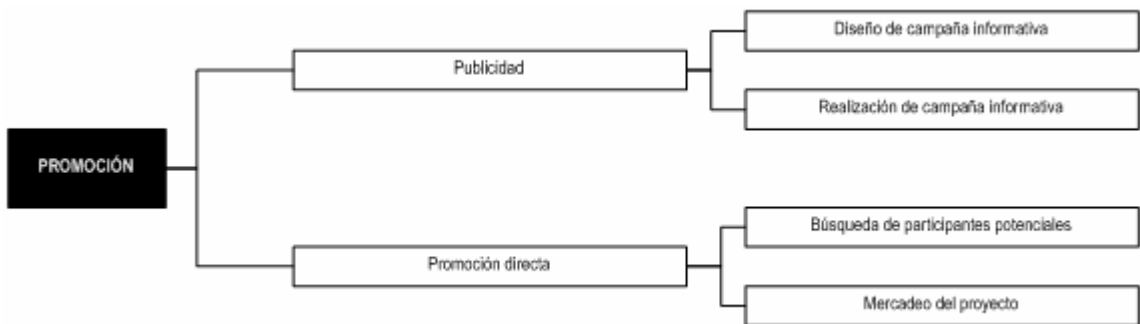
**EQUIPAMIENTO**



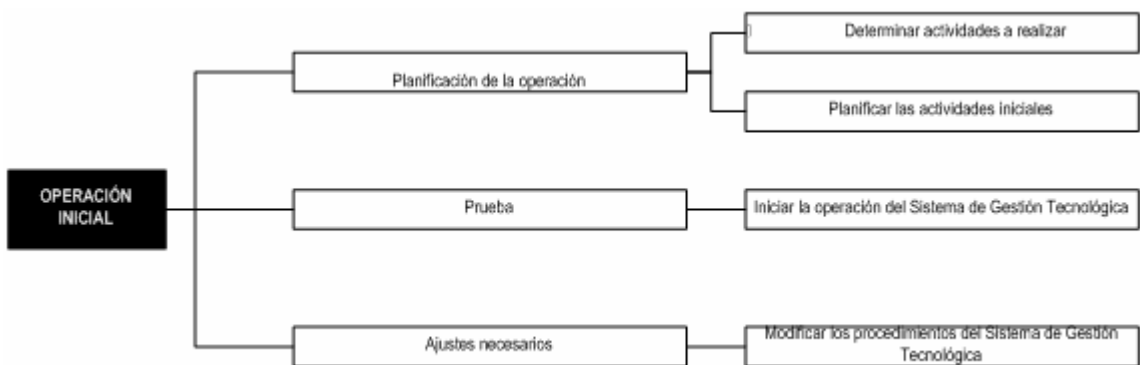
VINCULACIÓN



PROMOCIÓN



OPERACIÓN INICIAL



## 5. PROGRAMACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

### 5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN

A continuación se describen las actividades de cada uno de los subsistemas que componen el plan de implementación.

<b>SUBSISTEMA</b>	<b>LEGALIZACIÓN</b>
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Presentación del anteproyecto del Sistema de Gestión Tecnológica a la Junta Directiva</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en presentar el anteproyecto del Sistema a los miembros de la Junta Directiva del Ente Rector, para la evaluación del mismo.
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del proyecto
<b>DURACIÓN</b>	7 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Obtención de la aprobación del anteproyecto por parte de la Junta Directiva</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad consiste en obtener la aprobación del anteproyecto del Sistema con sus respectivas correcciones.
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del proyecto
<b>DURACIÓN</b>	5 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Presentación del proyecto al Consejo del Ente Rector</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en presentar el proyecto del Sistema a los miembros del Consejo del Ente Rector para la evaluación de la propuesta del Sistema de Gestión Tecnológica.
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del proyecto
<b>DURACIÓN</b>	7 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Obtención de aprobación del proyecto por parte del Consejo del Ente Rector</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad consiste en recibir la respuesta por parte del Consejo del Ente Rector del proyecto del Sistema y su respectiva aprobación.
<b>RESPONSABLE</b>	Coordinador del proyecto
<b>DURACIÓN</b>	5 d

A continuación se presenta un cuadro resumen en el que se detallan los costos en que se va a incurrir con el desarrollo del subsistema Legalización, en el cual se establece el costo de cada una de las actividades que son parte de este subsistema:

<b>SUBSISTEMA LEGALIZACIÓN</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Costo</b>
Presentación del anteproyecto del Sistema de Gestión Tecnológica a Junta directiva	\$ 85.00
Obtención de la aprobación del anteproyecto por parte de la Junta Directiva	\$ 10.00
Presentación del proyecto al Consejo del Ente Rector	\$ 85.00
Obtención de aprobación del proyecto por parte del Consejo del Ente Rector	\$ 10.00
Total	<b>\$ 190.00</b>

<b>SUBSISTEMA</b>	<b>FINANCIAMIENTO</b>
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Identificación de fuentes de financiamiento</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en investigar e identificar las diferentes fuentes de financiamiento tanto nacional como internacional que estén dispuestas a brindar su apoyo al Sistema de Gestión Tecnológica para la implementación de este, así como para la operación del mismo. Esta investigación se tendrá que realizar con el apoyo del ente rector del Sistema.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado financiero
<b>DURACIÓN</b>	7 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Selección de fuentes de financiamiento</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad consiste en realizar la selección idónea de las fuentes de financiamiento para implementar el Sistema de Gestión Tecnológica. Éstas fuentes seleccionadas deberán poseer ciertas características básicas como por ejemplo, que brinden financiamiento para el apoyo de proyectos sociales que apoyen a las Pymes.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado financiero
<b>DURACIÓN</b>	5 d

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Contacto con instituciones financieras</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en contactar a las instituciones financieras que participaran en la implantación del Sistema, y gestionar las posibles reuniones con ellas para presentarles el contenido del proyecto.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado financiero
<b>DURACIÓN</b>	5 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Propuesta del proyecto a instituciones financieras</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en reunirse con las instituciones financieras y realizar una exposición sobre el Sistema de Gestión Tecnológica, para buscar el apoyo financiero para la implementación del Sistema y de esta forma realizar todas las interrogantes que estas tengan sobre el Sistema y así obtener el apoyo financiero que necesario para la implementación.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado financiero
<b>DURACIÓN</b>	20 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Obtención de compromisos de parte de las instituciones financieras que brindaran apoyo al proyecto</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad tiene como finalidad obtener y establecer el compromiso de las instituciones financieras con el Sistema de Gestión y definir el tipo de apoyo que se recibirá de las instituciones que intervengan en el proyecto.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado financiero
<b>DURACIÓN</b>	10 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Formalización de apoyo financiero al proyecto</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en formalizar el apoyo con las instituciones financieras que brinden su apoyo a la implementación del Sistema de Gestión Tecnológica.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado financiero
<b>DURACIÓN</b>	3 d

A continuación se presenta un cuadro resumen en el que se detallan los costos en que se va a incurrir con el desarrollo del subsistema Financiamiento, en el cual se establece el costo de cada una de las actividades que son parte de este subsistema:



<b>SUBSISTEMA FINANCIAMIENTO</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Costo</b>
Identificación de fuentes de financiamiento	\$ 20.00
Selección de fuentes de financiamiento	\$ 20.00
Contacto con instituciones financieras	\$ 30.00
Propuestas del proyecto a instituciones financieras	\$ 100.00
Obtención de compromisos de parte de las instituciones financieras de apoyo al proyecto	\$ 20.00
Formalización de apoyo financiero al proyecto	\$ 30.00
Total	<b>\$ 220.00</b>

## **SUBSISTEMA CAPACITACIÓN**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**      **Determinación de módulos de capacitación**

**DESCRIPCIÓN**      Consiste en investigar, identificar y determinar las necesidades de capacitación que tienen los candidatos que han sido seleccionados a ser parte del Sistema de Gestión Tecnológica.

Estas necesidades serán determinadas según los procesos que se tengan que ejecutar para que el Sistema opere de forma óptima, en base a estas necesidades se establecerán los diferentes módulos de capacitación.

**RESPONSABLE**      Encargado de RRHH

**DURACIÓN**      3 d

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**      **Determinación de contenidos de capacitación**

**DESCRIPCIÓN**      Esta actividad consiste en estudiar de forma detallada cada uno de los componentes de Sistema de Gestión Tecnológica y de esta forma determinar los aspectos teóricos más importantes para el desarrollo del Sistema de Gestión Tecnológica y en base a ello establecer los contenidos que incluirá cada módulo de capacitación.

**RESPONSABLE**      Encargado de RRHH

**DURACIÓN**      7 d

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Determinación de las actividades de capacitación</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad consiste en identificar y establecer todas las actividades que sean necesarias para efectuar la capacitación de forma optima, tomando en cuenta cada uno de los objetivos planteados en el programa.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado de RRHH
<b>DURACIÓN</b>	2 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Elaboración de plan de capacitación</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en la creación de un plan de capacitación en el cual se especificaran todas las actividades que intervengan en la capacitación y de que forma intervienen. También debe de incluir la programación de cada uno de los módulos con sus respectivos contenidos.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado de RRHH
<b>DURACIÓN</b>	3 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Obtención de los recursos para la capacitación</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad tiene como finalidad la obtención de los recursos que se necesitaran para impartir la capacitación, por lo que se tendrá que presentar a la institución que proporcionara el apoyo el plan de capacitación así como los costos de capacitación determinados.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado de RRHH
<b>DURACIÓN</b>	5 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Ejecución de la capacitación</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en ejecutar los módulos de capacitación a las personas que han sido seleccionadas para ser parte del Sistema de Gestión Tecnológica, siguiendo la programación y los costos establecidos para la realización de esta.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado de RRHH
<b>DURACIÓN</b>	20 d

A continuación se presentan en el siguiente cuadro los costos de cada una de las actividades que se deben llevar a cabo para poder desarrollar el subsistema Capacitación:

<b>SUBSISTEMA CAPACITACIÓN</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Costo</b>
Determinación de módulos de capacitación	\$ 57.00
Determinación de contenidos de capacitación	\$ 20.00
Determinación de las actividades de capacitación	\$ 20.00
Elaboración de plan de capacitación	\$ 25.00
Obtención de los recursos para la capacitación	\$ 136.00
Ejecución de la capacitación	\$ 959.00
Total	<b>\$ 1,217.00</b>

<b>SUBSISTEMA</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Búsqueda de alternativas de equipo y mobiliario</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en investigar e identificar las diferentes alternativas económicas sobre el equipo y mobiliario necesario para el buen funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	5 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Selección de alternativas de equipo y mobiliario</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad consiste en realizar una evaluación económica de las diferentes alternativas sobre el equipo y mobiliario disponibles. También se debe de evaluar la funcionalidad del equipo y mobiliario y seleccionar aquellas alternativas que cumplan con los requerimientos necesarios para el Sistema de Gestión.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	2 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Compra de equipo y mobiliario</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en formalizar la transacción de compra del equipo y mobiliario que se ha seleccionado para la operación del Sistema.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	5 d

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**      **Distribución de oficinas**

**DESCRIPCIÓN**      Esta actividad consiste en identificar la mejor distribución de oficinas para la puesta en marcha del Sistema de Gestión Tecnológica, buscando de esta forma minimizar tiempos muertos y aumentar la efectividad del personal en sus respectivas funciones.

Para esta distribución se deben de tomar en cuenta la relación de las diferentes áreas que se necesitaran para operar al Sistema de Gestión Tecnológica.

**RESPONSABLE**      Gerente de proyecto

**DURACIÓN**      5 d

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD**      **Instalación de equipo y mobiliario**

**DESCRIPCIÓN**      Esta actividad consiste en realizar la instalación del equipo y mobiliario necesarios para el funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica.

En esta instalación se debe de corroborar la funcionalidad de cada equipo así como de mobiliario que haya sido adquirido por el Sistema y la autenticidad de estos por parte de los proveedores.

**RESPONSABLE**      Gerente de proyecto

**DURACIÓN**      10 d

A continuación se presenta un resumen de los costos en que se va a incurrir con el desarrollo del subsistema Equipamiento, en el cual se establece el costo de cada una de las actividades que compone a este subsistema:

<b>SUBSISTEMA EQUIPAMIENTO</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Costo</b>
Búsqueda de alternativas de equipo y mobiliario	\$ 25.00
Selección de alternativas de equipo y mobiliario	\$ 10.00
Compra de equipo y mobiliario	\$ 10.00
Distribución de oficinas	\$ 30.00
Instalación de equipo y mobiliario	\$ 75.00
Total	<b>\$ 300.00</b>

<b>SUBSISTEMA</b>	<b>VINCULACIÓN</b>
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Búsqueda de instituciones de apoyo a las Pymes para la integración al Sistema</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en investigar e identificar las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales e institutos académicos que brinden apoyo a las pequeñas y medianas empresas de la industria, que intervendrán en el funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	15 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Contacto con instituciones de apoyo</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad consiste en ponerse en contacto con todas las instituciones que se han identificado anteriormente y exponerles el Sistema de Gestión Tecnológica, para que las instituciones conozcan los beneficios que tendrán las pequeñas y medianas empresas y los beneficios que estas instituciones podrán tener al involucrarse en las operaciones del Sistema.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	10 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Negociación de convenios de cooperación entre instituciones</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en el proceso en el cual dos o más instituciones proponen y deciden acerca de las actividades de cooperación a desarrollar en forma conjunta.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	10 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Determinación de actividades conjuntas a realizar y formalización de convenios</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en definir en un documento oficial y reconocido por las instituciones cooperantes las actividades a realizar de apoyo a las pequeñas y medianas empresas.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	10 d

A continuación se presenta un cuadro resumen en el que se detallan los costos en que se va a incurrir con el desarrollo del subsistema Vinculación, en el cual se establece el costo de cada una de las actividades que son parte de este subsistema:

<b>SUBSISTEMA VINCULACIÓN</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Costo</b>
Búsqueda de instituciones de apoyo a las Pymes para la integración al sistema	\$ 50.00
Contacto con instituciones de apoyo	\$ 50.00
Negociación de convenios de cooperación entre instituciones	\$ 45.00
Determinación de actividades conjuntas a realizar y formalización de convenios	\$ 45.00
Total	<b>\$ 190.00</b>

**SUBSISTEMA PROMOCIÓN**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** Diseño de campaña informativa

**DESCRIPCIÓN** En esta actividad se diseña la campaña informativa de acuerdo al presupuesto establecido, para poder informar a las pequeñas y medianas empresas y a las instituciones que se van a ver involucradas en el SGT.

**RESPONSABLE** Encargado de mercadeo

**DURACIÓN** 10 d

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** Realización de campaña informativa

**DESCRIPCIÓN** Consiste en realizar las actividades que han sido descritas en el diseño de la campaña informativa, es decir seguir el proceso para que las pequeñas y medianas empresas e instituciones conozcan la existencia del Sistema y de esta forma pueden verse interesadas en ser beneficiadas con el sistema o en formar parte de el para apoyar el desarrollo de las Pymes.

**RESPONSABLE** Encargado de mercadeo

**DURACIÓN** 30 d

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** Búsqueda de participantes potenciales

**DESCRIPCIÓN** Esta actividad consiste en la búsqueda de participantes potenciales, es decir, contactar a las empresas que se encuentran interesadas en formar parte del Sistema de Gestión Tecnológica.

**RESPONSABLE** Encargado de mercadeo

**DURACIÓN** 20 d

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Mercadeo del proyecto</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Esta actividad consiste en buscar el acercamiento y la comunicación con los participantes potenciales identificados, con el fin de dar a conocer las características del proyecto y los beneficios que se pueden obtener con la participación en el mismo.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado de mercadeo
<b>DURACIÓN</b>	10 d

A continuación se presenta un cuadro resumen en el que se detallan los costos en que se va a incurrir con el desarrollo del subsistema Promoción, en el cual se establece el costo de cada una de las actividades que son parte de este subsistema.

<b>SUBSISTEMA PROMOCIÓN</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Costo</b>
Búsqueda de instituciones de apoyo a las Pymes para la integración al sistema	\$ 50.00
Contacto con instituciones de apoyo	\$ 50.00
Negociación de convenios de cooperación entre instituciones	\$ 75.00
Determinación de actividades conjuntas a realizar y formalización de convenios	\$ 75.00
Total	<b>\$ 250.00</b>

## **SUBSISTEMA OPERACIÓN INICIAL**

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Determinación de las actividades a realizar</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en determinar los objetivos de operación, los cuales definen las actividades a realizar por el Sistema de Gestión Tecnológica durante la fase de estabilización del proceso.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	5 d

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Planificar las actividades iniciales</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en programar según importancia y secuencia lógica las actividades de la operación del Sistema, con el fin de alcanzar rápidamente el estado deseado del mismo.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	5 d

<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Iniciar la operación del Sistema de Gestión Tecnológica</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en desarrollar la operación del Sistema de Gestión Tecnológica, a través de la organización del personal y la asignación de actividades.
<b>RESPONSABLE</b>	Gerente de proyecto
<b>DURACIÓN</b>	5 d
<b>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>Modificar los procedimientos del Sistema de Gestión Tecnológica</b>
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Consiste en corregir las desviaciones posibles de la operación del Sistema para lograr apegarse a los objetivos establecidos.
<b>RESPONSABLE</b>	Encargado del proyecto
<b>DURACIÓN</b>	30 d

A continuación se presenta un cuadro resumen en el que se detallan los costos en que se va a incurrir con el desarrollo del subsistema Operación Inicial, en el cual se establece el costo de cada una de las actividades que son parte de este subsistema.

<b>SUBSISTEMA OPERACIÓN INICIAL</b>	
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Costo</b>
Determinación las actividades a realizar	\$ 20.00
Planificar las actividades iniciales	\$ 10.00
Iniciar la operación del Sistema de Gestión Tecnológica	\$ 100.00
Modificar los procedimientos del Sistema de Gestión Tecnológica	\$ 20.00
<b>Total</b>	<b>\$ 150.00</b>

En el siguiente cuadro se presenta el cuadro con los costos<sup>53</sup> de cada uno de los paquetes de trabajo de la implantación.

<b>SUBSISTEMA</b>	<b>COSTO</b>
Legalización	\$ 190.00
Financiamiento	\$ 220.00
Capacitación	\$ 1217.00
Equipamiento	\$ 300.00
Vinculación	\$ 190.00
Promoción	\$ 250.00
Operación Inicial	\$ 150.00
<b>Total</b>	<b>\$ 2517.00</b>

<sup>53</sup> Estos costos han sido estimados en base a los insumos necesarios para realizar cada una de las actividades e imprevistos de estas mismas.



Por lo que se determina que el costo de implementación del Sistema de Gestión Tecnológica es de \$2,517.00

## 5.2 DURACIÓN Y SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES

IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DURACIÓN (DIAS)	DEPENDENCIA
A	Presentación del anteproyecto a junta directiva	7	-
B	Obtención de aprobación de anteproyecto	5	A
C	Presentación del proyecto al consejo del Ente Rector	7	B
D	Obtención de aprobación del proyecto por parte del consejo	5	C
E	Identificación de fuentes de financiamiento	7	D
F	Selección de fuentes de financiamiento	5	E
G	Contacto con instituciones financieras	5	E
H	Propuesta del proyecto a instituciones financieras	10	F,G
I	Obtención de compromisos de parte de las instituciones financieras de apoyo al proyecto	5	H
J	Formalización de apoyo financiero al proyecto	3	I
K	Determinación de módulos de capacitación	3	J
L	Determinación de contenidos de capacitación	7	K
M	Determinación de las actividades de capacitación	2	L
N	Elaboración de plan de capacitación	3	M
O	Obtención de los recursos para la capacitación	5	M
P	Ejecución de la capacitación	7	N, O
Q	Búsqueda de alternativas de equipo y mobiliario	5	J
R	Selección de alternativas de equipo y mobiliario	2	Q
S	Compra de equipo y mobiliario	5	S
T	Distribución de oficinas	5	J
U	Instalación de equipo y mobiliario	7	S,T
V	Búsqueda de instituciones de apoyo a las Pymes para la integración al Sistema	5	P,U
W	Contacto con instituciones de apoyo	3	V
X	Negociación de convenios de cooperación entre instituciones	10	W
Y	Determinación de actividades conjuntas a realizar y formalización de convenios	5	X
Z	Diseño de campaña informativa	5	P,U
AA	Realización de campaña informativa	10	Z
AB	Búsqueda de participantes potenciales	10	AA
AC	Mercadeo del proyecto	10	AB
AD	Determinar actividades a realizar	5	AC
AE	Planificar las actividades iniciales	5	AD
AF	Iniciar la operación del Sistema de Gestión Tecnológica	5	AE
AG	Modificar los procedimientos del Sistema de Gestión Tecnológica	7	AF

## 5.3 RED DE IMPLEMENTACIÓN

El PERT/CPM fue diseñado para proporcionar diversos elementos útiles de información para los administradores del proyecto. Primero, el PERT/CPM expone la "ruta crítica" de un proyecto. Estas son las actividades que limitan la duración del proyecto. En otras palabras, para lograr que el proyecto se realice pronto, las actividades de la ruta crítica deben realizarse pronto. Por otra parte, si una actividad de la ruta crítica se retarda, el proyecto como un todo se retarda en la misma cantidad.

Las actividades que no están en la ruta crítica tienen una cierta cantidad de holgura; esto es, pueden empezarse más tarde, y permitir que el proyecto como un todo se mantenga en programa. El PERT/CPM identifica estas actividades y la cantidad de tiempo disponible para retardos.

El PERT/CPM también considera los recursos necesarios para completar las actividades. En muchos proyectos, las limitaciones en mano de obra y equipos hacen que la programación sea difícil. El PERT/CPM identifica los instantes del proyecto en que estas restricciones causarán problemas y de acuerdo a la flexibilidad permitida por los tiempos de holgura de las actividades no críticas, permite que el gerente manipule ciertas actividades para aliviar estos problemas.

Finalmente, el PERT/CPM proporciona una herramienta para controlar y monitorear el progreso del proyecto. Cada actividad tiene su propio papel en éste y su importancia en la terminación del proyecto se manifiesta inmediatamente para el director del mismo. Las actividades de la ruta crítica, permiten por consiguiente, recibir la mayor parte de la atención, debido a que la terminación del proyecto, depende fuertemente de ellas. Las actividades no críticas se manipularan y remplazaran en respuesta a la disponibilidad de recursos.

Por medio de la red para la implantación del Sistema de Gestión se establecerá el tiempo total de duración del proyecto, esto debido a que el Diagrama se construye a partir de la duración y secuencia de cada una de las actividades de implementación dando como resultado la duración de la implantación. A continuación se presenta la red de la Implementación del Sistema de Gestión Tecnológica

#### 5.4 DIAGRAMA DE GANTT

En el desarrollo de un proyecto es común que se disponga de recursos limitados para la ejecución de actividades. El gráfico de Gantt permite identificar la actividad en que se estará utilizando cada uno de los recursos y la duración de esa utilización, de tal modo que puedan evitarse periodos ociosos innecesarios y se dé también al administrador una visión completa de la utilización de los recursos que se encuentran bajo su supervisión.

El diagrama de Gantt consiste en una representación gráfica sobre dos ejes; en el vertical se disponen las tareas del proyecto y en el horizontal se representa el tiempo.

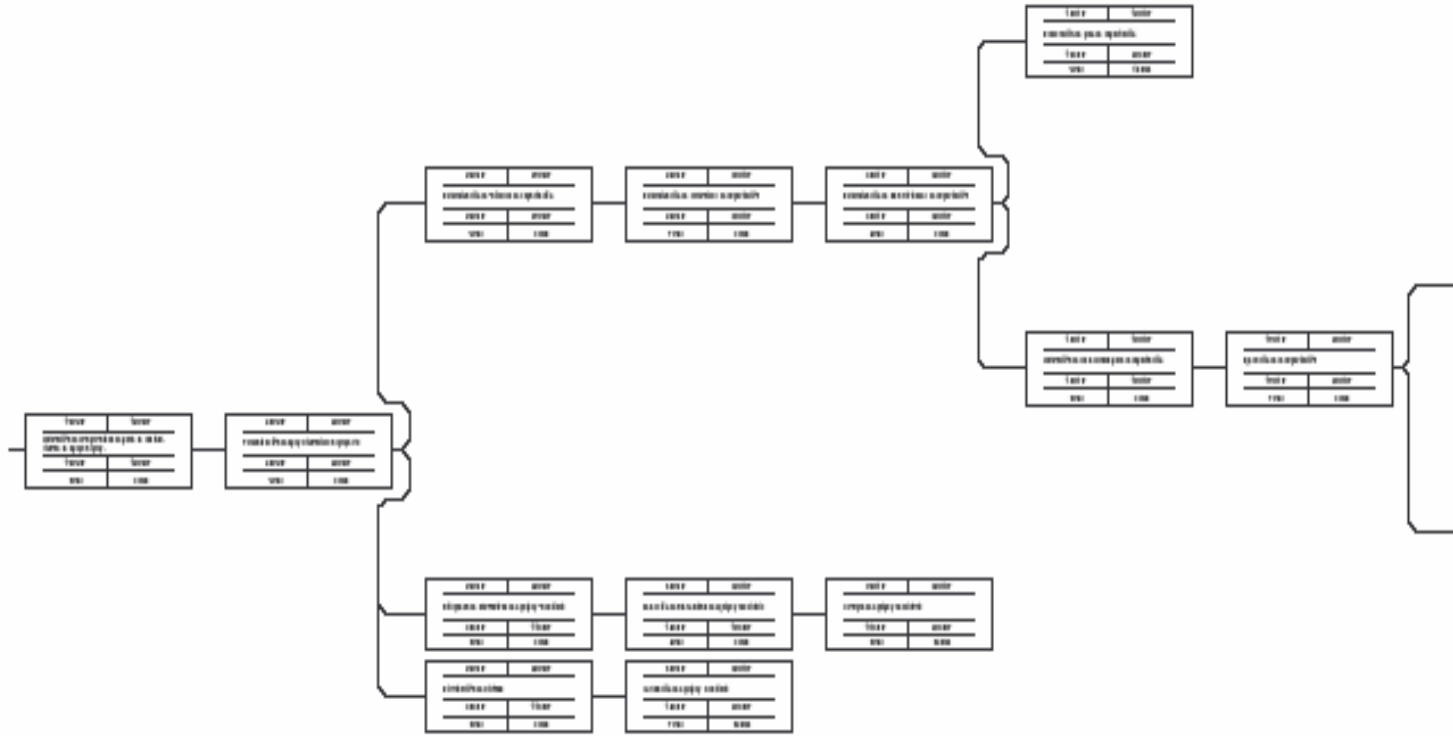
Este gráfico consiste simplemente en un sistema de coordenadas en que se indica:

**En el eje Horizontal:** un calendario, o escala de tiempo definido en términos de la unidad más adecuada al trabajo que se va a ejecutar: hora, día, semana, mes, etc.

**En el eje Vertical:** Las actividades que constituyen el trabajo a ejecutar. A cada actividad se hace corresponder una línea horizontal cuya longitud es proporcional a su duración en la cual la medición efectúa con relación a la escala definida en el eje horizontal conforme se ilustra.

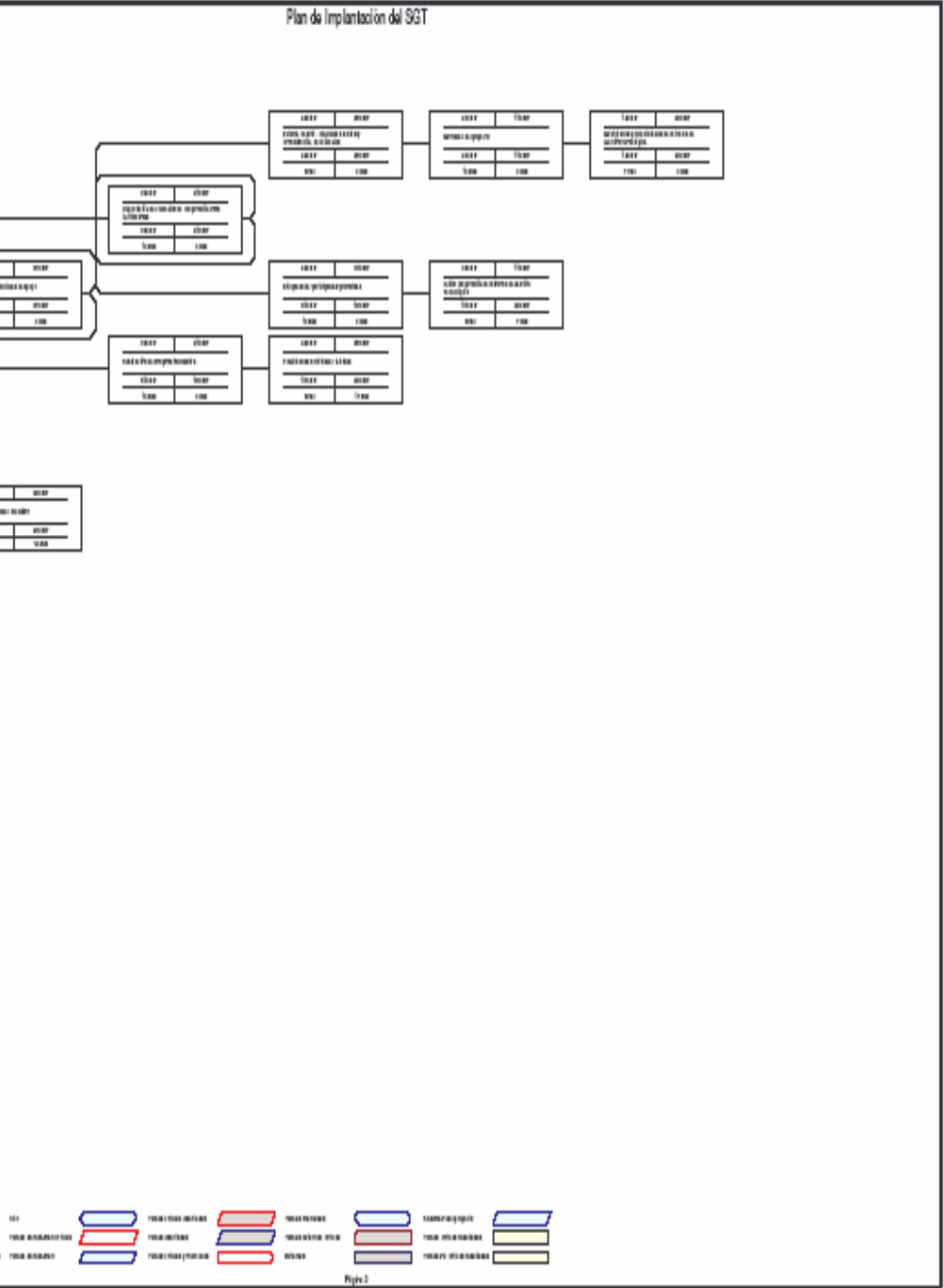
A continuación se presenta el diagrama de Gantt para la implementación del proyecto, en el cual se puede observar la programación de la secuencia de actividades y la duración total de la implementación del Sistema de Gestión Tecnológica, el cual es de 23 semanas.





Inicio
  Fin
  Inicio de actividad
  Fin de actividad
  Inicio de fase
  Fin de fase
  Inicio de tarea
  Fin de tarea
  Inicio de sub-tarea
  Fin de sub-tarea
  Inicio de actividad
  Fin de actividad
  Inicio de fase
  Fin de fase
  Inicio de tarea
  Fin de tarea
  Inicio de sub-tarea
  Fin de sub-tarea

Figura 1



ISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

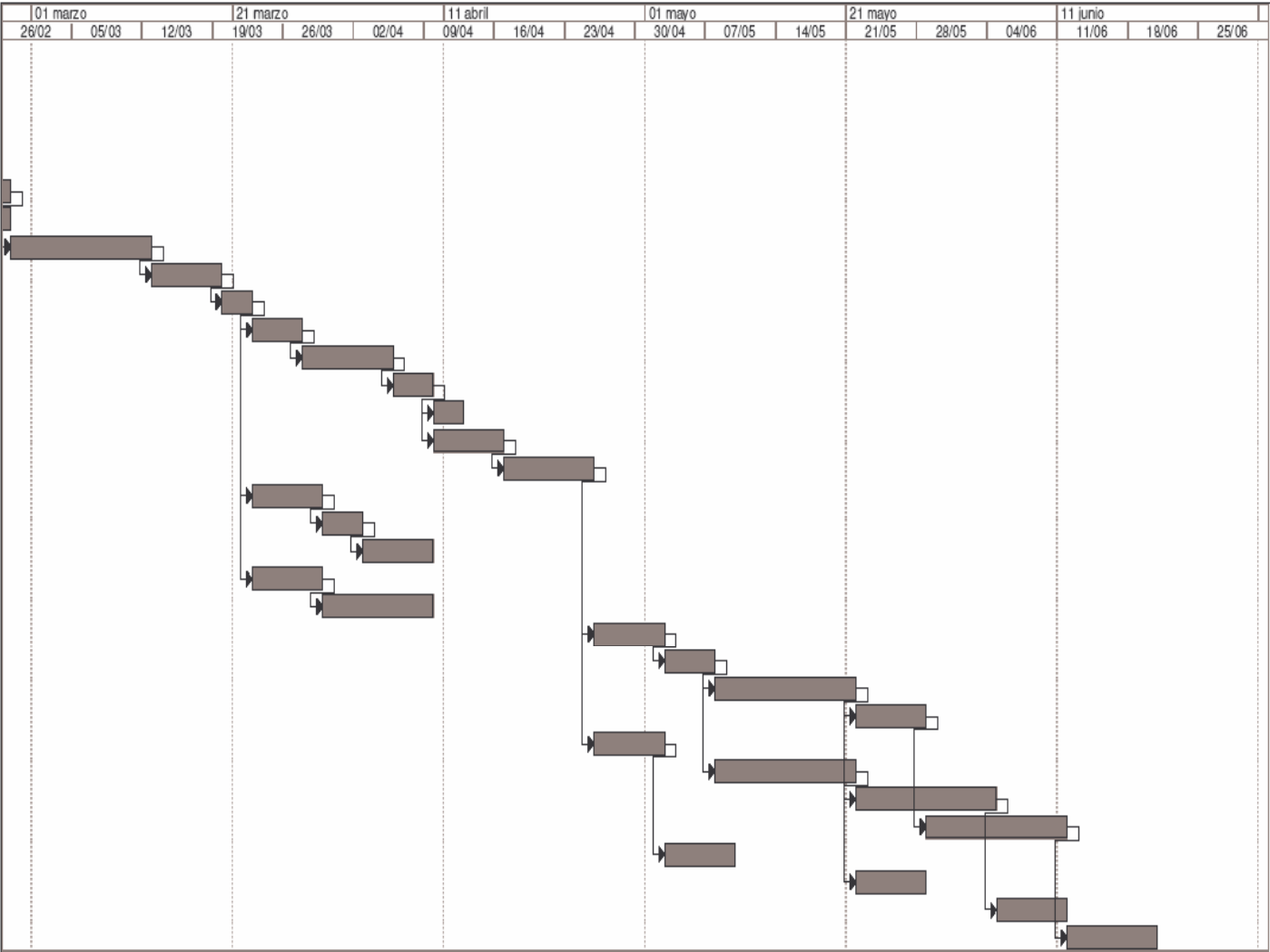
Id	Nombre de tarea	Duración	Predecesoras	Costo	01 enero							11 febrero		
					01/01	08/01	15/01	22/01	29/01	05/02	12/02	19/02		
1	Presentacion del anteproyecto del Sistema a Junta del Ente Rector	7 días		\$85										
2	Obtencion de la aprobacion del anteproyecto por parte de la junta	5 días	1	\$10										
3	Presentacion del proyecto al Consejo del Ente Rector	7 días	2	\$85										
4	Obtencion de aprobacion del proyecto por parte del Consejo del Ente Rector	5 días	3	\$10										
5	Identificación de fuentes de financiamiento	7 días	4	\$20										
6	Selección de fuentes de financiamiento	5 días	5	\$20										
7	Contacto con instituciones financieras	5 días	5	\$30										
8	Propuesta del proyecto a instituciones financieras	10 días	6	\$100										
9	Obtención de compromisos de parte de las inst. financ. de apoyo al proy.	5 días	8	\$20										
10	Formalización de apoyo financiero al proyecto	3 días	9	\$30										
11	Determinación de módulos de capacitación	3 días	10	\$57										
12	Determinación de contenidos de capacitación	7 días	11	\$20										
13	Determinación de las actividades de capacitación	2 días	12	\$20										
14	Elaboración de plan de capacitación	3 días	13	\$25										
15	Obtención de los recursos para la capacitación	5 días	13	\$136										
16	Ejecución de la capacitación	7 días	15	\$959										
17	Búsqueda de alternativas de equipo y mobiliario	5 días	10	\$25										
18	Selección de alternativas de equipo y mobiliario	2 días	17	\$10										
19	Compra de equipo y mobiliario	5 días	18	\$10										
20	Distribución de oficinas	5 días	10	\$30										
21	Instalación de equipo y mobiliario	7 días	20	\$75										
22	Búsqueda de inst. de apoyo a las Pymes para integración al SGT	5 días	16	\$50										
23	Contacto con instituciones de apoyo	3 días	22	\$50										
24	Negociación de convenios de cooperación entre instituciones	10 días	23	\$45										
25	Detern. de activ. conjuntas a realizar y formalización de convenios	5 días	24	\$45										
26	Diseño de campaña informativa	5 días	16	\$50										
27	Realización de campaña informativa	10 días	23	\$50										
28	Búsqueda de participantes potenciales	10 días	24	\$75										
29	Mercadeo del proyecto	10 días	25	\$75										
30	Determinar actividades a realizar	5 días	26	\$20										
31	Planificar las actividades iniciales	5 días	27	\$10										
32	Iniciar la operación del Sistema de Gestión Tecnológica	5 días	28	\$100										
33	Modificar los procedimientos del Sistema de Gestión Tecnológica	7 días	29	\$20										

Proyecto: plan de implantacion SG  
 Fecha: mié 23/08/06

Tarea Hito Tareas externas

División Resumen Hito externo

Progreso Resumen del proyecto Fecha límite



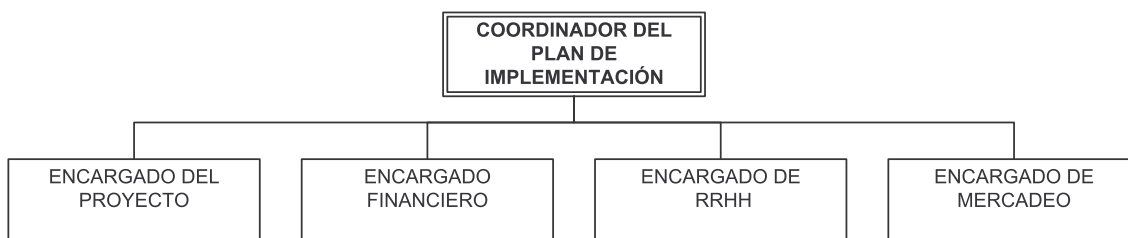
Proyecto: plan de implantación SG  
 Fecha: mié 23/08/06

Tarea		Hito		Tareas externas	
División		Resumen		Hito externo	
Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	

## B. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN

### 1. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La organización requerida para la implementación del proyecto se establece según el organigrama siguiente:



La asignación de responsabilidades se define según afinidad, agrupadas para cada puesto de la organización:

IDENT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
A	Presentación del anteproyecto a junta directiva	ENCARGADO DE PROYECTO
B	Obtención de aprobación de anteproyecto	
C	Presentación del proyecto al consejo del Ente Rector	
D	Obtención de aprobación del proyecto por parte del consejo	
E	Identificación de fuentes de financiamiento	ENCARGADO FINANCIERO
F	Selección de fuentes de financiamiento	
G	Contacto con instituciones financieras	
H	Propuesta del proyecto a instituciones financieras	
I	Obtención de compromisos de parte de las instituciones financieras de apoyo al proyecto	
J	Formalización de apoyo financiero al proyecto	ENCARGADO DE RRHH
K	Determinación de módulos de capacitación	
L	Determinación de contenidos de capacitación	
M	Determinación de las actividades de capacitación	
N	Elaboración de plan de capacitación	
O	Obtención de los recursos para la capacitación	
P	Ejecución de la capacitación	
Q	Búsqueda de alternativas de equipo y mobiliario	ENCARGADO DE PROYECTO
R	Selección de alternativas de equipo y mobiliario	
S	Compra de equipo y mobiliario	
T	Distribución de oficinas	
U	Instalación de equipo y mobiliario	
V	Búsqueda de instituciones de apoyo a las Pymes para la integración al Sistema	ENCARGADO DE MERCADEO
W	Contacto con instituciones de apoyo	
X	Negociación de convenios de cooperación entre instituciones	
Y	Determinación de actividades conjuntas a realizar y formalización de convenios	
Z	Diseño de campaña informativa	
AA	Realización de campaña informativa	
AB	Búsqueda de participantes potenciales	
AC	Mercadeo del proyecto	
	Determinar actividades a realizar	ENCARGADO DE PROYECTO
AD	Planificar las actividades iniciales	
AE	Iniciar la operación del Sistema de Gestión Tecnológica	



IDENT.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
AF	Modificar los procedimientos del Sistema de Gestión Tecnológica	

## 2. MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Para poder lograr la implementación óptima del Sistema de Gestión Tecnológica, es necesario contar con la organización idónea que cumpla y realice todas las funciones necesarias para efectuar las actividades que han sido descritas anteriormente en la descripción de los paquetes de trabajo. Por esta razón es necesaria la creación del manual de organización del Plan de Implementación del Sistema de Gestión Tecnológica, el cual contiene las funciones de cada uno de los responsables de cada subsistema.

A continuación se presenta el manual de organización que contiene las descripciones de las funciones específicas de cada unidad que conformara la organización para la implantación del Sistema de Gestión Tecnológica.

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	1	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

<h1>MANUAL</h1> <h1>DE</h1> <h1>ORGANIZACION</h1> <p style="text-align: right;"><b>JUNIO 2006</b></p>
---

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	2	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## ÍNDICE

	PÁG. DEL MANUAL
	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO	5
INSTRUCCIONES PARA LA DIFUSIÓN DEL MANUAL	6
OBJETIVO DE LA ORGANIZACIÓN	7
ORGANIGRAMA	7
FUNCIONES	8

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	3	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como finalidad establecer y dar a conocer los objetivos y funciones del Plan de implantación del Sistema de Gestión Tecnológica, a fin de que sirva de guía en la ejecución de las labores encomendadas y coadyuve eficientemente al logro de los objetivos del plan de implantación, razón por la cual se ha elaborado el presente documento.

Este Manual será adoptado por la organización que se creará para la implantación del Sistema de Gestión Tecnológica, de tal forma que todos los involucrados en cada una de las actividades descritas de cada Unidad Organizativa tengan una visión clara de los objetivos a alcanzar.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	4	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Establecer una guía que permita a los miembros de la organización temporal encargada del financiamiento, capacitación, equipamiento, vinculación, promoción y operación inicial para la puesta en marcha del Sistema de Gestión Tecnológica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mostrar al personal encargado de las actividades del plan de implantación del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Establecer las funciones referentes a cada unidad.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	5	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

### INSTRUCCIONES PARA LA DIFUSIÓN DEL MANUAL

Para poder obtener una adecuada difusión del presente manual, y que sea conocido y adoptado por los miembros que han sido contratados temporalmente para la implantación del Sistema de Gestión Tecnológica, se deberá entregar un ejemplar a los encargados de cada una de las unidades que conforman la organización y estos deberán leer el documento para que conozcan las funciones y relaciones que tendrán con los demás miembros del grupo de trabajo.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	6	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## ORGANIGRAMA

### OBJETIVO DE LA ORGANIZACIÓN

Implantar y poner en marcha los distintos subsistemas para la puesta en marcha del Sistema de Gestión Tecnológica, a un costo de \$2,517y en un tiempo de 118 días.

### ORGANIGRAMA



Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	7	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## FUNCIONES

### COORDINADOR DEL PLAN DE IMPLANTACIÓN

**DEPENDE DE:** Ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica

**UNIDAD SUBORDINADA:**

- Encargado del proyecto
- Encargado financiero
- Encargado de capacitación y recursos humanos
- Encargado de mercadeo

**OBJETIVO**

Velar por el buen funcionamiento de las unidades que tienen a cargo la implantación del proyecto.

**FUNCIONES**

- Controlar las actividades realizadas por cada uno de los encargados de las unidades.
- Integrar los resultados que se obtengan de cada uno de las unidades.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------



	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	8	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## FUNCIONES

### ENCARGADO DEL PROYECTO

**DEPENDE DE:** Encargado del plan de implantación

**UNIDAD SUBORDINADA:** -----

#### OBJETIVO

Obtener un local en la Colonia Medica con las dimensiones óptimas e instalar el equipo que se ha determinado que es el requerido para el funcionamiento de las oficinas que servirán para dar apoyo a las Pymes.

#### FUNCIONES

- Buscar alternativas de posibles locales y equipo de oficina según las especificaciones dadas en el estudio técnico del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Seleccionar las mejores alternativas de local y equipo de oficina, de forma que se adecue a las necesidades.
- Realizar los trámites de alquiler de local y las transacciones de compra del equipo de oficina y mobiliarios.
- Adecuar el local a la distribución que se muestra en la etapa de diseño.
- Verificar la instalación del equipo y del mobiliario.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	9	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## FUNCIONES

### ENCARGADO FINANCIERO

**DEPENDE DE:** Encargado del plan de implantación

**UNIDAD SUBORDINADA:** -----

#### OBJETIVO

Obtener el apoyo financiero de diferentes instituciones para lograr el apoyo de estas.

#### FUNCIONES

- Identificar las fuentes de financiamiento.
- Seleccionar las fuentes de financiamiento que por sus características es posible que apoyen al Sistema de Gestión Tecnológica.
- Realizar el contacto con las instituciones financieras.
- Presentar el Sistema de Gestión Tecnológica a las instituciones financieras y los beneficios que se espera obtengan las empresas pequeñas y medianas.
- Realizar los trámites de formalización del apoyo financiero.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	10	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## FUNCIONES

### ENCARGADO DE RECURSOS HUMANOS

**DEPENDE DE:** Encargado del plan de implantación

**UNIDAD SUBORDINADA:** -----

**OBJETIVO**

Obtener el personal adecuado para el Sistema de Gestión Tecnológica y capacitar a dicho personal para el mejor funcionamiento del sistema.

**FUNCIONES**

- Realizar el reclutamiento del personal que formará parte del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Realizar la selección del personal requerido para el Sistema de Gestión Tecnológica.
- Realizar la contratación del personal requerido para el Sistema de Gestión Tecnológica.
- Determinar los módulos de capacitación y el contenido de estos.
- Determinar las actividades a seguir para obtener una buena capacitación y la elaborar el plan de capacitación.
- Obtener los recursos necesarios para realizar la capacitación.
- Realizar la capacitación.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA</b>	Fecha:			
		Página:	11	De	11
	MANUAL DE ORGANIZACIÓN	Sustituye a:			
		Página:		De	
		De fecha:			

## FUNCIONES

### ENCARGADO DE MERCADEO

**DEPENDE DE:** Encargado del plan de implantación

**UNIDAD SUBORDINADA:** -----

#### OBJETIVO

Que las pequeñas y medianas empresas, instituciones de apoyo gubernamental y no gubernamentales conozcan al Sistema de Gestión Tecnológica.

#### FUNCIONES

- Buscar instituciones que brinden apoyo a las Pymes y que se encuentren interesadas en el mejoramiento tecnológico de las mismas.
- Contactar a las instituciones de apoyo.
- Negociar convenios con las instituciones de apoyo.
- Determinar actividades conjuntas a realizar y la formalización de convenios.
- Diseñar la campaña informativa.
- Realizar la campaña informativa
- Realizar la búsqueda de participantes potenciales.

Elaboró	Revisó	Autorizó
---------	--------	----------

## CAPITULO VI EVALUACIONES DE LA PROPUESTA

---



## A. INVERSIONES DEL PROYECTO

Para llevar a cabo el Sistema de Gestión Tecnológica es necesario asignar a su realización una cantidad de variados recursos, que se pueden agrupar en dos tipos: los que requiere la instalación del Sistema de Gestión Tecnológica y los requeridos para la etapa de funcionamiento propiamente dicha.

Los recursos necesarios para la instalación constituyen el capital o inversión fija o inmovilizada del proyecto, y los que requiere el funcionamiento constituyen el capital de trabajo, por lo tanto la inversión del proyecto, se refiere a la asignación de recursos, para hacer realidad el sistema, y para determinarlo se realizó la aplicabilidad en la determinación de la inversión del sistema propuesto, en donde se analizaron tanto los rubros para inversión fija como los de capital de trabajo.

### 1. INVERSIONES FIJAS

Esta inversión esta relacionada con todos los recursos que se requieren en la fase inicial del proyecto y que comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y los intangibles necesarios para iniciar las operaciones del sistema. Se les puede denominar como el conjunto de bienes en el proyecto que no son motivo de transacción corriente por parte del sistema, se adquieren de una vez durante la etapa de implementación del proyecto, siendo utilizadas la mayoría de veces a lo largo de su vida útil.

Las inversiones fijas se clasifican en tangibles e intangibles y por la naturaleza del proyecto los rubros de cada una de ellas se muestran a continuación:

INVERSIONES FIJAS Y DIFERIDAS	RUBROS
<b>TANGIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maquinaria y Equipo</li> <li>▪ Mobiliario y Equipo de Oficinas</li> </ul>
<b>INTANGIBLES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación y Estudios Previos</li> <li>▪ Gastos de Organización Legal</li> <li>▪ Imprevistos</li> </ul>

#### 1.1 INVERSIONES FIJAS TANGIBLES

Son todos los rubros materiales que están sujetos a depreciación, amortización y obsolescencia, y estos se desglosan a continuación:

### 1.1.1 Maquinaria y Equipo

Este rubro comprende todos aquellos relacionados con la adquisición de la maquinaria, equipo, instrumentos y utensilios que serán indispensables en el proceso productivo.

CANTIDAD	RECURSO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
5	Aire acondicionado	\$ 600.00	\$ 3000.00
4	Micrograbadora	\$ 49.00	\$ 196.00
9	Calculadoras	\$ 9.00	\$ 81.00
9	Organizadores	\$ 50.00	\$ 450.00
<b>Total</b>			<b>\$ 3327.00</b>

### 1.1.2 Mobiliario y Equipo de oficina

El mobiliario y equipo de oficina, para la totalidad de áreas del sistema establecidas en el diseño de este mismo.

CANTIDAD	RECURSO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
9	Computadoras con acceso a Internet	\$ 933.00	\$ 8397.00
1	Computadora portátil (Laptop)	\$ 2,223.00	\$ 2223.00
9	Escritorios ejecutivos	\$ 409.00	\$ 3681.00
1	Mesa de juntas	\$ 120.00	\$ 120.00
17	Sillas ergonómicas	\$ 159.00	\$ 2703.00
18	Sillas de visita	\$ 79.00	\$ 1422.00
9	Extensiones Telefónicas	\$ 40.00	\$ 360.00
2	Sillas	\$ 79.00	\$ 158.00
10	Archivadores	\$ 269.00	\$ 2690.00
1	Multifuncional (fax – impresora - fotocopiadora)	\$ 499.00	\$ 499.00
2	Librero	\$ 149.00	\$ 298.00
1	Estante	\$ 125.00	\$ 125.00
<b>Total</b>			<b>\$ 22,676.00</b>

CANTIDAD	RECURSO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
45	Resmas de papel bond tamaño carta	\$ 5.00	\$ 225.00
1	Toner para multifuncional	\$ 51.00	\$ 51.00
20	Cartapacios	\$ 5.00	\$ 100.00
1000	Folders (100)	\$ 6.00	\$ 60.00
9	Memorias USB	\$ 35.00	\$ 315.00
9	Perforadores	\$ 6.00	\$ 54.00
9	Engrapadores	\$ 5.00	\$ 45.00
<b>Total</b>			<b>\$ 850.00</b>

## 1.2 INVERSIONES FIJAS INTANGIBLES

Son todos los rubros no materiales, que por ende no están sujetos a amortización dentro de la empresa y estos se desglosan a continuación:

### 1.2.1 Investigación y Estudios Previos

Este rubro no forma parte de la inversión inicial, sino más bien es parte de la preinversión y que se debe recuperar. Se establece como rubro que involucra los costos de realizar el estudio completo de la propuesta del Sistema de Gestión Tecnológica.

Etapa de desarrollo	Sub Total (\$)
Anteproyecto	\$ 6487.00
Etapa de Diagnóstico	\$ 12382.00
Etapa de Diseño	\$ 11534.00
Etapa de Evaluaciones y Plan de Implantación	\$ 6526.00
Presentación de Documento Final	\$ 653.00
Total	<b>\$ 37492.00</b>

### 1.2.2. Plan de implementación

SUBSISTEMA	COSTO
Legalización	\$ 190.00
Financiamiento	\$ 220.00
Capacitación	\$ 1217.00
Equipamiento	\$ 300.00
Vinculación	\$ 190.00
Promoción	\$ 250.00
Operación Inicial	\$ 150.00
Total	<b>\$ 2517.00</b>

### 1.2.3 Gastos de Organización Legal

Incluye todos los gastos derivados de los trámites requeridos por las instituciones gubernamentales para legalizar el Sistema de Gestión Tecnológica, es decir todo lo que el sistema necesita para que pueda desarrollarse legalmente. Se incluyen en este rubro los gastos legales.

Gastos	Sub Total (\$)
Legalización	\$ 200.00
Abogado	\$ 700.00
Total	<b>\$ 900.00</b>

### 1.2.4 Imprevistos

Para imprevistos se estima un 5% del total presupuestado, con la finalidad de afrontar las variaciones de lo planificado o para posibles contingencias a cubrir durante la etapa de implantación del proyecto, en lo que se refiere a las inversiones fijas y diferidas, es decir que sirven para solventar costos no previstos.



## 2. CAPITAL DE TRABAJO

### 2.1 MANO DE OBRA DIRECTA

Son los sueldos del personal que trabaja en el desarrollo de los proyectos de Gestión Tecnológica; se debe de considerar para los pagos de salarios de acuerdo a la comparación con salarios de puestos similares en instituciones del gobierno.

UNIDADES	Numero de puestos	Salario unitario	Salario total
<b>SECCIÓN DE MERCADEO</b>			
Investigador de mercado	1	\$ 900.00	\$ 900.00
Promotor de Gestión Tecnológica	1	\$ 900.00	\$ 900.00
<b>SECCIÓN DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO</b>			
Analista Tecnológico	2	\$ 1000.00	\$ 2000.00
<b>SECCIÓN DE CAPACITACIÓN</b>			
Coordinador de Capacitación	1	\$ 1200.00	\$ 1200.00
<b>SECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS</b>			
Coordinador de Proyectos	3	\$ 1500.00	\$ 4500.00
Coordinador de Vinculación	1	\$ 1200.00	\$ 1200.00
<b>Total general</b>			<b>\$ 10700.00</b>

### 2.2 CONSUMO DE AGUA, ENERGÍA ELÉCTRICA Y TELÉFONO

Es la estimación de los costos de agua y luz según las tarifas vigentes para cada una, esto como concepto de uso de personal y visitantes a las instalaciones.

Gastos	Sub Total (\$)
Agua	\$ 2500
Energía Eléctrica	\$ 80.00
Teléfono	\$ 120.00
Total	<b>\$ 225.00</b>

### 2.3 MANTENIMIENTO Y ACCESORIOS DE ASEO Y LIMPIEZA

Son los costos de pago de personal encargado de mantener las instalaciones limpias además de los suministros necesarios para realizar dicha actividad.

Gastos	Sub Total (\$)
Personal	\$ 154.00
Suministros	\$ 25.00
Total	<b>\$ 179.00</b>

## B. ESTUDIO FINANCIERO DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA

---

El objetivo de la evaluación financiera es determinar la factibilidad del proyecto de Sistema de Gestión Tecnológica, en cuanto a aspectos financieros se refiere. A través del estudio financiero se pretende proporcionar información útil para la toma de decisiones respecto a la inversión a realizar.

Al evaluar proyectos sociales, como el Sistema de Gestión Tecnológica, surgen dificultades para determinar los costos reales de implementación, pero lo más complicado es poder determinar, los beneficios y utilidades del proyecto.

La selección de los proyectos sería fácil si se evaluara a los proyectos a través de su relación costo-beneficio. El problema se presenta cuando la selección de los proyectos no persigue la obtención de beneficios privados, sino que se trata de una inversión gubernamental o es una inversión de instituciones sin fines de lucro.

En general, al calcular los beneficios obtenidos por un proyecto, el primer factor a considerar son los ingresos directos, los cuales normalmente son mínimos o no existen en los proyectos sociales en general, por lo cual los beneficios no son directamente comparables a los costos, como lo serían en un proyecto de inversión privada.

Los estudios económicos que se han desarrollado apuntan únicamente al estudio de costos y posibles fuentes de financiación de los proyectos y, sólo en algunos casos, consideran conceptos de beneficios, como lo serían los efectos de la capacitación y el crecimiento económico derivado de la inversión en tecnología, pero sin llegar a establecer relaciones costo-beneficio.

Debido a este motivo, entran en juego otros criterios para la evaluación de inversiones públicas o sin fines de lucro. Generalmente se aplican los conceptos de viabilidad, elegibilidad y prioridad en la gestión de la inversión pública, fundamentalmente para apoyar la toma de decisiones de inversión en proyectos. Por lo tanto, la definición de estos conceptos, la determinación del alcance y ámbito de aplicación de cada uno, son aspectos definitivos para traducirlos en herramientas que ayuden a mejorar el proceso de inversión.

En general, la viabilidad está relacionada con la conveniencia de ejecutar los proyectos; la elegibilidad, con la asignación de recursos y la prioridad con el ordenamiento de los proyectos.

### 1. CONSIDERACIONES GENERALES

En el proceso de gestión de proyectos, la determinación de la viabilidad, elegibilidad y prioridad de un proyecto, tiene finalmente por objeto decidir acerca de la asignación de recursos para su ejecución.

Un proyecto puede ser financiado con recursos públicos según unos criterios relacionados con la política gubernamental los cuales, en general, se refieren a la correspondencia con los fines de la institución gubernamental en cuestión. Sin embargo, el proyecto podrá ser sometido a revisiones adicionales para determinar su viabilidad y elegibilidad de financiación por parte de las fuentes directas de financiación. Estas entidades definen por su parte, los criterios y parámetros para calificar los proyectos como viables, elegibles para su financiación y/o prioritarios, los cuales en su conjunto constituyen los requisitos para asignar los recursos.

Se hace referencia a la prioridad como mecanismo de ordenamiento de los proyectos a ser financiados, dentro de una muestra de proyectos viables y elegibles para su financiación.

Es decir, cuando los recursos son escasos y por lo tanto el número de proyectos a ser financiados es limitado, es necesario decidir la asignación con base en criterios de prioridad.

De acuerdo con la definición de cada uno de estos términos, se recomienda que el orden de aplicación de estos conceptos, dentro del proceso de gestión de la inversión, sea: en primer lugar, definir la viabilidad de los proyectos teniendo en cuenta que los criterios de viabilidad pretenden definir simplemente si un proyecto es conveniente; en segundo lugar la elegibilidad para su financiación; y en tercer lugar aplicar criterios de prioridad para ordenar los proyectos viables y financiables.

Sin embargo, en los casos en que los proyectos solicitan recursos de financiación a fuentes específicas (las cuales emiten su propio concepto de viabilidad), se revisa en primer lugar, el cumplimiento de los requisitos para ser elegibles a financiación y en segundo lugar se somete a concepto de viabilidad.

## **1.1. VIABILIDAD**

### **1.1.1. Criterios básicos para determinar la Viabilidad de un proyecto**

Para revisar un proyecto con el fin de determinar su viabilidad, se requiere que el proyecto se encuentre preparado y evaluado de acuerdo con los conceptos básicos de formulación y evaluación de proyectos. La revisión para determinar la viabilidad de un proyecto, se desarrolla con base en parámetros, metodologías y demás consideraciones necesarias previas para calificar cada uno de los aspectos mencionados.

Los aspectos financieros no se consideran, para el caso, como criterios básicos de viabilidad, pues éste está orientado a proyectos cuyos objetivos y beneficios no incluyen la rentabilidad financiera. No significa que se excluya el análisis de costos y tarifas (en el caso que aplique), pero con el fin de garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto, no su rentabilidad.

### **1.1.2. Análisis de Costos y Tarifas**

Como se mencionó anteriormente, se analizarán los costos planteados en el proyecto con el fin de determinar si son apropiados y correctamente estimados. Se analizarán los costos desde el punto de vista de la totalidad del proyecto. Esto incluye: el análisis de la estructura de costos y los análisis de costos unitarios que componen los ítems de costos del proyecto.

Estos análisis deben concluir la racionalidad de los costos del proyecto de manera independiente a los análisis de tarifas, las fuentes de financiación, implicaciones financieras del proyecto, o cualquier otra variable que utilice información de costos. Es decir, este análisis permitirá exclusivamente determinar si la estimación de costos del proyecto es completa y correcta.

Primero es necesario diferenciar entre los costos fijos y costos variables del Sistema de Gestión Tecnológica:

**Cuadro 31.** Costos fijos para el primer año de operación

<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>Mensual</b>	<b>Anual</b>
Servicios Varios	\$ 245.00	\$ 2,940.00
Aseo y Mto.	\$ 204.00	\$ 2,448.00
Salarios y Remuneraciones	\$ 10,700.00	\$ 128,400.00
Local	\$ 1,200.00	\$ 14,400.00
<b>Total</b>	<b>\$ 12,349.00</b>	<b>\$ 148,188.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 32.** Costos variables para el primer año de operación

<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>Costos de servicios anuales</b>
Análisis Tecnológico	\$ 22,500.00
Capacitación	\$ 8,010.00
Formulación y Ejec. De Proyectos de GT	\$ 272,575.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 303,085.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Los costos variables se derivan de la operación de cada servicio, y se definen de la siguiente manera:

#### 1.1.2.1. Costeo del proceso: Análisis Tecnológico

El costo del Análisis Tecnológico no varía radicalmente según el tamaño de la empresa evaluada, sino que depende principalmente del esfuerzo del examen de los aspectos evaluados. Por tanto se define para este servicio una tarifa fija, cubierta totalmente por la empresa interesada, por el monto del costo que representa la realización del mismo. El costo determinado del servicio es:

<b>CONCEPTO</b>	<b>VALOR</b>	<b>INCLUYE</b>
<b>EVALUACIÓN PREVIA</b>		
Visita preliminar	\$0.00	Establecimiento de contacto entre la institución y la empresa, reconocimiento general de la empresa.
Negociación y firma de carta compromiso	\$0.00	Establecimiento de acuerdo de participación de la empresa en el Sistema de Gestión Tecnológica.
<b>DIAGNÓSTICO DE ANÁLISIS TECNOLÓGICO</b>		
Preparación de la evaluación	\$0.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propuesta técnica de la evaluación.</li> <li>▪ Definición de alcance de la evaluación.</li> <li>▪ Definición de Cronograma de trabajo.</li> </ul>
Evaluación documental	\$125.00 (1 día)	Análisis y evaluación tecnológica de la empresa, en cuanto a tecnología desincorporada.
Evaluación de campo	\$250.00 (2 días)	Análisis y evaluación tecnológica de la empresa, en cuanto a tecnología incorporada.
Informe final	\$125.00 (1 días)	Elaboración de diagnóstico y plan de acción sugerido para el desarrollo de proyecto de gestión tecnológica.
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$500.00</b>	

(1) NOTA: El costo por evaluador técnico/día es de \$125.00.

(2) NOTA: Los gastos de viáticos, alojamiento y transporte serán cubiertos por la empresa interesada.

**1.1.2.2. Costeo del proceso: Capacitación en Gestión Tecnológica**

El costo de Capacitación en Gestión Tecnológica se ha determinado para la atención de cinco empresas simultáneamente, y el costo no varía para cada capacitación desarrollada, sino únicamente según la cantidad de capacitaciones a realizar por año. La tarifa establecida a pagar por las empresas participantes es del 50% del costo incurrido en la capacitación, pagado por el conjunto de empresas beneficiarias.

CONCEPTO	VALOR	INCLUYE
<b>PREPARACIÓN</b>		
Diseño de la Capacitación en Gestión Tecnológica	\$100.00/curso	Elaboración de módulos de capacitación. Determinación de metodología. Preparación de instrumentos de evaluación.
Recursos didácticos	\$90.00/curso	Los recursos a utilizar comprenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentación</li> <li>▪ Materiales</li> <li>▪ Proyector</li> <li>▪ Computadora</li> </ul>
<b>DESARROLLO</b>		
Honorarios de Instructor (Gestión Tecnológica)	\$450.00/curso	Ejecución de la capacitación. Realización de las actividades programadas.
Uso de local e instalaciones	\$250.00/curso	Utilización del local, mobiliario y equipo necesario para la capacitación.
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$890.00</b>	

(1) NOTA: El costo por instructor/día es de \$75.00.

(2) NOTA: Los gastos de viáticos, alojamiento y transporte serán cubiertos por la empresa interesada.

**1.1.2.3. Costeo de Formulación y Ejecución de proyectos de Gestión Tecnológica**

Para el caso del servicio de Formulación y Ejecución de Proyectos de Gestión Tecnológica se establecen costos fijos por proyecto a desarrollar durante las primeras etapas del mismo y rangos de costos permitidos para las etapas de administración y ejecución de los proyectos.

PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA		
CONCEPTO	VALOR	INCLUYE
<b>FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE GT</b>		
Elaboración de Anteproyecto	\$150.00/proyecto	Se financia la elaboración del documento de anteproyecto, incluyendo recursos humanos y materiales necesarios.
Estudio de Mercado	\$225.00/proyecto	Se financia las actividades de investigación y análisis de mercado, relacionadas al proyecto en desarrollo.
Estudio técnico	\$300.00/proyecto	Se financia las actividades de investigación, análisis y diseño del proyecto, en los aspectos tecnológicos.
Estudio económico-financiero	\$75.00/proyecto	Se financia las actividades de evaluación y justificación económica del proyecto.
<b>VINCULACIÓN</b>		
Materiales para reuniones inter-institucionales	\$30.00/reunión	Se financia la obtención de materiales necesarios para el proceso de vinculación.
Uso de local e instalaciones	\$50.00	Se financia el uso de locales externos para el desarrollo de actividades de vinculación, como negociaciones o reuniones entre instituciones.
<b>ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE GT</b>		
Personal técnico del Sistema de Gestión Tecnológica	\$1,250.00-\$1,875.00 por proyecto	Personal técnico externo, contratado para la realización de proyectos de Gestión Tecnológica en las Pymes.
Personal de Instituciones académicas	\$0.00	Personal académico, especializado en el área del proyecto a ejecutar ó estudiantes colaboradores en realización de pasantía.
Personal de la empresa beneficiaria	\$0.00	Personal interno de la empresa beneficiaria del proyecto, designado por la misma para la intervención en el proyecto.
Uso de equipo de laboratorio	\$100.00-\$500.00 por proyecto	Se financia tanto la compra como el arrendamiento de equipos para la investigación y el desarrollo tecnológico (si existe justificación argumentada). La contrapartida debe asumir los impuestos generados en la importación de los equipos. Se debe informar si los equipos serán adquiridos en plaza o importados, y mencionar el tiempo que demora para estar en condiciones de utilización
Materiales	\$100.00-\$1,000.00 por proyecto	Se financia la adquisición de materiales para ensayos y estudios de laboratorio, necesarios en la investigación del proyecto.
Software	\$100.00-\$400.00 por proyecto	Se financia la adquisición o desarrollo de software necesario para el desarrollo del proyecto.
Compra de maquinaria y equipo	\$1,000.00-\$10,000.00	Se financia la adquisición de equipo y maquinaria para el desarrollo productivo de la empresa beneficiaria del proyecto.
Servicios tecnológicos especializados	\$100.00-\$1,000.00 por proyecto	Se financia la contratación de servicios tecnológicos especializados necesarios para llevar a cabo el proyecto, con consultores y otras fuentes externas a la empresa, Universidad o Centro de Desarrollo Tecnológico participantes en el proyecto.
Adecuación de infraestructura para investigación y desarrollo	\$100.00-\$1,000.00 por proyecto	Se financia este tipo de gastos siempre y cuando estén completamente justificados para la realización del proyecto.
Implantación de sistemas de gestión y normas técnicas	\$250.00-\$750.00 por proyecto	Se financia la incorporación de tecnologías gerenciales en la organización.
Registro, homologación y obtención de patentes	\$100.00-\$250.00 por proyecto	Se financia la protección de propiedad intelectual generada por el proyecto.
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$3,930.00-\$17,605.00</b>	

### 1.1.3. Tarifas

Las políticas tarifarias de los servicios a emplear son las siguientes:

- La tarifa por servicio prestado es igual al costo por la prestación del mismo más una tasa de rendimiento de 3.7%, ya que se trata de una entidad sin fines de lucro.
- La tarifa establecida será fija para los servicios de Análisis Tecnológico y Capacitación en Gestión Tecnológica, mientras que para la Formulación y Ejecución de Proyectos de Gestión Tecnológica tendrá una tarifa variable, de acuerdo a las características del proyecto.

Para el tipo de servicios de apoyo existen diferentes formas de financiar la prestación de los mismos, estas alternativas incluyen el financiamiento no reembolsable total del servicio por parte de la empresa receptora o por parte de la institución que presta el servicio. Otras alternativas se conforman de acuerdo a porcentajes de co-financiamiento entre ambas partes, las opciones más comunes en el medio son 50% (institución) - 50% (empresa) y 80% (institución) - 20% (empresa).

#### 1.1.3.1. Tasa de rendimiento

Cuando la inversión se efectúa en una empresa privada, la evaluación financiera se simplifica, pues la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) para evaluar cualquier tipo de inversión dentro de la empresa puede calcularse. Su valor estará basado en el riesgo estimado en que incurre la empresa en forma cotidiana en sus actividades productivas y mercantiles.

Sin embargo, al analizar una inversión gubernamental o sin fines de lucro, se supone que el gobierno no invierte para hacer crecer el valor de sus inversiones, por lo cuál los criterios para determinar la conveniencia o factibilidad de la inversión no son los mismos.

La TMAR a considerar no estima un alto rendimiento sobre la inversión, sino uno que garantice únicamente el sostenimiento de la inversión realizada. La referencia considerada es la tasa pagada por los Bonos Gubernamentales (emisión 2006), que para la última emisión tuvieron un rendimiento de:

Tasa	Rendimiento	
Tasa de rendimiento Bonos 2006	8%	-
Inflación país 2005	4.3%	=
Premio al riesgo Bonos 2006	<b>3.7%</b>	

La tasa de rendimiento de los bonos gubernamentales está formada por una prima al riesgo, más la tasa de inflación vigente, por lo cuál se determina que el premio al riesgo que pagan los bonos es de 3.7%. Esta tasa se utilizará como TMAR para evaluar la viabilidad de la inversión del proyecto.

#### 1.1.3.2. Financiamiento de Tarifas

Para poder mantener el volumen de demanda de acuerdo a los niveles de referencia de otras instituciones se hace necesario adoptar las mismas políticas de financiamiento de la prestación de los servicios, por lo cuál se define el siguiente esquema de financiamiento:

	Financiamiento SGT - Empresa				Ingresos del Proyecto
	100% - 0%	80% - 20%	50% - 50%	0% - 100%	
Servicios				Análisis Tecnológico	100%
			Capacitación en Gestión Tecnológica		50%
		Form. y Ejec. de Proyectos de GT			20%

#### 1.1.4. Determinación de los Ingresos del Sistema de Gestión Tecnológica

Los ingresos percibidos por el Sistema de Gestión Tecnológica se originan de la prestación de Servicios de Apoyo en Gestión Tecnológica

- Análisis Tecnológico
- Capacitación en Gestión Tecnológica
- Formulación y Ejecución de Proyectos de Gestión Tecnológica

Los ingresos percibidos son variables y dependen del nivel de demanda de los servicios prestados por el Sistema de Gestión Tecnológica. El nivel de demanda de referencia según los niveles de servicio de otras instituciones es:

**Cuadro 33.** Nivel de demanda del Sistema de Gestión Tecnológica

Apoyo / Servicio	Uso del apoyo / servicio <sup>54</sup>	
	Situación sin proyecto	Situación con proyecto
Capacitación	0%	5%
Financiamiento	0%	5%
Proyectos de Gestión Tecnológica	0%	5%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Nivel de uso de servicios de instituciones gubernamentales que prestan servicios similares.

De lo anterior se desprende el volumen de demanda de referencia para el Sistema:

Clasificación de empresas	Total de empresas	Empresas demandantes
Pequeña empresa	753	38
Mediana empresa	146	7

Con el fin de obtener los resultados esperados, se pretende que las empresas que se integren al Sistema reciban todos los servicios de apoyo, con el fin de obtener un mejor aprovechamiento de la Gestión Tecnológica.

<sup>54</sup> Porcentaje anual del total de pequeñas y medianas empresas.



Los ingresos por servicios prestados provienen de las tarifas establecidas para cada uno de ellos, así como de la demanda esperada. El nivel de demanda a su vez depende del precio o tarifa establecida con una elasticidad diferente de cero, ya que varía según la política de precios que se establezca.

Las tarifas a su vez son financiadas a través de las empresas beneficiarias y financiamiento externo (provisto por entidades financieras internacionales). Según lo establecido en los apartados de tarifas y financiamiento anteriores, se determina que los ingresos del Sistema se componen de la siguiente manera:

**Cuadro 34.** Ingresos del Sistema de Gestión Tecnológica  
(primer año de operación)

<b>INGRESOS POR SERVICIOS</b>	<b>Ingresos del Sistema</b>
Análisis Tecnológico	\$ 22,500.00
Capacitación	\$ 4,005.00
Formulación y Ejec. De Proyectos de GT	\$ 54,515.00
<b>INGRESOS POR SERVICIOS A PYMES</b>	<b>\$ 81,020.00</b>
<b>FINANCIAMIENTO EXTERNO A PYMES</b>	<b>\$ 228,059.74</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 306,082.74</b>

Fuente: Elaboración Propia

La conclusión a partir de la anterior evaluación es que para que el Sistema brinde los servicios normalmente requiere de una financiación de los costos operativos de \$228,059.74. Si por algún motivo este financiamiento no reembolsable no pudiera ser obtenido, el Sistema deberá disminuir el volumen de servicios que se ha proyectado hasta el monto que se logre obtener.

De lo anterior se desprende el siguiente detalle de costos e ingresos del Sistema de Gestión Tecnológica para el primer año de operación:

**Cuadro 35. Costos e ingresos del Sistema de Gestión Tecnológica**

COSTOS DEL PROYECTO	Mínimo Financiable	Máximo Financiable	Cobertura	Costo mín. por empresa	Costo máx. por empresa	Cant. Peq. Empresas	Cant. Med. Empresas	Costos de servicios por año	% Ingresos del Sistema	Ingresos del Sistema
<b>ANÁLISIS TECNOLÓGICO</b>	<b>\$500.00</b>	<b>\$500.00</b>	1 empresa	<b>\$500.00</b>	<b>\$500.00</b>	38	7	\$22,500.00	100%	\$22,500.00
<i>Evaluación Previa</i>	\$0.00	\$0.00								
<i>Diagnóstico</i>	\$500.00	\$500.00								
Evaluación documental	\$125.00	\$125.00								
Evaluación de campo	\$250.00	\$250.00								
Informe final	\$125.00	\$125.00								
<b>CAPACITACIÓN</b>	<b>\$890.00</b>	<b>\$890.00</b>	5 empresas	<b>\$178.00</b>	<b>\$178.00</b>	38	7	\$8,010.00	50%	\$4,005.00
<i>Preparación</i>	\$190.00	\$190.00								
Diseño de la Capacitación en Gestión Tecnológica	\$100.00	\$100.00								
Recursos didácticos	\$90.00	\$90.00								
<i>Desarrollo</i>	\$700.00	\$700.00								
Honorarios de Instructor (Gestión Tecnológica)	\$450.00	\$450.00								
Uso de local e instalaciones	\$250.00	\$250.00								
<b>FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROJ. DE GT</b>	<b>\$3,930.00</b>	<b>\$17,605.00</b>	1 empresa	<b>\$3,930.00</b>	<b>\$17,605.00</b>	38	7	\$272,575.00	20%	\$54,515.00
<i>Formulación y evaluación de proyectos</i>	\$750.00	\$750.00								
Elaboración de Anteproyecto	\$150.00	\$150.00								
Estudio de Mercado	\$225.00	\$225.00								
Estudio técnico	\$300.00	\$300.00								
Estudio económico-financiero	\$75.00	\$75.00								
<i>Vinculación</i>	\$80.00	\$80.00								
Materiales para reuniones inter-institucionales	\$30.00	\$30.00								
Uso de local e instalaciones	\$50.00	\$50.00								
<i>Administración y ejecución de proyectos</i>	\$3,100.00	\$16,775.00								
Personal técnico del Sistema de Gest. Tec.	\$1,250.00	\$1,875.00								
Personal de Instituciones académicas	\$0.00	\$0.00								

COSTOS DEL PROYECTO	Mínimo Financiable	Máximo Financiable	Cobertura	Costo mín. por empresa	Costo máx. por empresa	Cant. Peq. Empresas	Cant. Med. Empresas	Costos de servicios por año	% Ingresos del Sistema	Ingresos del Sistema
Personal de la empresa beneficiaria	\$0.00	\$0.00								
Uso de equipo de laboratorio	\$100.00	\$500.00								
Materiales	\$100.00	\$1,000.00								
Software	\$100.00	\$400.00								
Compra de maquinaria y equipo	\$1,000.00	\$10,000.00								
Servicios tecnológicos especializados	\$100.00	\$1,000.00								
Adecuación de infraestructura para inv. y des.	\$100.00	\$1,000.00								
Implantación de sist. de gestión y normas téc.	\$250.00	\$750.00								
Registro, homologación y obtención de patentes	\$100.00	\$250.00								
<b>TOTAL</b>								<b>\$303,085.00</b>		<b>\$81,020.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

## 1.2. ELEGIBILIDAD

Elegibilidad se refiere a la potencialidad o capacidad que tiene un proyecto para ser candidatizado a recursos. Por lo tanto se requiere contar con unos criterios que determinen esta capacidad del proyecto a ser financiado. Por lo general estos criterios responden a los objetivos que persigue la fuente de financiación, y se concretan en unas condiciones y requisitos a ser cumplidos.

La elegibilidad como parte de la gestión de proyectos es útil para canalizar recursos hacia un área de política específica, a través del establecimiento de unos criterios que permiten la selección de un conjunto de proyectos deseables y pertinentes para el cumplimiento de los objetivos de la política sectorial.

El proceso para determinar la elegibilidad consiste en la verificación y análisis del cumplimiento y observancia de dichas condiciones y requisitos. Estos requisitos tienen que ver con: la viabilidad del proyecto, su pertinencia tanto con políticas de desarrollo como políticas sectoriales, y con la estructura de financiación presentada.

### 1.2.1. Criterios básicos para determinar la Elegibilidad

A nivel de las entidades financieras, se establecen criterios de elegibilidad para determinar la posibilidad de otorgar financiamiento a proyectos específicos, ya sea que se trate de recursos no reembolsables o de crédito. Para el caso se necesita de recursos financieros no reembolsables, para lo cual las entidades financieras revisan si el proyecto de Sistema de Gestión Tecnológica se encuentra dentro de las líneas de financiamiento correspondientes y si reúne los requisitos y cumple las condiciones exigidas para otorgar financiación.

Aunque los criterios de elegibilidad pueden ser establecidos de manera discrecional por cada una de las entidades o instancias a las que corresponda emitir conceptos de elegibilidad, se presentan algunos elementos que han sido comunes en procesos de evaluación similares:

#### **País**

La fuente de financiamiento debe poder otorgar fondos no reembolsables a instituciones de la República de El Salvador.

#### **Sector**

La fuente de financiamiento debe poder otorgar fondos a entidades públicas descentralizadas, financieras estatales, universidades estatales, etc. que tengan la capacidad de suscribir contratos con la entidad financiera.

#### **Aspectos Jurídicos**

El ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica deberá tener la facultad de suscribir contratos en el exterior, facultad para contraer y cumplir las obligaciones que emanen de los contratos, capacidad legal para hacer las modificaciones organizacionales y de estructura requeridas para el proyecto y capacidad legal para establecer tarifas de servicios públicos.

#### **Aspectos Institucionales**

El ente rector debe tener personería jurídica y patrimonio propio, y la organización general de la entidad debe ser acorde a los fines perseguidos.

#### **Aspectos Financieros**

El ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica debe contar con:

**a) Patrimonio y situación financiera adecuados, respaldado en su análisis financiero.**

Al evaluar este criterio, la institución financiera examina la composición del patrimonio y los balances de la institución solicitante, para determinar su solvencia financiera al momento de pedir ser elegida para asignación de los recursos. En el caso de que se evaluara al CONACYT como posible ente rector del Sistema, se pueden ver algunas de sus características:

**DEL PATRIMONIO, PRESUPUESTO Y SU FISCALIZACIÓN DEL PATRIMONIO**

Según el Art. 107 de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el patrimonio del Consejo está constituido por los bienes que para su funcionamiento han sido otorgados por el Ministerio de Economía y por los recursos financieros provenientes del Presupuesto General de la República, donaciones y cooperación nacional o internacional.

El presupuesto del CONACYT se compone de la siguiente manera:

**Cuadro 36.** Presupuesto general del CONACYT

Código	Unidad Presupuestaria	Responsable	Fondo General	Recursos Propios	Total
01	Gestión de Política Científica, Tecnológica y de la Calidad	Director Ejecutivo	\$ 456,555	\$ 100,000	\$ 556,555

Fuente: CONACYT

**b) Contrapartida local adecuada para ejecutar el proyecto.**

Este criterio evalúa que la institución solicitante tenga la capacidad financiera y los recursos suficientes para la ejecución del proyecto. La capacidad de gestión está dada por variedad de factores, pero lo que se evalúa es los recursos financieros con que se cuenta, ya que estos determinan a los factores mencionados en buena medida.

Al evaluar al CONACYT como institución candidata a la administración del proyecto, pueden observarse las partidas específicas que componen su presupuesto:

**Cuadro 37.** Partidas del presupuesto del CONACYT

Apoyo al desarrollo económico (\$)	
Gastos Corrientes	555,915
Gastos de Consumo o Gestión Operativa	544,115
Remuneraciones	385,565
Bienes y Servicios	158,550
Gastos Financieros y Otros	2,250
Impuestos, Tasas y Derechos	90
Seguros, Comisiones y Gastos Bancarios	2,160
Transferencias Corrientes	9,550
Transferencias Corrientes al Sector Externo	9,550
Gastos de Capital	640
Inversiones en Activos Fijos	640
Bienes Muebles	640
<b>Total</b>	<b>556,555</b>

Fuente: CONACYT

### c) Capacidad de pago para atender el servicio de las deudas contraídas.

La capacidad de pago del servicio de deudas no le corresponde a la institución que sea el ente rector del Sistema, dado que los fondos solicitados son recursos no reembolsables para la inversión en tecnología. El compromiso adquirido es el de la contrapartida de los costos de los proyectos de Gestión Tecnológica a realizar, costos que asumirán las empresas beneficiarias. La capacidad de pago la deberán demostrar las empresas que se incorporen al Sistema de Gestión Tecnológica y no la institución coordinadora del mismo.

Los resultados esperados para el primer año de operación del Sistema son según la estimación mostrada a continuación:

#### *Estado de resultados pro-forma*

Considerando que los servicios prestados generan un rendimiento de 3.7% y tomando una depreciación lineal en 5 años para la inversión realizada se obtiene el siguiente flujo de efectivo para el primer año de operaciones del proyecto:

**Cuadro 38.** Flujo de efectivo

Concepto	Valor
Ventas brutas	\$ 81,020.00
+ devoluciones	\$ 0.00
- descuentos	\$ 0.00
Ventas netas.	\$ 81,020.00
Costo de los servicios prestados	\$ 303,085.00
Utilidad bruta.	(\$ 222,065.00)
ISR	\$ 0.00
Reparto de utilidades	\$ 0.00
Otros ingresos no gravables (financiamiento externo no reembolsable).	\$ 225,062.74
Otros gastos no deducibles.	\$ 0.00
Utilidad después de impuestos.	\$ 2,997.74
Depreciación y amortización	\$ 12,879.00
Pago a Principal	\$ 0.00
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>\$ 15,876.74</b>

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados reflejan un flujo positivo de ingresos al final del período, como resultado de la consideración del rendimiento esperado, además de la depreciación obtenida del período.

### **Financiación y sostenibilidad**

Otros criterios que se incorporan en el concepto de elegibilidad tienen que ver con la estructura de financiación que presenta el proyecto y con la sostenibilidad del mismo.

Existen criterios sobre el financiamiento de proyectos que fomentan y promueven la co-financiación como requisito para acceder a recursos de una fuente determinada. La sostenibilidad hace relación a la

identificación de las dificultades o limitaciones financieras que se pueden presentar en la ejecución y operación del proyecto.

La elegibilidad, en estos términos, está dada por la incorporación de los montos de co-financiación requeridos y por la garantía de los recursos para la operación y mantenimiento del proyecto.

El Sistema de Gestión Tecnológica no co-financiará la operación del proyecto, sino las empresas beneficiarias, de acuerdo a los porcentajes de financiamiento establecidos anteriormente.

### **Otros criterios**

En algunos casos se incorporan dentro de los criterios de elegibilidad aspectos relacionados con la focalización tales como grupos poblacionales a beneficiar con el proyecto. De igual manera, en este caso la elegibilidad se da con el cumplimiento de estas condiciones.

Para el caso el proyecto está focalizado al apoyo a Pequeñas y Medianas Industrias. Este sector presenta características de alta generación de empleo, inversión en tecnología, generación de divisas, así como aporte a la producción nacional, que lo hacen un proyecto elegible para muchas instituciones financieras internacionales.

### **1.3. PRIORIDAD**

Como ya se dijo, la prioridad es un concepto que debe ser aplicado en muchos momentos de la gestión de proyectos. Sin embargo, aquí se está considerando la prioridad como mecanismo de ordenamiento de proyectos. Este debe ser aplicado únicamente cuando se requiera decidir la asignación de recursos entre varios proyectos viables y elegibles.

Para el caso se está evaluando únicamente si se implementa o no el proyecto de Sistema de Gestión Tecnológica, por lo cual no es aplicable el criterio de prioridad.

---

## C. INDICADORES

---

Un indicador es una medición agregada y compleja que permite describir o evaluar un fenómeno, su naturaleza, estado y evolución. En Ciencia y Tecnología se está interesado en indicadores que miden las actividades científicas y tecnológicas (ACT); es decir, las actividades que están directamente relacionadas con la generación, difusión, transmisión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Algunas ACTs son: investigación científica y tecnológica, innovación y difusión técnica, servicios de información, servicios de consultoría e ingeniería, metrología y normalización, planificación y gestión de Ciencia y Tecnología, formación del personal de Ciencia y Tecnología, etc.

El proceso de medición de las ACTs no es nuevo, ha sido sistematizado desde los años sesentas por dos organismos: Fundación Nacional de Ciencias (NSF) de los Estados Unidos y por la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE). El esfuerzo de la OCDE por crear normas estandarizadas se recoge principalmente en dos manuales: Frascati (indicadores de gasto en I+D y de personal dedicado a I+D) y el de Oslo (indicadores de innovación tecnológica). En Latinoamérica el esfuerzo de normalización de mediciones de las ACTs ha sido realizado por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), de la cual El Salvador forma parte. La RICYT ha definido 30 indicadores básicos, al estilo del manual de Frascati, los cuales han sido aceptados por la mayoría de los países iberoamericanos. En la actualidad, alrededor de 5 países latinoamericanos han obtenido indicadores de innovación (además de los indicadores básicos) y la RICYT trabaja en la elaboración de un manual de innovación latinoamericano similar al de Oslo.

El Salvador cuenta con un documento titulado “Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología - El Salvador” en el cual presenta información sobre ciencia y tecnología del país, este esfuerzo se realizó con fondos del proyecto OEA - CTCAP mediante la consultoría 4.1.1 A2 “Identificación y Diseño de mecanismos para la Obtención de Estadísticas e Indicadores de Ciencia y Tecnología” la cual fue administrada por CONACYT.

Para medir el impacto que va a tener el proyecto del Sistema de Gestión Tecnológica se toman algunos indicadores del documento antes mencionados y se realiza una comparación de la situación actual y la situación a un año de que se realicen las actividades del Sistema de Gestión Tecnológica.

### 1. INDICADORES DEL GOBIERNO Y UNIVERSIDADES

Estos indicadores reflejan los recursos económicos destinados a la ciencia y la tecnología en los distintos países. Es importante destacar que estos valores se expresan en forma separada para las Actividades Científicas y Tecnológicas (ACT) y la Investigación y Desarrollo Experimental (I+D), utilizando para ello las definiciones del Manual de Frascati.

Actividades Científicas y Tecnológicas, actividades sistemáticas que están directamente relacionadas con la generación, difusión, transmisión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Comprende tres actividades: investigación y desarrollo experimental, enseñanza y formación científica y tecnológica y servicios científicos y tecnológicos. Se muestran en la Tabla.



## Clasificación de las actividades científicas y tecnológicas.

Actividades Científicas y Tecnológicas (ACTs)	Investigación y desarrollo experimental (I+D)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investigación Básica</li> <li>▪ Investigación Aplicada</li> <li>▪ Desarrollo experimental</li> </ul>
	Enseñanza Y Formación Científica y Tecnológica (EFCT)
	Servicios científicos y tecnológicos (SCT)

Investigación y desarrollo experimental. Comprende el trabajo creativo emprendido sistemáticamente para incrementar el acervo de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de este conocimiento para concebir nuevas aplicaciones. Comprende tres aspectos: investigación básica, investigación aplicada y desarrollo experimental.

- Investigación básica. Trabajo teórico o experimental emprendido para adquirir nuevos conocimientos sobre los fundamentos de fenómenos y hechos observables sin tener por finalidad ninguna aplicación en particular. Analiza propiedades, estructuras y relaciones con el fin de formular y comprobar hipótesis, teorías o leyes.
- Investigación aplicada. Investigación original emprendida para adquirir nuevos conocimientos. Sin embargo, está orientada a la consecución de un logro u objetivo práctico determinado. Sus resultados tienen por finalidad principal ser válidos para un producto, operación, método o sistema para una cantidad limitada de ellos. Desarrolla ideas en forma operativa. El conocimiento obtenido se suele patentar.
- Desarrollo experimental. Trabajo sistemático que se vale del conocimiento existente obtenido de la investigación y la experiencia práctica con el propósito de producir nuevos materiales, productos o dispositivos; instalar nuevos procesos, sistemas o servicios, o de mejorar de forma sustancial aquellos ya instalados o producidos.

Enseñanza y formación científica y tecnológica. Cubre todas las actividades de enseñanza superior y formación especializadas no universitarias, formación y perfeccionamiento post-universitario y formación organizada y permanente de científicos e ingenieros.

Servicios científicos y tecnológicos. Comprenden:

- Servicios de información científica y técnica o de bibliotecas de laboratorios y centros de información que se mantienen principalmente para uso de quienes trabajan en investigación.
- Actividades especializadas de recopilación, codificación, clasificación, difusión, traducción, análisis y evaluación de información científica y tecnológica.
- Inventarios e informes de rutina (trazado de mapas en cartografía, estudios geológicos, hidrológicos, oceanográficos y meteorológicos, observaciones astronómicas, etc.)

- Ensayos, normalización, control de calidad, etc. (se refieren al mantenimiento de normas nacionales, la calibración de normas secundarias, los análisis y ensayos de materiales, componentes, productos, suelos, etc. que se practican de rutina).
- Estudios de factibilidad. Investigación de proyectos de ingeniería propuestos mediante técnicas existentes con el propósito de suministrar información adicional antes de tomar una decisión sobre la instrumentación. Los estudios de factibilidad sobre proyectos de investigación se deben considerar como parte de la investigación y desarrollo.
- Trabajo de patentes y licencias.
- Recolección de información de fenómenos socioeconómicos.

### INDICADOR 1: INVERSIÓN TOTAL EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS<sup>1</sup>

Este indicador, expresado en millones de dólares, refleja la inversión realizada dentro de cada país (gasto interno en ACT). Este concepto, como se ha señalado en el apartado anterior, es más amplio que el de I+D.

Millones de US \$	Situación Actual	SGT
Gasto en ACT*	\$99.20	\$112.8

### INDICADOR 2: INVERSIÓN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL

Este indicador, expresado en millones de dólares, refleja la inversión realizada dentro del país (gasto interno) en I+D.

Millones de US \$	Situación Actual	SGT
Gasto en I+D	\$9.65	\$10.35

### INDICADOR 3: INVERSIÓN EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO (PORCENTAJE)

En este indicador se presenta la inversión en I+D realizada para los objetivos socioeconómicos mostrados. El objetivo socioeconómico no remite a la disciplina, sino a la finalidad de la investigación, llamada "Campo de Investigación".

N	Objetivo Socioeconómico <sup>2</sup>	Situación Actual (%)	SGT (%)
1	Desarrollo de la Agricultura, la Selvicultura y la Pesca	19.21	18.25
2	Promoción del Desarrollo Industrial y de la Tecnología	5.35	10.08
3	Producción y Utilización Racional de la Energía	0.79	0.75
4	Desarrollo de Infraestructura	2.77	2.63
5	Control y Protección del Medio Ambiente	21.58	20.50
6	Salud (excluida la contaminación)	7.33	6.96
7	Desarrollo Social y Servicios Sociales	29.31	27.84
8	Exploración y Explotación de la Tierra y de la Atmósfera	2.57	2.44
9	Promoción General del Conocimiento	11.09	10.54

<sup>1</sup> En el anexo 41 se muestra como se han estimado los indicadores para el proyecto del SGT para un año.

<sup>2</sup> En el anexo 42 se muestra la clasificación de los proyectos según el objetivo socioeconómico.

**INDICADOR 4: INVESTIGADORES (PERSONAS FÍSICAS)**

Este indicador refleja el número de personas involucradas en ciencia y tecnología cuya función se puede caracterizar como investigador, según la definición del Manual de Frascati:

“Los investigadores son profesionales que trabajan en la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas y en la gestión de los respectivos proyectos”.

	Situación Actual	SGT
Investigadores	467	567

**INDICADOR 5: INVESTIGADORES POR GÉNERO (PORCENTAJE)**

Este indicador presenta a los porcentajes de investigadores por género, basados, naturalmente, en los datos correspondientes a personas físicas.

Investigadores	Situación Actual (%)	SGT (%)
Masculino	82	76
Femenino	18	24

**INDICADOR 6: SOLICITUDES DE PATENTES**

Este indicador presenta el número de patentes solicitadas en el país, discriminado el lugar de residencia del solicitante.

Solicitudes	Situación Actual	SGT
Nacionales	26	51
Extranjeras	117	117
Total	143	158

**INDICADOR 7: PATENTES OTORGADAS**

Este indicador presenta el número de patentes otorgadas en cada país, discriminado según el lugar de residencia del solicitante. No debe compararse directamente con el indicador 6, ya que el tiempo de otorgamiento en una patente puede variar entre distintos países, por lo que se producen, en la comparación entre patentes solicitadas y otorgadas, desfases en el tiempo.

Registros	Situación Actual (%)	SGT (%)
Nacionales	5	13
Extranjeras	60	60
Total	65	73

**INDICADOR 8: TASA DE DEPENDENCIA**

Este indicador expresa la relación entre patentes otorgadas a no residentes y a residentes. La metodología propuesta por la OCDE utiliza para este cálculo el número de patentes solicitadas. Sin embargo, del análisis de los datos de América Latina surgió la conveniencia de utilizar los valores correspondientes a patentes otorgadas. En nuestro país, se utiliza nacional por residente y extranjero por no residente.

	Situación Actual	SGT
<b>Tasa de Dependencia</b>	12	4.61

**INDICADOR 9: TASA DE AUTOSUFICIENCIA**

Este indicador expresa la relación entre patentes otorgadas a residentes y el total de las otorgadas. Presenta, por lo tanto, el peso relativo de las patentes otorgadas a residentes respecto al total. La metodología propuesta por la OCDE utiliza para este cálculo el número de patentes solicitadas. Sin embargo, al igual que en el indicador 8, del análisis de los datos de América Latina surgió la conveniencia de utilizar los valores correspondientes a patentes otorgadas.

Año	Situación Actual	SGT
<b>Tasa de Autosuficiencia</b>	0.08	0.22

**INDICADOR 10: TIPO DE PROYECTOS REALIZADOS POR INSTITUCIONES DE GOBIERNO.**

Tipo de Proyecto	Situación Actual	SGT
Consultoría	18	76
Investigación Básica	11	69
Investigación Aplicada	7	65
Desarrollo Tecnológico	19	77
Curso de entrenamiento	16	74
Desarrollo de productos	1	28
Ensayos y Pruebas	4	14
Desarrollo de Procesos	3	37
Servicios científicos y tecnológicos	4	62
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>454</b>

**INDICADOR 11: OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS PROYECTOS REALIZADOS POR INSTITUCIONES DEL GOBIERNO**

Objetivo socioeconómico	Situación sin proyecto	SGT
Desarrollo de la agricultura, silvicultura y de la tecnología	38	38
Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología	13	71
Producción y utilización racional de la energía	3	3
Desarrollo de infraestructura	6	6
Control y protección del medio ambiente	14	0
Salud (excluida la contaminación)	0	0
Desarrollo social y servicios sociales	16	16
Exploración y explotación de la tierra y la atmósfera	6	6
Formación general del conocimiento	3	61
Espacio civil	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>99</b>	<b>201</b>

**INDICADOR 12: FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LOS PROYECTOS REALIZADOS POR EL GOBIERNO**

Fuentes De Financiamiento	Situación sin proyecto	SGT
Recursos Propios	12	12
Empresas privadas	0	0
Instituciones de educación superior	0	0
Organizaciones no Gubernamentales	0	0
Extranjero	61	119
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>131</b>

**INDICADOR 13: INVESTIGADORES SEGÚN EDAD Y SEXO EN UNIVERSIDADES**

EDAD	TOTAL	SGT	MASCULINO	SGT	FEMENINO	SGT
25 a 35	37	95	27	56	10	39
34 a 45	119	119	82	82	37	37
45 a 55	136	136	113	113	3	3
55 o más	9	9	6	6	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>301</b>	<b>359</b>	<b>228</b>	<b>257</b>	<b>53</b>	<b>82</b>

## 2. INDICADORES DE LA INDUSTRIA

### 2.1 METODOLOGÍA

Los datos presentados se obtuvieron directamente por medio de la encuesta sobre innovación tecnológica realizada a un grupo de 17 empresas. Se solicitó a la Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI) una lista de 30 industrias innovadoras. Se encuestaron a todas ellas; sin embargo sólo 17 entregaron datos. Esta información no puede generalizarse a todo el sector industrial; sin embargo, nos da una idea de los procesos de innovación tecnológica emprendidos en, al menos, este grupo de empresas. Se investigaron tres aspectos: capacidad tecnológica, recursos humanos y vinculación externa.

### 2.2 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

A continuación se presentan parte de la encuesta realizada a las empresas que fueron encuestadas que se consideran innovadoras.

¿Cómo han cambiado en su empresa los esfuerzos para realizar cada una de las siguientes actividades con respecto a hace tres años?

Clave	Tipo de Actividad	Menores	Iguales	Mayores	No se han realizado
1	Búsqueda de información sobre alternativas tecnológicas	1	3	10	3
2	Búsqueda de información sobre el mercado	1	2	13	1
3	Desarrollo de productos	1	4	11	1
4	Desarrollo de procesos	1	3	13	0
5	Adaptación de maquinarias y equipo	1	4	11	1
6	Mantenimiento predictivo	1	6	10	0
7	Entrenamiento de Recursos humanos	1	6	8	2
8	Desarrollo de sistemas de información gerencial	1	6	9	1
9	Implantación de programas de mejoramiento continuo	1	3	10	3
10	Aplicación de Técnicas de calidad total	2	4	10	1
11	Sistemas de manufactura flexible	2	3	8	4
12	Esfuerzos para aumentar el grado de automatización	4	2	8	3
13	Esfuerzos para aumentar la eficiencia en el uso de materias primas	1	1	14	1
14	Esfuerzos para mejorar el rendimiento energético	4	4	7	2
15	Esfuerzos para introducir equipos y sistemas de protección ambiental	2	5	7	3

A continuación se presenta como variara la situación actual y la situación con proyecto, es importante tomar en cuenta que estas empresas se han encuestado sin importar el tamaño y que son empresas que son consideradas innovadoras.

Clave	Tipo de Actividad	Menores	Iguales	Mayores	No se han realizado
1	Búsqueda de información sobre alternativas tecnológicas	1	3	<b>68</b>	3
2	Búsqueda de información sobre el mercado	1	2	13	1
3	Desarrollo de productos	1	4	<b>38</b>	1
4	Desarrollo de procesos	1	3	<b>47</b>	0
5	Adaptación de maquinarias y equipo	1	4	11	1
6	Mantenimiento predictivo	1	6	10	0
7	Entrenamiento de Recursos humanos	1	6	<b>64</b>	2
8	Desarrollo de sistemas de información gerencial	1	6	9	1
9	Implantación de programas de mejoramiento continuo	1	3	10	3
10	Aplicación de Técnicas de calidad total	2	4	10	1
11	Sistemas de manufactura flexible	2	3	8	4
12	Esfuerzos para aumentar el grado de automatización	4	2	8	3
13	Esfuerzos para aumentar la eficiencia en el uso de materias primas	1	1	14	1
14	Esfuerzos para mejorar el rendimiento energético	4	4	7	2
15	Esfuerzos para introducir equipos y sistemas de protección ambiental	2	5	7	3

## D. EVALUACIÓN SOCIAL

---

Al tratar el tema del impacto social de la ciencia y la tecnología, no puede desconocerse el hecho de que la ciencia y la tecnología es, en sí misma, una actividad social, por lo cual la evaluación del impacto del Sistema de Gestión Tecnológica es importante para medir el aporte<sup>1</sup> del mismo al ámbito tecnológico en El Salvador.

Los beneficios que el Sistema de Gestión Tecnológica aportara a la sociedad pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Habrá transferencia de tecnología generada en otros países que cuentan con mayor desarrollo tecnológico hacia el sector industrial de nuestro país, los conocimientos desarrollados mediante las actividades del Sistema generarán indirectamente una mejora en las condiciones de vida de las personas a largo plazo.
- El desarrollo económico del país se verá afectado positivamente, pues el mismo se encuentra ligado en gran medida al nivel tecnológico de la industria y éste al nivel de conocimiento utilizado en las empresas para la producción de bienes y servicios.
- Es posible identificar una tendencia a considerar que el impacto social, como tal, es producido directamente a partir del impacto tecnológico, tomando como base el concepto de innovación tecnológica industrial o empresarial. Esto puede interpretarse como si la innovación tecnológica produce crecimiento tecnológico y este conduce, automáticamente, al desarrollo social. El desarrollo social se deriva no directamente del crecimiento económico producido por la innovación, sino por la cultura científica y tecnológica que desarrolla.
- El proyecto se desarrollará en el marco de un entorno que mantenga los principios de equidad de género, equidad social y desarrollo sostenible. Estos principios serán desarrollados a través de las actividades del Sistema de Gestión Tecnológica y se verán regulados a través de las políticas y líneas de acción del mismo, con el fin de tener un aporte más integral a la sociedad salvadoreña.

---

<sup>1</sup> Ver anexo 43 sobre Medición del aporte social del SGT.



---

## CONCLUSIONES

---

- El principal problema identificado durante el Diagnóstico, es el limitado acceso a la tecnología por parte de las Pymes industriales.
- El Salvador carece del esfuerzo conjunto de instituciones de apoyo, centros educativos y de las empresas para el apoyo tecnológico de las Pymes.
- El factor más importante que motiva a las pequeñas y medianas empresas para tener un desarrollo tecnológico son los factores relacionados con las exigencias del mercado.
- Las actividades de I&D tecnológico de las empresas son realizadas externamente a ellas.
- Las empresas gestionan la tecnología realizando algunas de las actividades de Gestión Tecnológica, sin una orientación técnica adecuada.
- Las empresas invierten en tecnología, en una proporción poco significativa respecto al valor de los activos de la clasificación de Pequeña y Mediana Empresa.
- Las empresas adquieren tecnología con una frecuencia regular, pero es necesario contextualizar diciendo que, en algunos casos, se trata de tecnología de larga vida útil, la cuál no es necesario sustituir frecuentemente.
- Las empresas han considerado cambios potenciales de tecnología, pero los realizan en menor grado a lo que es posible, aunque si los realizan en forma significativa en cuanto a procesos, materiales y en menor grado en maquinaria.
- Las empresas reciben información de tecnología de manera dispersa, no existe una fuente que consolide todas las ofertas tecnológicas disponibles.
- La capacitación de los recursos humanos en cuanto a tecnología se realiza con frecuencia, pero no se tiene un procedimiento establecido uniforme.
- Las empresas emplean financiamiento para obtener tecnología, provisto por fuentes que no forman parte del sistema financiero, sino principalmente de los mismos proveedores.
- El plan de implementación del Sistema de Gestión Tecnológica es una guía para que las actividades que se van a realizar se efectúen de forma ordenada y lógica, y así se puedan cumplir los objetivos de la implementación.
- La puesta en marcha del Sistema de Gestión Tecnológica cooperará al desarrollo tecnológico del país, ya que mejorará el nivel de los indicadores nacionales de ciencia y tecnología, lo que logrará que el país se posicione mejor tecnológicamente.
- El Sistema de Gestión Tecnológica es financieramente sostenible, de acuerdo al estado de resultados pro-forma correspondiente a un año de operación.

- Para que el proyecto sea financieramente viable debe contar con el respaldo de recursos no reembolsables de una institución financiera internacional (fuente bilateral ó multilateral) por un monto de \$225,062.00. De no poder contar con este monto, el Sistema deberá disminuir sus niveles de cobertura.
- Para que el proyecto sea elegible para apoyo financiero internacional deberá buscar apegarse a los criterios establecidos por la institución a la que se le soliciten los recursos. Debe buscar una fuente de financiamiento que otorgue fondos no reembolsables a instituciones de El Salvador, que mantenga líneas de apoyo a inversión en tecnología en la Pymes industrial.
- La contraparte nacional o ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica deberá contar con atribuciones para suscribir contratos con instituciones financieras internacionales, capacidad para modificar su organización y estructura para la ejecución del proyecto, además de patrimonio propio y personería jurídica. Sus fines deben ser acordes a los del proyecto a financiar y contar con una situación financiera adecuada al momento de solicitar los fondos.

---

## RECOMENDACIONES

---

- Deberá tomarse en cuenta las deficiencias en lo que respecta a Tecnología en las empresas, para ponderar las necesidades de recursos para el Sistema de Gestión Tecnológica, y compararlo con la disponibilidad potencial de los mismos.
- Analizar las formas de trasladar información tecnológica a las empresas, a partir del conocimiento que sobre las formas en que se realiza dicha transferencia actualmente.
- Enfocar los esfuerzos del Sistema de Gestión Tecnológica hacia aquellos aspectos de tecnología que interesan más a las empresas pequeñas y medianas.
- En la dinámica de mejora de procesos, se pueden distinguir dos fases bien diferenciadas: la estabilización y la mejora del proceso. La estabilización tiene por objeto normalizar el proceso de forma que se llegue a un estado de control, en el que la variabilidad es conocida y puede ser controlada. La mejora, tiene por objeto reducir los márgenes de variabilidad del proceso y/o mejorar sus niveles de eficacia y eficiencia. Será necesario incluir estas fases luego del inicio del funcionamiento del Sistema de Gestión Tecnológica, para poder alcanzar los beneficios que proporciona la Gestión por Procesos.
- Realizar evaluaciones periódicamente en los diferentes procesos y subprocesos de cada una de las secciones del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Fomentar la participación de las empresas en los programas del Sistema de Gestión Tecnológica.
- Enfocar los esfuerzos del Sistema de Gestión Tecnológica hacia aquellos aspectos de tecnología que interesan más a las empresas pequeñas y medianas.
- Considerar las ideas de Proyectos de Gestión Tecnológica que sugieran las pequeñas y medianas empresas, para fomentar la empresariedad tecnológica.
- El ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica deberá cumplir los requerimientos de la entidad que determina la elegibilidad del proyecto para otorgársele fondos ó modificar su organización para poder cumplirlos.
- El ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica deberá asegurar la recuperación de los fondos que constituyen la contrapartida financiada por las empresas beneficiarias del proyecto.

---

**BIBLIOGRAFÍA**

---

**LIBROS**

- Manual de Gestión en Tecnología  
Gaynor, Gerard  
McGraw-Hill, Colombia, 1ª. Ed. 1999. 880 pp.
- Técnicas de Muestreo  
Cochran, William G.  
Cía. Editorial Continental, México, 5ª. Ed., 1985. 513 pp.
- Metodología de la Investigación  
Hernández Sampieri, Roberto  
McGraw-Hill, México, 2ª. Ed., 1998. 501 pp.
- Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación  
Schmelkes, Corina  
Oxford University Press, México, 2ª. Ed., 1998. 206 pp.
- Métodos, estándares y diseño del trabajo  
Niegel, Freivalds  
10ª. Ed.

**TESIS**

- “Diseño de un sistema de gestión y aseguramiento de la calidad para las pequeñas y medianas empresas basada en las normas ISO 9000.”  
Ávalos, Manuel. 1999. UES.
- “Metodología de diseño de un sistema de gestión de calidad basado en las normas ISO 9000 para la mediana y gran empresa.”  
Alfaro, Manuel. 2002. UES.
- “Diseño de un sistema para asistencia técnica a la micro, pequeña y mediana empresa”  
Sánchez, J.E.; Paz, N.E.; Castro, Y.  
Julio 1995, Ingeniería Industrial, UES.
- “Diseño de un sistema mecanizado de apoyo a la gestión de las asociaciones cooperativas de ahorro y crédito de el salvador”  
Cruz, L.R.; Burgos, J.A.; Ayala, N.A.  
Enero 1993, Ingeniería Industrial, UES.
- “Diseño de una propuesta de modelos de gestión empresarial para grupos de empresas característicos del sector de industrias graficas en el salvador”  
Chacón, M.E.; Martínez, C.E.; Romero, K.E.; Sánchez, H.O.  
Ingeniería Industrial, UES.

- Tesis doctoral: propuesta de un modelo de evaluación económica de proyectos educativos  
Miguel Ripoll Novales  
Universidad de Barcelona  
Facultad de psicología  
Departamento de metodología de las ciencias del comportamiento  
Barcelona, septiembre del 2004

## ESTUDIOS

- Desafíos y oportunidades de las PYME salvadoreña  
Julia Evelin Martínez, Elcira Beltrand de Vieytes
- Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para El Salvador.  
Mullin Consulting Ltd. 2000
- El Enfoque del marco lógico: 10 casos prácticos  
Hugo Camacho. CIDEAL – Fundación CIDEAL. 2001
- Manual de innovación tecnológica para las pequeñas y medianas empresas  
CTCAP
- Indicadores en ciencia y tecnología  
CTCAP
- Informe: Situación Actual de la tecnología en El Salvador, a partir de indicadores básicos.  
Alegría Coto, José. CONACYT.
- Encuesta Económica Anual – 1999  
DIGESTYC
- Los sistemas de ciencia y tecnología en iberoamérica.  
1993  
Jesús Sebastián
- Programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo.  
Memoria 1999-2000  
2000  
CYTED.
- Elementos de competitividad sistémica de las pequeñas y medianas empresas (PYME) del Istmo Centroamericano  
Hernández, René Antonio  
Revista de la CEPAL, México, 2001. 59 pp.
- Cien expertos iberoamericanos en gestión tecnológica  
CEGESTI (Centro de Gestión Tecnológica e Industrial)  
CYTED (Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo),  
Costa Rica, 2ª. Ed., 1998. 225 pp.

- Viabilidad, Elegibilidad y Prioridad en la gestión de proyectos de inversión pública. Elementos conceptuales para su definición y aplicación.

Autor

Departamento nacional de planeación

Unidad de inversiones y finanzas públicas

Banco interamericano de desarrollo

Fondo especial japonés

Santa Fé de Bogotá, 1996

## INTERNET

<http://www.conacyt.gob.sv>

<http://www.altec.com>

<http://www.monografias.com>

<http://www.Gestiopolis.com>

<http://www.digestyc.gob.sv>

<http://www.bcr.gob.sv>

<http://www.conamype.gob.sv>

## GLOSARIO TÉCNICO

---

- **Adaptación**  
La adaptación de tecnología incorpora en los procesos o en los productos actuales de las empresas la tecnología, para lograr apropiarse de los beneficios de la nueva tecnología.
- **Adquisición**  
La adquisición de tecnología desde una fuente externa, consiste en el desarrollo de relaciones contractuales entre la empresa y otra organización (basadas en compartir recursos humanos, técnicos y financieros) para desarrollar conjuntamente una tecnología.
- **Amenazas**  
Son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.
- **Análisis FODA**  
Es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa y organización, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.
- **Clasificación CIIU**  
Es un instrumento básico para facilitar la compatibilidad internacional de datos y promover el desarrollo de sistemas adecuados de estadísticas nacionales.
- **Competitividad**  
Es la capacidad de ocupar y liderar los espacios dinámicos del mercado en proporciones cada vez mayores.
- **Complejidad**  
Conjunto de características de lo que esta formado por diversas partes o elementos.
- **Debilidades**  
Son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia,
- **Empresa**  
Es la entidad integrada por el capital y el trabajo, dedicada a las actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios, con fines lucrativos y la consiguiente responsabilidad.
- **Encuesta**  
Herramienta para recolectar información mediante la elaboración de un cuestionario sobre temas relacionados a la investigación que se esta realizando.
- **Entidad**  
Colectividad o empresa que se consideran como una unidad.
- **Estadio**  
Es un proceso, cada una de sus etapas o fases.

- **Estrategia**  
Plan de acción a medio o largo plazo que permite a las organizaciones la consecución de determinados objetivos tanto generales como particulares.
- **Entropía**  
La entropía está relacionada con la tendencia natural de los objetos a caer en un estado de desorden. Los sistemas altamente entrópicos tienden a desaparecer por el desgaste generado por su proceso sistémico.
- **Fortalezas**  
Son los recursos y capacidades especiales con que cuenta la empresa y por los cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia.
- **Gestión**  
Acción relacionada con los niveles de dirección de las organizaciones y que implica procesos decisorios en el manejo de recursos para lograr unos objetivos determinados.
- **Gestión Tecnológica**  
La actividad organizacional mediante la cual se define e implanta la tecnología necesaria para lograr los objetivos y metas del negocio en términos de calidad, efectividad, adición de valor y competitividad.
- **Identificación**  
Consiste en el esfuerzo sistemático y organizado dirigido a la búsqueda, detección, análisis y difusión de información sobre hechos científicos y tecnológicos que pudieran constituir una amenaza o una oportunidad para las pequeñas y medianas empresas.
- **Implementación**  
El proceso de llevar a cabo los elementos del plan.
- **Know how**  
Saber como se hace algo.
- **Mediana empresa**  
Las unidades empresariales que empleen entre cincuenta y noventa y nueve trabajadores.
- **Método**  
Procedimiento sistemático y ordenado para realizar algo.
- **Modelo**  
Es una representación de un sistema.
- **Modificación**  
Es un proceso continuo, realizado con el fin de aumentar el volumen de los conocimientos tecnológicos y/o mejorar la utilización de los ya existentes.
- **Muestreo**  
Proceso que permite inferir aspectos de un todo (población) a partir de los de una parte (muestra).



- **Negociación**  
Es un proceso mediante el cual se llega a conciliar o a comprometer recíprocamente intereses contrapuestos, hacia propósitos comunes y específicos.
- **Observación**  
Cualquier hecho cuantitativo o cualitativo que puede ser interpretado.
- **Oportunidades**  
Son aquellas posibilidades favorables que se deben reconocer o descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.
- **Organización**  
Sistema diseñado para lograr metas y objetivos por medio de los recursos humanos y de otro tipo. Están compuestas por subsistemas interrelacionados que cumplen funciones especializadas.
- **Pequeña empresa**  
Las unidades empresariales que empleen entre cinco y cuarenta y nueve trabajadores.
- **Plan**  
Es el conjunto de actividades organizadas y proyectadas para lograr los resultados esperados.
- **Población**  
Conjunto de elementos de la misma especie que se pretende estudiar en una investigación y de la cual se obtiene una muestra.
- **Procedimiento**  
Secuencia de actividades relacionadas entre si que especifican sus formas de ejecución para llevarlas a la practica.
- **Proceso**  
Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Programa**  
Conjunto de acciones específicas, ordenadas secuencialmente en el tiempo, para obtener resultados preestablecidos en relación a la elaboración de un proyecto.
- **Selección**  
La selección tecnológica se basa en la estrategia competitiva de las empresas. Esto significa estructurar el desarrollo tecnológico en concordancia con los objetivos que se han planteado las empresas en el largo plazo.
- **Sesgo**  
Es un error que aparece en los resultados de un estudio debido a factores que dependen de la recolección, análisis, interpretación, publicación o revisión de los datos que pueden conducir a conclusiones que son sistemáticamente diferentes de la verdad o incorrectas acerca de los objetivos de una investigación.
- **Sistema**  
Es un conjunto de componentes que interactúan entre si para lograr un objetivo común.

- **Tecnología**  
Es la aplicación del conocimiento científico e ingenieril a la obtención de un resultado práctico.
- **Taxonomía**  
Ciencia o disciplina que trata de los principios, métodos y fines de clasificación.
- **Universo**  
Es investigación, es la colección de todas las posibles muestras a evaluar dentro de unas características delimitadas por la investigación.

## GLOSARIO DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

---

ALTEC	Asociación Latinoamericana de Gestión Tecnológica
AMPES	Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios
ANEP	Asociación Nacional de la Empresa Privada
ASI	Asociación Salvadoreña de Industriales
ASIMETAL	Asociación de Industriales de Metalmecánicos y Metalúrgicos de El Salvador
BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
BCR	Banco Central de Reserva
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
BMI	Banco Multisectorial de Inversiones
CAFTA	Tratado De Libre Comercio de América Central Y Estados Unidos
CENAP	Centro Nacional de Productividad
CENTROMYPE	Fundación Promotora de la Competitividad de la Micro y la Pequeña empresa
CEPAL	Comisión Económica para América Latina
CETIM	Centro Europa - Tercer Mundo
CIDA	Agencia canadiense para el Desarrollo Internacional
CIT	Centro de Información Tecnológica
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONAMYPE	Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa
CPM	Metodo del Camino Crítico

CTCAP	Comisión de Ciencia y Tecnología de Centroamérica y Panamá
CTPD	Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo
CYTED	Ciencia y Tecnología para el Desarrollo
DGCE	Dirección General de Cooperación Externa
DIGESTYC	Dirección General de Estadísticas y Censos
EFQM	Fundación Europea para la Gestión de la Calidad
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FAT	Fondo de Asistencia Técnica
FEPADE	Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo
FIDA	Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental
FIGAPE	Fondo de Financiamiento y Garantía para la Pequeña Empresa
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
FNUAP	Fondo de Población de las Naciones Unidas
FONACYT	Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología
FUNDAPYME	Fundación Empresarial para el Desarrollo Sostenible de la PYME
FUNDES	Fundación para el Desarrollo Sostenible
FUSADES	Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social
ICC	Iniciativa con la Cuenca del Caribe
INSAFORP	Instituto Salvadoreño de Formación Profesional
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
IDEFO	Definición Integrada del Lenguaje 0
ITCA	Instituto Técnico Centroamericano
JICA	Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional
OEA	Organización de los Estados Americanos
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica

OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONG	Organización No Gubernamental
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PROMICRO	Proyecto Centroamericano de Apoyo a Programas de Microempresa
PROMYPE	Programa de Apoyo a la Micro y Pequeña Empresa
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
REDISAL	Red de Investigadores Salvadoreños
SESGE	Sociedad Española de Sistemas Generales
SGT	Sistema de Gestión Tecnológica
SSF	Superintendencia del Sistema Financiero
UES	Universidad de El Salvador
UCA	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas
UDB	Universidad Don Bosco
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

Anexos

# **ANEXO 1**

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	342001	SERVICOM , S.A. DE C.V.	298-6781	20
5	311701	PASTELERIA LA OPERETA	229-0347	5
6	322011	INDUSTRIAS L'ELEGANCE, S.A. DE C.V.	276-1725	8
6	311401	CORP.DE CIAS.AGROINDUSTRIALES DE E.S., S.A.DE C.V	298-5858	7
5	311701	SERPERSA , S.A. DE C.V.	245-7455	188
6	382907	SOLDATOR	216-0324	6
6	390100	INDUSTRIAS EL CRISTAL, S.A. DE C.V.	222-1320	6
6	352200	LAB. TECNOQUIMICA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.		6
6	352900	CALL O' VELAS	260-0319	0
8	322011	TATIANA KNITS , S.A. DE C.V.	283-0900	20
8	322011	TATIANA FINISHING , S.A. DE C.V.	283-0900	20
2	311700	PANADERIA Y PASTELERIA CRISTAL	441-0561	4
6	322012	ALMACEN Y SASTRERIA VENUS	221-0746	6
6	382907	TALLER R. M.	258-0749	6
6	356005	EXTRUPLAST	284-3739	2
2	322019	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS RODRIGUEZ ,S.A. DE C.V.	448-6323	133
6	342001	MENA OFFSET , S.A. DE C.V.	272-1309	6
13	311201	LACTEOS MORAZAN	654-0582	9
5	390903	TALLER DE HACER CEPILLOS DE LIMPIEZA	338-9450	2
6	321101	TEXTILES FACELA, S.A. DE C.V.	295-1999	44
6	369904	" PROUCEM "	223-3919	6
9	312200	CONCENTRADOS ESPECIALES NACASCOLO	329-3685	4
2	311700	PASTELERIA CAROLINA	444-0539	7
3	311200	CANVI, S.A. DE C.V.	451-0216	29
6	311200	LACTEOS Y PANADERIA MORENO	273-0732	9
2	311700	PAN CINDY	440-7902	14
6	311700	PANADERIA MENCHITA	222-6712	3
6	311700	PANADERIA PAN FLORES	222-6712	3
6	382901	HASBUN HASBUN Y CIA. DE C.V.	222-6712	5
5	385104	LABORATORIO DENTAL PLAZA DEL SOL, S.A. DE C.V.	243-2653	5
6	342001	INDUPRO , S.A. DE C.V.	257-7698	5
6	352303	UNILEVER DE CENTROAMERICA, S.A.	297-8000	593
6	311700	PANADERIA EL ROSARIO	232-8617	169
6	311700	DON PAN , S.A. DE C.V.	224-1138	13
6	322019	SERVICIOS.DE MAQUILA TEXTIL , S.A. DE C.V.	271-2493	61
5	356003	AMCOR PET PACKAGING DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	338-5025	7
6	311704	PRODUCTOS ALIMENTICIOS BOCADELI, S.A. DE C.V.	297-9000	1183
6	369906	BLOKITUBOS, S.A. DE C.V.	222-1178	174
2	385104	LABORATORIO DENTAL CASTANEDA	447-4901	3
2	351100	MESSER DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	318-1969	79
6	321301	DONI, S.A. DE C.V.	291-0141	12
6	382907	INVERSIONES SALVELIZ, S.A. DE C.V.	276-0322	8
5	369901	PROMARMOL, S.A. DE C.V.	289-0384	23
6	322019	BRASSIERES GLORIA, S.A. DE C.V.	282-0186	97
6	356000	IPSA DE C.V.	276-5723	266
6	382907	ENGRANAJES Y REDUCTORES DELTA	270-6900	5
6	352911	OPERACIONES QUIMICAS, S.A. DE C.V.	276-7069	84
6	362004	EL ASTILLERO, S.A. DE C.V.	226-0614	34
6	321304	INDUSTRIAS EL MILAGRITO , S.A. DE C.V.		10



## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	356005	INFRANOVA, S.A. DE C.V.	222-4065	22
6	356009	TECNOVA	281-1779	11
2	341201	BOLSAS DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	442-0032	16
6	321302	ROMEROSA, S.A. DE C.V.	220-3334	0
12	381303	ESTRUCTURAS METALICAS SANCHEZ	661-3235	4
2	324000	INDUSTRIAS TATIANA, S. A DE C.V.	448-0441	33
5	312104	MCCORMICK DE CENTROAMERICA	212-8500	205
6	342001	ARTES GRAFICAS PUBLICITARIAS	227-1149	136
6	322011	CREACIONES ROXANA		0
6	322008	CONFECCIONES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	276-9203	43
5	341902	KIMBERLY-CLARK DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	338-4200	241
6	342001	IMPRESA A-Z, S.A DE C.V	294-1491	14
6	342001	CREATIVA S.A. DE C.V.	257-6797	17
1	382907	TALLERES MUÑOZ S.A. DE C.V.	443-0306	26
6	384302	RADTEC EL SALVADOR	281-0968	8
6	321301	INDUSTRIAS TELERIN, S.A. DE C.V.	220-1334	12
3	369905	FABRICA SANTA MARTA	451-0972	6
6	342001	IMPRESORA PUNTO DE COLOR	276-6336	8
12	311700	TIENDA Y PANADERIA VASQUEZ	618-2057	8
6	381303	VENTANAS MODERNAS, S.A.	338-5923	25
5	321201	TRADE LINK S.A. DE C.V.	278-1829	31
6	382907	PROMECAN	294-0181	4
6	352303	DESINFECTANTES Y DERIVADOS S.A. DE C.V.		2
2	369904	FABRICA LA METAPANECA	402-2798	16
5	321206	TEXTILES SAN ANDRES, S.A	338-4099	708
6	352200	CORPORACION BONIMA, S.A DE C.V.	295-0577	420
5	322019	CONFECCIONES DEL VALLE S.A. DE C.V.	319-2200	1975
5	371001	MOLDYMETAL	243-2047	9
5	311401	PESQUERA DEL SUR, S.A DE C.V	278-3298	166
5	382907	TALLER ALVAREZ	243-2053	8
6	311704	DIANA S.A. DE C.V.	277-1233	2081
8	342001	IMPRESA ARIAS	334-1723	6
8	311700	PANADERIA JOSSELYN	334-2956	3
8	369904	FABRICACION DE LADRILLOS EL CRISTAL	334-0979	11
5	381304	INDUSTRIA BELLI S.A. DE C.V.	318-0902	15
6	383100	FAMENSAL S.A. DE C.V.	220-7219	22
6	371007	REGUASA	222-6995	5
3	381200	INDUSTRIAS METALICAS M.R.R.,S.A DE C.V.	452-1339	5
5	369904	FABR. DE LADRILLOS Y TUBOS DE CEMENTO LAS DELICIAS	228-2851	7
6	311700	GRUPO LOS GEMELOS, S.A DE C.V.	226-2271	15
6	322019	APPLE TREE EL SALVADOR , S.A DE C.V.	220-5532	54
6	311700	PAN BAHIA , S.A. DE C.V.	222-0433	23
5	311700	PANADERIA MONICO	228-6826	14
5	311803	MIELES JOYAS DE CEREN	346-8150	12
2	340905	A.S.D. PUBLICIDAD GRAFICA	447-7519	10
12	312200	FABRICA DE FORRAJES EL RANCHERO	616-0009	5
6	311700	PANADERIA SANTA MARIA, S.A DE C.V.	220-0161	22
6	369906	CONSTRUBLOCK		2
6	321300	INCALTEX S.A. DE C.V.	260-3120	26
11	322014	INDUSTRIA PACO	662-0403	2
9	311700	PANADERIA ORELLANA	382-3446	18
6	381200	PROCESOS METALICOS	281-0612	18

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
3	311200	LACTEOS SAN LUIS ISLA	451-1820	7
6	356001	PROVIPLASTIC	286-2454	5
6	356017	FABRIDUCTOS, S.A DE C.V	260-6175	14
5	342001	RM IMPRESOS	243-5078	18
6	381202	PROYEC. ELECTRONICOS E INDUSTRIALES, S.A DE C.V	239-9999	7
6	381102	MATCO S.A.	271-4033	33
6	381907	INVERSIONES ROSENDO S.A. DE C.V.	220-1589	15
8	311700	PANADERIA ILIANA	334-1070	5
6	341200	IMPRESORA REGRAFICAS	273-7208	11
6	355903	IDI,S.A DE C.V.	276-4005	15
6	342001	H.U. IMPRESORES , S.A. DE C.V.	276-7003	6
6	311301	EMPACADORA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	272-8820	19
5	311301	DEL MONTE DE CENTROAMERICA, S.A DE C.V.	289-4725	59
6	381907	SERVICIOS DE CONSTRUCCION ALUVI, S.A. DE C.V.	223-0610	9
6	355101	TECNILLANTAS	281-5500	98
6	311301	EMBOTELLADORA SAN MARINO, S.A DE C.V	271-9444	0
5	355905	ASESORIA EN SELLOS POR COMPUTADORAS, S.A DE C.V	243-3127	3
12	381303	TALLER SAN NICOLAS	660-2425	9
5	352900	COMAPI, S.A DE C.V.	241-8800	770
6	390928	INDUSTRIAS TAMAYO, S.A. DE C.V.	294-3771	9
6	384303	MANUF.MEXICANA DE PTES DE AUTM., S.A DE C.V.	208-0539	20
6	341903	ETIQUETAS "GIANNINI"	222-2993	3
5	351300	OMNIPLASTIC,S.A. DE C.V.	241-7100	111
5	390911	INDUSTRIAS FACELA,S.A. DE C.V.	228-5044	217
6	331103	SUPER MUEBLES	260-4668	10
6	311703	SAMARITANA	282-0290	35
6	321304	TEXTILES COLOSAL, S.A DE CV.	-	0
6	381200	INDUSTRIAS METALICAS ROXANA	226-7487	22
6	352202	LABORATORIOS Y DROGUERIA LAINEZ, S.A DE C.V.	270-4059	170
6	381300	PRODUCTOS METALICOS SAN ANTONIO	294-3217	3
12	382907	TALLER ELECTRICO MIGUEL ANGEL	669-0390	11
6	342000	COLATINO DE R.L.	271-0671	81
12	311700	PAN Y CAKES LIZ	661-0392	4
6	342001	IMPRESOS GRAFICOS MARTINEZ	225-0585	6
6	356000	THERMOPLAST, S.A. DE C.V.	220-4888	44
6	342001	TALLERES Y COPIADOS UNIDOS	281-0949	23
5	322018	M & H INDUSTRIAS	278-0165	18
6	381202	T & J, S.A. DE C.V.	274-8405	6
6	382907	PRECISION MACHINE SHOP	276-5013	2
6	311700	PANADERIA LA ESPIGA	222-6712	3
5	322011	INVERSIONES M & H, S.A. DE C.V.	278-0359	0
6	331902	EL RINCON VIDRIERO	298-4223	21
6	311700	PASTELERIA Y PAN SANTA EMILIA	277-7101	21
6	313402	AQUAPAK	222-4193	13
6	324000	JALANA INVERSIONES , S.A. DE C.V.	298-2247	1
6	322019	BROOKLYN MANUFACTURING LIMITADA, DE C.V.	220-0115	1162
5	356000	DISTRIBUIDORA TUBERIAS, S.A. DE C.V.	319-3666	20
6	321201	BORDADOS SUIZOS , S.A. DE C.V.	221-6528	64
2	311701	PANADERIA BONAPAN	447-2112	11
2	311701	PANADERIA PASTELIPAN	440-7693	6
6	342001	EDICIONES CULTURALES Y PUBLICITARIAS , S.A. DE	260-5556	13

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIU	Establecimiento	Telefono	Total
		C.V		
6	321108	HILOSA	295-1999	359
6	311103	PRODUCTOS EMBUTIDOS QUECO'S	270-0631	29
5	311701	PANADERIA BUENA VISTA	222-6712	3
6	369908	CONCRETERA MIXTO LISTO , S.A. DE C.V.	279-2001	135
6	321108	INDUSTRIA DE HILOS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	295-1999	77
6	381202	CROMADORA SALVADOREÑA	222-0019	25
6	311900	CONFITERIA AMERICANA	221-1986	93
11	312100	HIELERIA MUNGUIA	662-0719	2
6	356015	J. DE J. FLEXOGRAFICA SALVADOREÑA , S.A. DE C.V.	271-0331	12
2	311605	SOC. COOP. CHALCHUAP. PROD. CAFE CUZCACHAPA R.L.	444-0042	805
6	342001	UH INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	294-9624	34
6	382907	MOPRINSA , S.A. DE C.V.	262-1848	18
6	321104	TEJIDOS INDUSTRIALES	282-5173	6
6	342001	IMPRIMA	284-4709	3
5	312117	CO-INDUSTRIAS GIGANTE, S.A. DE C.V.	228-1314	48
6	322011	INVE, S.A. DE C.V.	220-7585	116
6	322019	VEXSAL, S.A. DE C.V.	258-0991	780
6	322003	SASTRERIA FLORES	260-6454	21
6	352100	SHERWIM WILLIAMS DE CENTRO AMERICA, S.A. DE C.V.	295-2222	288
6	369906	GRUPO SALTEX, S.A. DE C.V.	216-0222	33
3	331901	FUNERARIA Y CEMENTERIO PQUE. JARDIN LA GENEROSA	451-1704	17
5	382907	TALLER DE MECANICA JIMENEZ	310-2218	6
12	312102	HATO NUEVO, S.A. DE C.V.	669-2701	10
6	311700	PAN SANTA TERESA	274-2702	6
6	390905	GRUPO PUBLICITARIO CASVA, S.A. DE C.V.	276-0963	17
6	342001	IMPRESOS OFFSET CHAVEZ	225-3088	11
5	311200	LACTEOS LA LUCANIA	338-6213	5
6	321202	LONAS DECORATIVAS, S.A. DE C.V.	222-2714	27
6	342001	IMPRESA OFFSETT MARTELL	225-3070	8
6	321202	CREATIVIDAD INDUSTRIAL	270-9684	4
6	322000	INDUSTRIAS TOPAZ, S.A.	270-3333	225
6	321205	INDUSTRIAS D'GERARD	281-0552	33
5	311700	CRIO INVERSIONES, S.A. DE C.V.	243-2805	165
6	311107	AVICOLA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	202-1000	363
6	322019	MB KNITTING MILLS, S.A. DE C.V.	354-9899	52
6	322100	HIELO PALMERA	225-2385	17
6	311203	HELADOS RIO SOTO, S.A. DE C.V.	221-4011	205
6	322000	INDUSTRIAS SAYA	221-1166	29
8	311701	CAKES TERE	334-0304	3
5	311600	INDUSTRIA DE MAIZ, S.A. DE C.V.	338-4375	6
2	381204	TALLER MECANICO INDUSTRIAL CABRERA	402-1035	12
6	352200	DROGUERIA VIDES	271-0788	97
8	313101	PRODUCTO MEDITERRANEO ASIL, S.A. DE C.V.	333-2162	34
5	356000	PLASTICOS EL PANDA, S.A. DE C.V.	278-8553	110
11	381300	TALLER DE MECANICA INDUSTRIAL TREJO	662-3358	2
6	352909	CORP. GEHN DE CENTRO AMERICA, S.A. DE C.V.		1
5	322019	ALFATEX	289-5067	0
5	322013	CONFECCIONES HERNANDEZ	289-5067	0
6	352309	ARI COSMETICOS , S.A. DE C.V.	232-3360	15

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	369904	FAB. DE LADRILLOS DE CEMENTO ANTEKIRTA		6
12	311800	INGENIO CHAPARRASTIQUE, S.A.	667-4800	456
2	324000	INDUSTRIAS JOURNEY	441-2501	18
6	352305	INDUSTRIAS COSMETICAS, S.A. DE C.V.	214-4000	22
5	311700	BIMBO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	278-7822	548
6	311700	PANADERIA LOS GEMELOS, S.A. DE C.V.	226-2271	33
6	322019	CONFECCION INDUSTRIALES , M.S, S.A. DE C.V.	276-3166	41
14	311401	PROSALMAR , S.A. DE C.V.	226-5363	11
5	312118	SUMINISTROS INDUSTRIALES , S.A. DE C.V.	262-1848	3
5	322019	ALFATEX	289-5067	115
6	351111	HENKEL DE EL SALVADOR	260-0444	35
5	322012	CUELLAR , S.A. DE C.V.	318-1981	35
6	322013	INDUSTRIAS MERYTEX, S.A. DE C.V.	245-2025	21
6	322019	CAZADORES, S.A. DE C.V.	220-1200	0
5	311700	PANADERIA TECLEÑA, S.A. DE C.V.	228-4870	106
5	382907	SERMIN	248-2053	8
6	332000	MOBLEX	216-6333	166
6	332000	INDUTEC	216-6333	0
6	381305	GRUPO MILPAS ALTAS	279-1318	3
6	352200	LABORATORIOS COMBISA	220-3232	45
6	321108	EXPORTADORA TEXTUFIL, S.A. DE C.V.	277-0066	168
2	312100	KAMEX, S.A. DE C.V.	441-3816	48
6	321316	DIVINO NIÑO JESUS, S.A. DE C.V.	223-7070	58
6	311700	SIR PAN	216-0866	6
6	321214	CREACIONES MONIC	274-1343	5
6	322019	PRO DEPT	295-1888	443
6	332000	GLOBALES DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	242-1577	42
6	381300	TALLERES DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	270-7320	11
2	332000	MUEBLES RIOS CENTENO	448-5344	5
5	355904	INDUSOLA, S.A. DE C.V.	278-2268	27
1	313100	CUATRO ASES, S.A. DE C.V.	443-1003	7
6	324000	INDUSTRIAS MERIDA	295-6626	9
6	352305	LOPEZ DAVIDSON, S.A. DE C.V.	277-5555	117
6	352913	TINTAS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	297-0589	7
6	322019	CONFECCIONES VICTORIA, S.A. DE C.V.	214-9454	302
6	311701	SUPAN, S.A. DE C.V.	274-0800	97
6	311800	INGENIO LA CABAÑA	399-1233	348
5	342001	MALU IMPRESOS, S.A. DE C.V.	288-1228	5
5	322019	LENCERIA EXPORT, S.A. DE C.V.	243-0555	99
5	311700	PASTELES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	319-4862	40
4	311700	PANADERIA LILIAN	335-7082	59
5	311700	PAN LILIAN	229-2810	13
5	311606	CONBAR, S.A. DE C.V.	243-0769	9
5	321107	NEGOCIOS DIVERSIFICADOS, S.A. DE C.V.	212-7500	104
5	321303	INVERSIONES MERLET, S.A. DE C.V.	212-7500	40
5	321303	INDUSTRIAS MERLET, S.A. DE C.V.	243-0555	1661
6	382907	S-M ATTACHMENT, S.A. DE C.V.	225-3763	19
6	381300	HEROMETAL, S.A. DE C.V.	221-2146	13
8	311700	PANADERIA SN LUIS	334-0372	6
6	356000	PLASTIPAK, S.A. DE C.V.	273-3040	520
6	321108	TEXTUFIL, S.A. DE C.V.	277-0066	1122
6	311101	PRODUCTOS DEL NUEVO MUNDO, S.A. DE C.V.	298-3170	12
6	311700	QUESADILLAS LEYLA, S.A. DE C.V.	298-2830	12

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
2	311700	PASTELERIA TIFFANY	440-0959	35
6	352200	LABORATORIOS WOLHER, S.A. DE C.V.	261-0185	21
2	311700	PANADERIA SAN PABLO	408-0197	16
6	313401	MULTIAPLICACIONES, S.A. DE C.V.	225-5510	21
6	369908	CONISA	214-6574	25
6	311700	PANADERIA SAGRADO CORAZON	331-4218	7
6	382900	TALLER DE ARMERIA RIVAS	222-6712	0
5	371000	CORINCA, S.A DE C.V.	310-2033	496
6	381304	INDUMETASI	226-0257	11
6	311700	PAN EDUVIGES	223-9029	62
6	313401	GRUPO MC, S.A. DE C.V.	260-6651	0
6	390905	ADMART, S.A DE C.V.	-	0
6	382902	MUEBLERIA MORENA	271-1775	1
6	384303	INDUSTRIAS MIGUEL ANGEL, S.A. DE C.V.	221-1093	14
6	322019	JACABI, S.A. DE C.V.	260-4847	8
6	322019	VELASQUEZ SOTO, S.A. DE C.V.	260-4847	46
5	382904	EXTRASA	318-8457	10
6	322019	INDUSTRIA AMITEX , S.A DE C.V.	220-1666	564
6	322019	INVERSIONES BONSSOL, S.A. DE C.V.	294-0761	65
6	321106	FERSA, S.A DE C.V.	261-0114	40
6	390905	DIGIMAGEN, S.A. DE C.V.	245-3360	16
6	332000	LA CANASTILLA Y LA CASA DEL RATTAN	263-1285	69
6	332000	NUVE , S.A. DE C.V.	296-3668	43
5	321101	POLYFIL , S.A. DE C.V.	278-0444	44
6	322000	MOBELART , S.A. DE C.V.	274-9745	37
6	352305	CURTIS INDUSTRIAL , S.A. DE C.V.	223-6913	111
6	342007	ARQUITECTURA TRANZO , S.A. DE C.V.	260-4268	10
5	342001	IMPRESOS DILEFRAN	288-6365	16
6	341201	CORPAK, S.A. DE C.V.	277-0116	610
5	342007	DARKOLOR, S.A. DE C.V.	319-3363	205
5	390905	LE MERCHANDISING, S.A. DE C.V.	319-3363	73
6	311506	BENEFICIO MECAFE	274-0253	50
5	369904	PRECASA, S.A. DE C.V.	311-0030	361
5	341200	D'EMPAQUE, S.A. DE C.V.	229-2107	24
6	322014	PEGGY, S.A. DE C.V.	242-4113	18
2	341224	INSEPROSA, S.A. DE C.V.	441-2242	1
6	369104	TYLAS, S.A. DE C.V.	211-5211	0
6	369906	KAOLIN GAIA	258-5140	10
6	352201	LABORATORIOS BIOLÓGICOS VETERINARIOS, S.A. DE C.V.	226-3377	32
6	311104	PRODUCTOS DE CARNE DELICIOSOS, S.A. DE C.V.	225-2819	20
6	342001	IMPRESOS PUBLICOLOR	221-2230	20
6	342005	MULTICOLOR DISEÑO GRÁFICO DIGITAL	260-7143	14
5	352200	LABORATORIOS PHARMATOR	314-1180	21
6	331902	VIDRIO INDUSTRIAL, S.A DE C.V	226-7118	18
6	355905	SERVI "F" SELLO, S.A DE C.V	299-0004	6
6	341200	PC SOLUTIONS, S.A DE C.V.	276-1914	11
3	311700	PASTELERIA ANTONY'S	451-8212	41
6	311700	PANADERIA SAN JUDAS	216-8330	12
6	332000	MUEBLES Y PIZARRONES SANDRA	281-0708	10
6	311700	PANADERIA PAMBI	294-4883	69
6	311700	PASTELERIA SUIZA LUCERNA	263-7630	7
6	342001	IMPRESOS D' COLORES, S.A DE C.V	225-6030	10

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	322012	ALMACEN MOLINA CIVALLERO	221-1845	30
2	321305	PATY SPORTS		4
2	323100	TENERIA NOES	448-2060	4
5	311703	REPOSTERIA BRUNO VERRI Y CIA	228-4774	14
6	382902	DISEÑOS Y SISTEMAS DE EQUIPOS DE COCINA,S.A DE C.V	216-0362	22
6	324000	DURAMAS, S.A DE C.V.	294-3111	451
6	356016	ESPUMAR	220-6341	60
6	311701	SWEET'S EL PALACIO DE LOS POSTRES	298-9600	24
5	356005	MULTIPACK, S.A DE C.V.	246-4232	17
6	322019	SECOSE, S.A DE C.V.	274-1470	80
6	352909	DRUMLAB, S.A DE C.V	242-5182	3
6	342001	DIGITAL PRINT R Y M INVERSIONES	225-3919	18
6	311602	BENEFICIO DE ARROZ GENESIS	222-2826	0
6	321305	INDUSTRIAS VIKTOR, S.A DE C.V.	260-7711	87
3	311403	MISSION SHRIMP, S.A. DE C.V.	420-5157	7
2	322019	EXMODICA, S.A. DE C.V.	441-3572	737
7	322011	BOREX	372-4909	20
11	311502	PRODUCTOS AGROPECUARIOS SALV., S.A. DE C.V.	663-9210	0
6	311502	PRODUCTOS NACIONALES, S.A.		0
5	322014	INDUSTRIAS ROWIN, S.A. DE C.V.	288-4846	20
5	311200	LACTEOS DEL CORRAL	278-8505	264
3	384101	CONSTRUCTORA UMAÑA, S.A. DE C.V.	452-3949	94
5	322014	PARTEX APPAREL INTERNATIONAL	319-0800	662
5	332000	MUEBLES DUCH Y MORALES, S.A.	314-0357	22
6	332000	INDUMEX, S.A. DE C.V.	-	0
6	381202	PROMETI, S.A. DE C.V.	270-6283	26
5	311103	SI-HAM	278-1722	86
8	369904	FABRICA DE LADRILLO ARCO IRIS	330-4309	2
5	311901	DULCES TIA TOYA	229-0114	34
5	311522	HARISA	500-5000	240
6	311700	KRAP, S.A. DE C.V.	225-9458	2
5	311300	DEL TROPIC FOODS, S.A. DE C.V.	338-4100	115
2	311605	BENEFICIO EL TRAPICHE Y SAN MIGUEL	441-1560	451
6	351100	LFG EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	279-0163	10
12	311200	AGROPECUARIA LA LAGUNA, S.A. DE C.V.	661-1804	39
12	311700	PANADERIA SINAI, S.A. DE C.V.	661-1804	19
6	369909	MAPRICA, S.A. DE C.V.	243-3242	0
6	352200	DROGUERIA Y LABORATORIO COSMOS	270-1217	48
6	351200	AZUCARES E INVERSIONES , S.A. DE C.V.	264-1226	0
6	384301	FURCASA , S.A. DE C.V.	295-3163	4
5	311200	LACME	229-0955	18
7	352902	COHETERIA EL INDIO	372-0025	124
6	322013	CREACIONES PENIEL	276-7966	5
4	331907	NUEVA CREACION, S.A. DE C.V.	335-9387	14
5	322019	TEXTILES LOURDES LIMITADA	366-4100	8499
6	342001	IMPRESOS MODELO	225-0235	20
6	381907	ALUMINIOS CONTINENTAL	262-1848	8
5	334207	TECHNO SCREEN, S.A. DE C.V.	500-8011	213
6	322019	TRITON APPAREL, S.A. DE C.V.	277-8216	804
6	322000	RAYMOND'S SHIRT	243-9986	3
6	324000	RICARFELLI, S.A. DE C.V.	286-0360	50
6	352101	PADILLA MURILLO, S.A. DE C.V.	276-2346	20

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	383901	BATERIAS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	281-7777	418
6	356000	BEST PLAST	235-6262	125
6	362000	MOLDEADOS SALVADOREÑOS, S.A. DE C.V.	276-6309	15
6	311900	ETCETERA, S.A. DE C.V.	279-0833	63
6	342001	SIMRA, S.A. DE C.V.	261-0611	15
5	382907	SERVI-INDUSTRIAL LOS CERRITOS	-	3
6	381909	METALES TROQUELADOS, S.A. DE C.V.	297-4101	84
2	390905	PLASTIFORM, S.A. DE C.V.	319-3363	0
5	311107	PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELLO DE ORO, S.A. DE C.V.	344-4200	1217
5	369906	BLOCALSA	229-6790	13
6	352901	QUICO, S.A. DE C.V.	277-0409	58
6	313402	AGUA ALPINA	213-2000	206
6	311309	EMPAQUES Y SABORES, S.A. DE C.V.	245-2071	87
6	342001	ECONOPRINT, S.A. DE C.V.	226-1034	7
6	381300	POLICON, S.A. DE C.V.	294-4384	15
6	356005	POLISA, DE C.V.	294-0639	77
2	311605	BENEFICIO EL MOLINO	441-3551	16
6	311403	EXPORTACIONES CENTROAMERICANAS, S.A. DE C.V.	220-0060	17
6	383905	PRODISA DE C.V.	270-3683	22
9	381303	TALLER EL SIETE	384-3557	10
6	342001	GRUPO INDUSTRIAL MHA , S.A. DE C.V.	261-2376	0
12	369904	FABRICA DE PRODUCTOS DE CEMENTO LOS ANGELES	669-1081	10
1	342001	NEIRICA	413-1958	18
6	312102	CENTRAL AMERICAN COFFEE , S.A. DE C.V.	223-4386	2
12	369904	FABRICA FLORES	667-0505	6
6	322000	LOS ESPOSITOS, S.A. DE C.V.	270-3333	4
6	342001	PROCESOS GRAFICOS	221-1970	20
6	321301	CREACIONES POPEYE, S.A. DE C.V.	277-6363	140
2	323100	SIRENITA, S.A. DE C.V.	447-7634	27
2	324000	INDUSTRIAS AMERICANAS, S.A. DE C.V.	447-7634	25
2	311605	BENEFICIO LAS TRES PUERTAS	441-1214	244
6	322019	QUALITY , S.A. DE C.V.	294-4501	375
6	383101	ALTESA, S.A. DE C.V.	274-4068	29
5	352913	PG CHEMICALS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	211-9638	4
2	312200	ALICOC	483-8099	37
8	322019	CHARTER, S.A. DE C.V.	330-6615	1306
6	342001	IMPRESOS VEGA	281-7128	9
5	322019	INVERSIONES FORTEX, S.A. DE C.V.	338-5668	142
5	331907	CREACIONES TROPICALES SAN ANDRES, S.A. DE C.V.	338-5668	12
6	385202	OPTICA LA JOYA	260-5588	54
6	372001	F. YARBO, S.A. DE C.V.	222-0740	12
6	321108	TEJIDOS SALVADOREÑOS	271-2493	21
6	321303	GUICO, S.A. DE C.V.	294-0699	5
6	311700	PANADERIA EVELYN	242-0649	14
6	321101	CALCETERA INDUSTRIAL TEXTIL SALVADOREÑA, S.A.	297-9191	383
6	322000	LANCER , S.A. DE C.V.	225-7111	142
2	382200	INDUSTRIAS RAMOS	441-0729	3
6	352909	SUMINISTROS QUIMICOS, S.A. DE C.V.	225-1751	4
6	383101	IAC DE CENTROAMERICA	221-9537	20
6	342001	IMPRESOS FLASH	221-1421	5

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	352305	KOSMETIKA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	225-7819	8
2	382907	TALLERES INDUSTRIALES RIVAS	447-8270	21
5	311107	PAVOS , S.A.	338-5583	52
6	369904	LA PIEDRA ROCOSA	242-0230	7
5	321108	ETIQUETAS Y CINTAS BORDADAS, S.A. DE C.V.	278-7915	160
6	342001	ALGIER'S IMPRESOS, S.A DE C.V.	225-5490	193
6	322014	CREACIONES VISOL, S.A. DE C.V.	270-0571	36
6	332000	INGISAL	270-5208	6
6	322019	LINDOTEX, S.A. DE C.V.	220-3322	1145
6	342000	EL PERIODICO	245-1600	0
5	311700	PANADERIA DIVINA PROVIDENCIA	243-6141	4
2	342001	IMPRESA SAN CARLOS	440-2802	7
5	321301	INDUSTRIAS ORION, S.A. DE C.V.	283-0030	549
6	322000	INDUSTRIAS EL ESFUERZO	232-0788	13
5	322019	CONFECCIONES LA PALMA, S.A. DE C.V.	283-0040	60
3	311700	PASTELERIA Y CAFETERIA FESTIVAL	452-2269	6
3	311200	COOPERATIVA GANADERA DE SONSONATE DE RL.	451-1188	422
6	356012	ORFRAMA , S.A. DE C.V.	260-9517	6
5	311800	INGENIO CHANMICO, S.A.	319-3323	270
1	342001	IMPRESA SAN TA FE	444-1439	4
2	311700	PAN LUCHA	440-2561	5
6	322019	V.H. INTERNATIONAL, S.A. DE C.V.	242-3465	0
5	390907	FABRICA DE ZIPPERS YKK	338-5822	164
5	313100	INVERSIONES MONTECARLO, S.A. DE C.V.	241-0426	125
6	311700	PANADERIA BEATRIZ	221-2561	17
6	311203	FRUTALETAS, S.A. DE C.V.	279-3670	72
6	382907	SERV. IND. TECNICOS	277-6361	5
6	369102	CELO-BLOCK	324-0003	74
6	321201	LOGOS INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	220-5274	96
6	322011	EUNICE, S.A. DE C.V.	226-6101	0
2	381200	COMERCIAL RUBY		0
6	352201	LABIS, S.A. DE C.V.	222-4205	35
5	321210	SACOS SINTETICOS CENTROAMERICANOS, S.A./C.V.	228-0143	184
6	312102	QUALITY GRAINS , S.A. DE C.V.	220-4632	145
5	311605	BENEFICIO EL REFUGIO		70
6	311602	INDUSTRIAS ARROCERAS GUEVARA LANDAVERDE	296-6330	14
5	352200	GAMMA LABORATORIES, S.A. DE C.V.	278-1333	154
6	342001	FORTESAL, S.A. DE C.V.	279-2280	52
7	321300	CALCETERA LA ESPERANZA	379-1046	4
5	311700	PANADERIA ELIETH, S.A. DE C.V.	288-5585	6
6	382907	INVERSOP, S.A. DE C.V.	222-6111	46
6	322018	INDUSTRIAS YAHR	272-0003	58
6	342001	EDITORIAL " LIBERTAD "		6
6	381202	OFFIMET, S.A. DE C.V.	226-3103	33
6	323100	CORPORACION LOS SEIS, S.A. DE C.V.	277-0535	23
6	321201	BORDADOS VICKY	226-7328	2
5	322019	INDUSTRIAS LOS COMPADRES , S.A. DE C.V.	319-3348	97
5	322008	DUMOND INDUSTRIAS	287-4184	41
6	355101	COSMOLLANTAS, S.A. DE C.V.	209-5000	0
6	313103	ARFS , LTDA DE C.V.	257-0900	1
6	362000	VIDRIOS Y ESPEJOS, S.A.	242-0011	0
6	342001	TALLERES CONQUISTADOR, S.A. DE C.V.	282-3955	57
6	341905	IRASA CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	282-3955	1



## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
8	322019	YOUNGONE EL SALVADOR, S.A DE C.V.	366-3386	694
6	352902	INVERSIONES EL TUCAN, S.A. DE C.V.	242-1561	183
5	311701	PRODUCTOS DIORO, S.A. DE C.V.	278-8657	20
5	356000	EMPAQUES PLASTICOS, S.A. DE C.V.	278-8659	39
6	322008	SENSACIONES ROPA INTIMA, S.A. DE C.V.	282-0189	95
6	324000	NEGOCIOS MARIOS	280-0525	2
5	351111	DATAPLEX EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	244-0596	9
6	381303	METALICA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	220-9622	63
6	323301	PEGASUS, S.A. DE C.V.	289-3397	8
6	342001	IMPRESOS LUNA	242-3460	7
6	322018	MH IDEAS, S.A. DE C.V.	245-1182	5
3	311800	COMPAÑIA AZUCARERA SALVADOREÑA , S.A. DE C.V.	484-1000	768
6	321202	INDUSTRIAS LONAIRE, S.A. DE C.V.	243-7071	34
6	313402	INDUSTRIA LA CIMA, S.A. DE C.V.	273-3946	20
11	311700	PASTELERIA Y PANADERIA TRIGO PURO	662-0630	3
2	382907	MACROA, SA. DE CV.	440-1653	13
6	322019	CORLETTO'S ENTERPRISE S.A.DE C.V.	222-3977	278
5	352910	HYSTIK DE CENTROAMERICA, SA. DE CV.	289-4789	28
5	356005	TERMOFORMADOS MODERNOS, S.A. DE C.V.	248-7800	159
5	341200	ECONOPAC	248-7800	0
2	382907	FERNANDO, S.A. DE C.V.	440-5917	8
12	311605	BENEFICIO JOSE RUTILIO ORTIZ	665-9050	29
2	322019	CONFECCIONES MAYA	441-1339	855
2	322019	INCAS,S.A. DE C.V.	441-1339	99
2	322019	CONFECCIONES OMEGA	441-1339	175
2	322019	INDUSTRIAS FARO DEL PACIFICO	441-1339	339
6	321101	INSINCA,S.A.	216-0055	399
5	311605	CAFECO, S.A. DE C.V.	310-2230	13
5	369904	TUBOS, S.A. DE C.V.	338-4245	38
5	341100	PRODUCTOS DE PAPEL	248-7800	1
6	352200	MULTI INVERSIONES DE EL SALVADOR, SA. DE CV.	223-4198	2
6	322019	REPRESENTACIONES L Y S, SA. DE CV.	293-1436	29
6	352305	QUIMICA NATURA VIGOR, SA. DE CV.	270-1898	7
5	352200	LABORATORIOS TERAMED , S.A. DE C.V.	278-4100	244
6	321303	VILLEDA HERMANOS, S.A.	242-3464	60
6	381907	INCO, S.A. DE C.V.	277-1000	183
6	369906	PAV CON, S.A. DE C.V.	273-2268	10
6	322012	UNESCO	571-4892	13
5	342001	INK PRESS, S.A. DE C.V.		2
6	352909	WINZER, CORPORACION DE PROD. Y SERV. SA. DE CV.	221-3942	17
6	352200	LABORATORIOS LAKINSACA, S.A. DE C.V.	221-6280	10
5	356005	PLASTINOVA, S.A. DE C.V.	228-0715	13
11	369904	FABRICA DE LADRILLOS Y TUBOS DE CEMENTO CAMPOS	662-4434	6
8	322019	MANUFACTURAS DEL RIO, S.A. DE C.V.		827
5	369902	DURALITA DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	338-4125	244
14	311401	VERALMAR, S.A. DE C.V.	604-4455	544
6	322000	ICAT, S.A. DE C.V.	216-0389	70
2	323100	TENERIA SAN MIGUEL	447-7715	109
12	352200	LABORATORIO J. P. C.	661-4723	12
2	324000	FACYM S.A. DE C.V.	440-9479	10
6	312111	CODIPA, S.A. DE C.V.	297-5655	68

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	342000	EL DIARIO DE HOY	231-7954	0
6	322000	EN-FER, S.A DE C.V.	225-7111	0
6	342001	IMPRESOS CHAVEZ	225-3088	5
12	369906	733 INVEST S.A. DE C.V.	661-1183	14
5	321206	EXPORTADORA HILASAL, S.A. DE C.V.	338-4099	104
5	313402	ECOPURA S.A. DE C.V.	243-2120	2
6	390906	J C IMAGEN VISUAL	274-6974	3
6	351111	PLUS CHEMICAL, S.A. DE C.V.	225-1027	6
6	352200	LABORATORIOS MEDIKEM	263-3448	29
6	311701	KISS CAKE	298-0960	26
6	332000	MUEBLES AMORI	295-3806	7
6	342001	MEGA PRINT, S.A. DE C.V.	226-4130	3
6	381903	COMERCIANTES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	216-5685	4
6	322012	BOUTIQUE ATELIER	226-7547	6
5	321112	TEXSAL, S.A. DE C.V.	243-0411	72
6	382900	REPAR, S.A. DE C.V.	211-5601	9
5	322019	D' RICENTI	229-8989	0
5	311203	SAVONA, S.A. DE C.V.	318-3000	216
1	311700	PANADERIA Y PASTELERIA RAQUEL	410-0383	4
5	341905	ETIBARSA, S.A. DE C.V.	278-7914	8
5	311524	NIXTAMASA DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	500-5000	0
2	311605	AGROINDUSTRIAS EL CARMEN, S.A. DE C.V.	487-9214	40
6	356001	PLASTYMET	293-1590	192
6	322019	PAOSIN KNITTING EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	283-3700	489
6	311104	PRODUCTOS ALIMENTICIOS LA UNICA	282-1162	190
5	356000	PRODUCTOS PLASTICOS DIVERSOS, S.A. DE C.V.	318-5160	44
6	311700	PAN MIGUELEÑO	222-7312	80
2	311700	PANADERIA JUDITH	444-0349	69
6	332000	MUEBLERIA EMIL	222-0570	2
6	322019	LICO TEX , S.A. DE C.V.	220-1271	667
6	311103	PRODUCTOS CARNICOS REAL , S.A. DE C.V.	286-2445	32
2	381300	INDUSTRIAS SAN PEDRO	440-3818	3
6	311701	PASTELERIA SARITA'S	260-0450	4
6	381907	SOLAIRE, S.A. DE C.V.	275-2100	103
6	311700	PAN ANNA	286-1939	8
5	311605	BENEFICIO SAN ANTONIO	346-7730	50
6	322019	ROO HSING GARMENT CO EL SALV., S.A. DE C.V.	295-1220	1659
6	322019	HERMANO TEXTIL , S.A. DE C.V.	213-0133	354
5	332000	MURO , S.A. DE C.V.	228-0109	12
6	332000	CAMAS ORBE	222-6001	13
5	311605	BENEFICIOS EL PARAISO, S.A. DE C.V.	338-8001	30
2	311605	CUATRO M, S.A. DE C.V.		8
6	381300	ESTRUCTURAS METALICAS ALVARADO	222-6282	7
6	311900	FABRICA DE DULCES Y CHICLES LA MASCOTA	270-0759	43
5	322013	CREACIONE PIO	288-4003	17
5	322019	INVERSIONES BONAVENTURE, S.A. DE C.V.	338-6768	897
5	352200	COMPAÑIA FARMACEUTICA, S.A. DE C.V.	229-3000	119
6	351111	COQUINSA, S.A. DE C.V.	226-4313	54
5	324000	GINAS PALMERA	229-0884	9
5	351201	INDUSTRIAS LAFORD	287-6101	9
6	342001	TECNIFORMS , S.A. DE C.V.	227-4160	21
6	321301	INDUSTRIAS VELAPAZ	274-3537	4
6	382907	SERVICIOS INDUSTRIALES M Y M , S.A. DE C.V.	226-7381	15

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	382907	ROMYM , S.A. DE C.V.	225-5148	4
6	382907	M.D.F. CROMATODO, S.A. DE C.V.	273-0363	10
6	342001	IMPRESA LA CRUZ DEL SUR	222-7936	21
6	384303	MAN B Y W DIESEL AKTIENGESE,SUCURSAL EL SALVADOR	298-8333	1
6	312101	FERSAN, S.A. DE C.V.	222-1367	12
6	383301	TRICO, S.A. DE C.V.	294-0828	27
2	311200	LACTEOS DE METAPAN	442-0452	20
6	311203	SORBETERIA DE CHORRO TIPO MELOW	226-0832	2
8	322019	TATIANA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	341-1005	1
10	311800	INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S.A.	399-9118	556
2	381102	IMACASA	484-0000	345
12	369208	CONCRETO Y ASFALTOS DE ORIENTE , S.A. DE C.V.	628-3113	11
12	321210	AGAVE, S.A. DE C.V.	680-9801	343
5	371005	INVERSIONES CALMA	338-4143	198
6	385102	MEGA DENTAL , S.A. DE C.V.	226-0409	5
6	311700	PANIFICADORA UNICA	225-2202	53
6	369906	ESTRUCTURAS DE CONCRETO , S.A. DE C.V.	260-6535	70
8	321210	SALVA SEWN PRODUCTS , S.A. DE C.V.	389-8877	0
5	322019	SEWING TECHNOLOGIES, S.A. DE C.V.	338-6070	622
6	322018	UNIFORMES MODERNOS , S.A. DE C.V.	226-6101	54
5	331103	TALLER DE CARPINTERIA DISEÑO EN MADERA	228-3110	3
6	356000	PLASTICOS LAS AMERICAS , S.A. DE C.V.	226-7290	13
6	342001	IMPRESOS Y PLEGADIZOS, S.A. DE C.V.	245-4102	13
6	313402	GRUPO HERA, S.A. DE C.V.	220-4888	11
6	322001	INDUSTRIAS ABBA, S.A DE C.V.	271-0166	254
6	351111	PROCESOS INTEGRADOS, S.A DE C.V.	263-2046	1
2	382200	TALLERES MECANICOS FASTABEND	441-0719	6
2	341201	EDMESA DE C.V.	442-0032	0
6	351200	AGRO-INAGOR, S.A.	399-1202	8
1	322019	CASTIVEL, S.A. DE C.V.	413-1877	18
2	324000	ELABORACION DE CALZADO MARY		2
6	352200	INFARMA, S.A. DE C.V.	220-0340	15
6	382907	SERVI-ESTEVEZ	270-1582	7
6	332000	INDUPROMO	225-7003	0
2	321305	UNIVERSO DEPORTIVO	441-0321	10
2	331901	FUNERALES CHACON	448-3333	22
5	356013	INDUSTRIAS ROXANA, S.A. DE C.V.	229-611	22
6	321101	RAYONES DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	283-7500	343
6	382907	PRODESIN , S.A. DE C.V.	221-1599	7
5	311606	INDUSTRIAS FIESTA , S.A. DE C.V.	228-3266	113
6	322019	CHARLES PRODUCTS, S.A. DE C.V.	294-1744	1527
6	381203	GRUPO EQUISA	225-2518	1
6	322001	ACTIVERSA, S.A. DE C.V.	282-1382	0
8	390935	AGROINDUSTRIAS TECNICAS, S.A. DE C.V.	389-8850	123
6	311703	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ROSVIL, SA. DE CV.	272-8865	8
5	352200	LABORATORIOS Y DROGUERIA MORAZAN	278-1300	119
1	322019	CONFECIONES DINASTIA, S.A. DE C.V.	443-0576	40
6	311602	MOLAES, SA DE CV	222-9136	4
4	311700	PANADERIA CARLITOS	335-2677	12
6	383905	BERY LIGHT	260-0089	2
11	311107	AVICOLA CAMPESTRE	661-1804	249
6	369902	AMANCO EL SALVADOR, S.A.	293-1444	366

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	382907	MUSTANG DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	242-3577	7
6	332009	MUEBLES RIVERA , S.A. DE C.V.	276-1367	6
1	311605	COAUSOLES DE R.L.	401-4740	121
6	342007	GRUPO INDUSTRIAL PINTO, S.A. DE C.V.	226-5521	6
6	352200	LABORATORIOS LAFAR	293-6403	38
6	322019	INDUSTRIAS FLORENZI, S.A. DE C.V.	297-4171	806
6	322011	PINEDA HERMANOS, S.A. DE C.V.	297-4171	22
6	382907	SERVICIOS MECANICOS INDUSTRIALES	222-7828	6
8	369904	FABRICA DE LADRILLOS DE CEMENTO MITENAMPA	334-8422	4
6	390100	JOYERIA SATURNO	260-3246	14
6	322008	INDUSTRIAS LONDON , S.A. DE C.V.	222-3879	1
6	352902	INDUSTRIAS BENGALA, S.A. DE C.V.	216-0379	69
6	342001	IMPRESORA LA UNION	293-1566	114
6	321201	BORDADOS CHAVEZ, S.A. DE C.V.	226-3283	7
6	322011	UNICLASS	260-2903	44
5	311309	PRODUCTOS ALIMENT. EL CARBONERO, S.A. DE C.V.		5
5	311203	HELADOS ITALIANOS, S.A. DE C.V.	228-5099	15
6	311800	INGENIO EL ANGEL, S.A. DE C.V.	-	781
6	312201	EMPRESAS INDUSTIRALES SAN BENITO S.A. DE C.V.	293-1441	29
6	332004	ENSUEÑO	216-6333	28
6	381200	DIMELCA S.A. DE C.V,	284-9816	5
6	332000	MUEBLES TRIPLE A , S.A. DE C.V.	235-0704	16
6	321204	DUBRANDT , S.A. DE C.V.	264-5275	8
6	355903	PRODUCTOS DE PLASTICOS , S.A. DE C.V.	276-1676	4
6	322000	CAINTEXSA EXPORTA , S.A. DE C.V.	294-5955	0
6	322019	CHI-FUNG, S.A. DE C.V.	214-6052	985
6	351100	C.O. DOS, S.A. DE C.V.	228-2044	5
5	321304	INDUSTRIAS ST. JACK´S, S.A. DE C.V.	248-6000	2618
5	313103	GASOHOL DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	228-2044	19
12	352200	LABORATORIOS ARGUELLO S.A. DE C.V.	661-1005	22
6	332000	CAMAS OLIMPIA, S.A. DE C.V.	260-0735	0
6	312118	SUMINISTROS DE RETAURANTE, S.A. DE C.V.	202-1000	1
6	331902	MARCOS EMILIO	263-8785	3
6	383200	INDUSTRIAS DE ENSAMBLE, S.A. DE C.V.	226-0122	0
6	342001	IMPRESOMATIC, S.A. DE C.V.		10
5	390935	SUPER SPONJAS SALVADOREÑAS, S.A. DE C.V.	319-4019	11
5	311203	HELADOS SIBERIANOS	228-1480	15
5	332003	COLCHONES POPULARES, S.A. DE C.V.	319-4067	13
6	320318	PELETERIA CHITO	222-4327	7
2	311700	PANADERIA GLORIA	440-3641	10
1	342001	IMPRESOS TORRENTO		5
5	332000	KAPRICO MUEBLES	289-0311	24
6	352000	LABORATORIOS ARSAL , S.A. DE C.V.	270-0100	264
2	324000	INDUSTRIAS WENDY , S.A. DE C.V.	440-5074	83
6	342001	GADIE INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	271-2671	8
6	352305	INQUI, S.A. DE C.V.	272-2544	22
11	352902	COHETERIA HERNANDEZ	735-0931	11
6	369101	TERRAZZOS CUSCATLAN, S.A. DE C.V.	276-5836	15
2	323100	TENERIA EL BUFALO, S.A. DE C.V.	447-8016	62
6	342001	IMPRESA BELLAS ARTES	298-5326	23
6	312118	QUICK - FRIZ	277-0848	52
12	311700	PANADERIA LA DELICIOSA	667-0470	4
12	311700	PANADERIA KIDGO	667-4117	5

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
12	311700	PANADERIA GARCILAZO	661-7542	6
6	390908	CENTRAL HIDRAULICA	276-1234	21
6	369915	AMANCO TURBOSISTEMAS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	293-1444	5
6	371006	GALVANISSA AUTOPISTA	273-8833	316
6	382907	INDUMEC	295-0334	11
6	372000	CONSTRU-FORM, S.A. DE C.V.	225-1469	10
6	381300	KEY EXPORT , S.A. DE C.V.	276-3333	0
6	369906	LEMUS ASOCIADOS , S.A. DE C.V.	292-5000	36
6	382907	REPUESTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	245-1922	35
5	382907	MATRISA	228-8287	7
6	352200	PRODUCTOS PARA LABORATORIOS, S.A DE C.V.	222-3265	0
5	312200	ISOLMAR, S.A. DE C.V.	338-5158	15
12	322000	ACONSA, S.A. DE C.V.	661-0903	29
6	352303	ALLCHEM , S.A. DE C.V.		4
5	322018	INDUSTRIAS GAMEZ, S.A. DE C.V.		16
6	321201	LA HORMIGA	263-6849	7
6	351300	INDUSTRIAS DE ESPUMAS, S.A. DE C.V.	280-3812	23
12	390100	INDUSTRIAS JOYERA R & H, S.A. DE C.V.	660-6666	24
5	342001	IMPRESOS 3HS	289-3236	4
6	322008	INDUSTRIAS ESMERALDA, S.A. DE C.V.	270-0268	47
6	390905	PUNTO Y PARTE, S.A. DE C.V.	235-3057	15
5	311700	PANADERIA Y CAFETERIA LA FUENTE	228-1765	18
6	369904	FABRICA DE LADRILLOS DOS LUCEROS	272-2366	1
6	342001	LA IDEA COLOR´S	262-1517	0
5	356005	ARTISA, S.A. DE C.V.	243-1515	93
6	381004	BILBO , S.A. DE C.V.	279-4480	0
12	311700	PANADERIA STA. CECILIA	661-3382	6
5	311602	GUMARSAL , S.A. DE C.V.	338-4375	202
5	311700	PANADERIA Y PASTELERIA MISTER PAN	310-2307	44
6	390905	ASA POSTERS , S.A. DE C.V.	252-7244	161
5	322014	MARCOR.D	278-5150	16
6	355101	OGACI, S.A. DE C.V.	294-1891	29
6	342007	RENDEROS PUBLICIDAD	235-1112	15
5	321112	DITEX, S.A. DE C.V.	243-0411	9
6	331902	GALERIA DE ARTE SARAVIA, S.A. DE C.V.	260-6383	16
8	312200	CENTRAL COOPERATIVA AGROPECUARIA DE R.L.	334-8520	19
8	321107	AVERY DENNISON EL SALVADOR	361-0304	60
6	322011	ALMACEN VICTORIA	221-0886	49
6	352200	EMPROFE, S.A. DE C.V.	262-1468	12
6	390905	INVERSIONES GRAFIX, S.A. DE C.V.	263-4452	6
6	341200	RUA, S.A. DE C.V.	277-6720	115
6	342001	IMPRESORA EL SISTEMA	229-1540	30
3	353000	RASA DE C.V.	452-3150	75
6	311700	ROMEO´S PAN	294-1419	5
6	351111	SUCROCENTRO	270-3812	6
2	332000	INDUSTRIAS DE SANTA ANA	441-3215	6
11	311700	PANADERIA SAN JUAN	662-0859	7
6	352303	PURIFICADORES AMBIENTALES SALVADOREÑOS	272-1051	21
6	381200	INEXPO, S.A. DE C.V.	271-5230	0
6	381907	CAST PRODUCTS, S.A. DE C.V.	275-2000	66
6	371003	UNIMETAL, S.A. DE C.V.	275-2017	55

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIU	Establecimiento	Telefono	Total
6	381907	ALSASA	293-1200	140
5	351111	DIREYA, S.A. DE C.V.	319-4000	39
6	313402	HIDRICA CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	273-1448	4
8	369904	FAB. DE LADRILLOS Y TUBOS DE CEMENTO EL CRISTAL	334-0119	4
6	341200	CAJAS INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	220-9704	110
5	332000	J.V. ASOCIADOS	228-2670	2
6	342001	VISUAL BRANDING, S.A. DE C.V.	264-4354	1
6	342001	SOSA & SOSA, S.A DE C.V.	264-4354	11
3	354005	ASFALCA, S.A.	452-1053	31
3	371002	PROCESADORA DE ACERO DE EL SALVADOR	451-6902	318
6	324001	CALZADO Y APARATOS ORTOPEDICOS ELIAS	264-3025	5
6	322010	SEGURIDAD IND. Y SERV. DIVERSOS, S.A. DE C.V.	242-0125	7
6	342007	BORDADOS VIDES	274-1159	8
6	381202	GUIMART, S.A. DE C.V.	242-5373	17
6	311700	PANIFICADORA GRANADA, S.A. DE C.V.	232-0480	10
6	311522	MOLINOS DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	293-3166	966
6	331907	SPECIALTY PRODUCTS , S.A. DE C.V.	277-7662	418
5	321210	EXICASA DE C.V.	278-1133	4
7	311401	AQUACORPORACION DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	245-0330	136
5	322018	ESFACTORY, S.A. DE C.V.	208-7605	34
6	351519	LA FABRIL DE ACEITES, S.A. DE C.V.	277-6233	557
6	342001	IMPRESOS DOBLE G	281-5409	7
6	311700	PANADERIA VASQUEZ	242-0076	1
2	311605	BENEFICIO MONTEALEGRE	441-7070	149
6	313402	INDUSTRIAS DE LA ROCA	282-0218	21
6	352200	LABORATORIO POLYFARMA	220-9483	26
6	321101	INDUSTRIAS MIGUEL SAMOUR, S.A. DE C.V.	310-2342	9
8	321108	HILADOS TIGRE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	330-3946	22
6	352200	LABORATORIOS REAL, S.A. DE C.V.	272-0006	29
2	356005	PLASTICOS RM., S.A. DE C.V.	441-4150	2
5	322019	SAMSEW, S.A. DE C.V.	228-2444	434
6	311700	PAN SANTA EDUVIGIS	270-0819	108
6	311103	PROCARNE	282-1821	12
6	321201	TECSA, S.A. DE C.V.	274-1470	311
6	383904	ARTEPAL, S.A. DE C.V.	222-6890	37
6	342001	MULTIPRINT, S.A. DE C.V.	242-2415	25
6	352200	GRUPO PAILL , S.A. DE C.V.	281-0222	177
5	362004	FIBRAS M + R , S.A. DE C.V.	318-0731	15
6	381300	TORNOLARA	222-1739	4
6	321101	NEMTEX, S.A. DE C.V.	274-4444	322
6	342001	IMPRESOS CAMPOS	295-3143	5
5	381300	G & V DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	289-6039	2
5	352902	INDUSTRIAS EL TAURO, S.A. DE C.V.	338-4029	78
6	312200	TRIPLE BARRA, S.A. DE C.V.	263-6070	7
5	322019	CONFECCIONES LA LAGUNA, S.A. DE C.V.	248-6000	311
12	311700	PANADERIA SONIA	660-1657	1
2	311700	LIEN MEI, S.A. DE C.V.	441-2586	0
6	332000	PALI INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	223-4638	0
5	351111	BIOTREX PHARMACEUTICAL CORP., S.A. DE C.V.	228-4344	0
5	352200	QUIMICAS LEGRAIN, S.A. DE C.V.	228-4344	0
5	352305	LAUTIER, S.A. DE C.V.	228-4344	0
6	321303	DANY , S.A. DE C.V.	242-3464	62

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
5	352300	JESCO, S.A. DE C.V.	243-1116	0
5	322019	PARQUE INDUSTRIAL SAM-LI, S.A. DE C.V.		6
5	352200	LABORATORIOS FERSON	338-4400	92
5	352302	CHERRY , S.A. DE C.V.	243-1116	15
6	382907	CENTRO TECNICO INDUSTRIAL	221-9464	12
5	342001	GRAFICOS E IMPRESOS, S.A. DE C.V.	278-0682	71
6	381303	PUERTAS Y CARRETILLAS DE EL SALV., S.A. DE C.V.	277-7299	84
6	342001	MOORE DE CENTRO AMERICA , S.A. DE C.V.	294-1855	142
5	352200	LABORATORIOS GENERIX , S.A. DE C.V.	228-4344	64
6	381101	HERRAMIENTAS CENTROAMERICANAS , S.A. DE C.V.	277-7299	0
2	324000	INDUSTRIAS DE CALZADO MORALES	447-6602	45
6	381905	AVE FENIX, S.A. DE C.V.	277-2544	32
6	311203	SUPER HELADOS CREMOSA, S.A. DE C.V.	235-3257	22
5	356000	TERMOENCOGIBLES, S.A. DE C.V.	212-7300	451
5	332000	OLINS, S.A. DE C.V.	263-7163	1
6	322019	SATELLITE INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	295-0020	632
6	322018	CONISA	274-5959	6
6	390906	ARTE COMERCIAL, S.A.	227-2200	130
6	390905	CRITERIUM, S.A. DE C.V.	227-2200	50
5	362004	PROMSA	278-2829	144
6	390905	ANUNCIADORA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	222-4410	17
7	311800	INDUSTRIAS AGRICOLAS SAN FRANCISCO, S.A. DE C.V.	331-4002	62
6	311700	PAN LATINO RUBEN DARIO	221-0551	24
6	312112	INDUSTRIAS RACOR, S.A. DE C.V.	281-4538	44
5	342002	SINAI EDITORES E IMPRESORES, S.A. DE C.V.	278-3590	3
3	311700	PANADERIA SAGRADO CORAZON	451-9381	8
6	321304	CREACIONES ELIZABETH, S.A. DE C.V.	224-4056	40
5	381101	BOIRA DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	228-2060	26
6	342001	IMPRENTA WILBOT , S.A.	222-1060	92
6	342001	IMPRENTA LA TARJETA , S.A. DE C.V.	242-1624	47
6	342001	PRINTECH , S.A. DE C.V.	226-8768	29
6	390905	COLOR DIGITAL , S.A. DE C.V.	237-0871	26
6	332002	ALMACEN TURISH	223-6316	16
6	311200	EMPRESAS LACTEAS FOREMOST , S.A. DE C.V.	223-9144	243
6	322019	HERMOSA MFG., S.A. DE C.V.	216-6540	662
5	390917	FANTASIAS Y NOVEDADES , S.A. DE C.V.	278-0883	31
6	381907	ALUMINIO DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	251-6600	239
6	313401	ENVASADORA DIVERSIFICADA , S.A. DE C.V.	293-1177	130
6	381303	PROSECA , S.A. DE C.V.	260-0578	29
6	311700	PAN SINAI	277-0090	140
6	390905	CREAVISION , S.A. DE C.V.	286-6820	7
6	322019	LEADER GARMENTS EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	275-1700	1608
6	352200	LABORATORIOS LOPEZ, S.A. DE C.V.	277-6166	390
5	342001	FULL COLOR, S.A. DE C.V.	289-5560	25
6	311700	PAN ALADINO	260-5981	57
6	382907	TALLER MOLDTROCK	221-4181	36
5	383900	CONDUSAL	289-5377	53
6	312115	DROGUERIA HERMEL, S.A. DE C.V.	274-0970	72
6	342001	IMPRESOS GEMINIS	271-0129	6
6	390912	BIDECA, S.A. DE C.V.	270-4052	30
6	382907	TALLERES INDUSTRIALES EN GENERAL TIG, S.A. DE C.V.	222-7778	3

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	311302	WEIL HERMANOS, S.A. DE C.V.	257-2885	14
6	332000	INDUSTRIAS CAPRI , S.A. DE C.V.	242-0011	326
5	321201	INDUTAF , S.A. DE C.V.	243-6768	4
6	322019	KNITSAL, S.A. DE C.V.	295-0584	348
6	356001	MATRICERIA INDUSTRIAL ROXY	276-9888	160
6	322019	INDUSTRIAS TEXTILES CUSCATLAN, S.A. DE C.V.	296-4031	635
6	390905	CAMPOS PEÑATE ARQUITECTOS	280-4059	61
6	351111	CHEMICAL TECHNOLOGY , S.A. DE C.V.	232-1111	15
6	311700	INVERSIONES FOLKLORE, S.A. DE C.V.	260-5981	14
6	381907	ALCAM, S.A. DE C.V.	226-1856	42
6	381905	ELECTRODEPOSITOS DE CENTROAMERICA	227-0758	21
6	321303	INDUSTRIAS GABU S.A. DE C.V.	225-8780	19
5	342001	IMPRECEN, S.A. DE C.V.	243-1044	67
5	390903	MULTIPLAST	229-2969	81
6	381305	SPENCER DUBBER, S.A. DE C.V.	277-2277	15
6	311700	PAN LATINO PAN	222-4033	9
6	381202	MUEBLES METALICOS MAGAÑA, S.A. DE C.V.	227-3333	19
5	390937	BROCISA DE C.V.	278-0444	2
6	311700	PAN LATINO PAN	271-3220	23
6	311700	PAN LATINO PAN	271-2006	34
2	369904	LADRILLERA EL MORA		2
2	324000	CALZADO INDUCALZA	440-0692	2
2	321201	DISEÑOS TEXTILES DE EL SALVADOR	440-6499	7
2	311700	PANADERIA SAN JUAN	-	3
6	311602	OMOA, S.A. DE C.V.	221-2250	41
5	322012	LIDO INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	318-1633	2544
6	322004	INDUSTRIAS FAWCETH'S	226-1079	6
6	311104	PRODUCTOS CARNICOS, S.A. DE C.V.	298-3800	550
6	382901	CETRON DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	218-1645	272
6	369906	PRODUCTOS ATLAS, S.A. DE C.V.	293-1553	210
5	356005	INSORPA, S.A. DE C.V.	228-1185	60
6	390905	INDUSTRIAS JP, S.A. DE C.V.	225-2850	20
6	390905	IMAGEN GRAFICA, S.A. DE C.V.	222-2425	18
6	381202	FOOD SERVICE EQUIPMENT, S.A. DE C.V.	222-1469	23
6	322019	EVERGREEN INDUSTRIES, S.A. DE C.V.	295-6029	1015
6	371000	TALLER Y FUNDICION EL COLOCHO	276-3329	8
6	381202	GASES Y METALES	226-1792	15
6	356014	ZAMI, S.A. DE C.V.	274-1805	47
6	321108	FILAMENTOS Y PERFILES, S.A.	222-4629	25
6	352900	PALMERA, S.A. DE C.V.	222-4670	26
6	322019	PRIMO, S.A. DE C.V.	295-0460	3592
6	382200	INDUSTRIAS METALICAS ALED , S.A. DE C.V.	242-4444	11
6	362003	MICROENVASES EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	263-4842	7
12	381907	CONSTRUHOGAR, S.A. DE C.V.	661-7110	11
2	324000	COMERCALZA, S.A. DE C.V.	447-4172	5
6	342001	IMPRESOS TECNOLOGIA GRAFICA, S.A. DE C.V.	275-7048	7
6	369101	MARMOLIN , S.A. DE C.V.	271-1041	36
5	342007	NEW HEAVEN INDUSTRIES , S.A. DE C.V.	243-3950	126
6	352200	LABORATORIOS TECNOPHARMA , S.A. DE C.V.	260-3085	22
6	356005	INDUSTRIAS PLASTIMEL	270-7929	12
5	332000	MUEBLES MOLINA	228-4011	112
6	390903	CABOGAR, S.A. DE C.V.	220-1023	73
5	311700	DELIPAN	228-4171	28



## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	355904	D' TODOS HULES, S.A. DE C.V.	242-0954	6
2	311700	PANADERIA SAN JOSE Y SUPER PAN	440-1334	8
5	311605	BENEFICIO VIVAGUA	328-0020	30
6	381303	FAVISA DE C.V.	226-1111	85
6	356018	ALUMINIOS CUSCATLAN, S.A. DE C.V.	221-3423	12
5	321211	CREACIONES KAROL	229-7323	10
6	390905	ROTUVIAL	213-0752	102
5	356014	TELSINCA , S.A. DE C.V.	278-1022	170
6	311203	HELADOS POPS	266-4433	184
6	311606	EXPORTADORA AGRICOLA COMERCIAL, S.A. DE C.V.	245-4565	0
2	322019	TEXUNI, S.A. DE C.V.	441-3051	47
8	311309	GENERAL PACKING, S.A. DE C.V.	338-3010	6
5	311700	FERELI'S, S.A. DE C.V.	289-8345	15
6	332003	MOBILIA	216-6333	132
5	356005	DIPSA DE C.V.	243-0433	121
6	342001	GRAFICOLOR, S.A. DE C.V.	225-9151	29
5	311703	PARMA, S.A. DE C.V.	228-1115	35
5	312102	TORREFACTORA CHAPARRASTIQUE, S.A. DE C.V.	-	0
12	313100	DESTILERIA VICTORIA, S.A. DE C.V.		0
6	390905	IMAGEN DIGITAL	222-2425	6
6	322004	CAMISERIA LA FORTUNA	276-4939	16
5	369907	COPRESA, S.A. DE C.V.	243-1012	37
6	342000	EL SALVADOR NEWS GAZETTE, S.A. DE C.V.	279-0833	0
6	341200	IMPRESOS Y TROQUELADOS ARTEAGA	297-1508	25
6	342001	REPRODUCCIONES DIVERSAS	276-2226	4
6	371000	TALLERES SARTI	281-2022	162
6	341200	CAJAS Y BOLSAS, S.A. DE C.V.	251-6100	318
6	341200	CAJAS PLEGADIZAS, S.A. DE C.V.	251-6100	210
5	371000	METALURGICA SARTI, S.A. DE C.V.	338-4109	79
6	356015	CELPAC, S.A. DE C.V.	251-6100	213
5	341200	ENVASES LIQUIDOS DE CENTROAMERICA	241-7000	79
6	356010	MENDIS, S.A. DE C.V.	284-0124	80
6	369908	CONCRETERA SALVADOREÑA	221-2299	256
6	341000	HISPALIA	216-2639	17
5	352200	DROGUERIA Y LABORATORIO ANCALMO	243-0100	241
6	311200	INDUSTRIAS LACTEAS AEROLAC	235-4409	4
5	322019	DAEWOO EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	338-4037	1082
5	352200	MARCELI, S.A. DE C.V.	243-4220	28
6	381907	ALUMINIOS INTERNACIONALES, S.A. DE C.V.	270-1406	89
6	311700	PAN TRIGO LIMPIO	295-4005	18
5	355101	REENCAUCAHADORA DE LLANTAS GIGANTE	260-9908	5
8	322019	CCC, S.A. DE C.V.	327-0010	292
6	352100	PINSAL, S.A DE C.V	297-0044	46
6	321314	DISTRIBUIDORA DANIELA, S.AD E C.V	259-0790	82
5	341200	ASTRO CARTON EL SALVADOR, S.A	340-8589	21
6	311902	MELHER, S.A. DE C.V.	272-2222	121
5	352200	IFASAL, S.A. DE C.V.	243-1009	67
5	332000	AMERIFOAM, S.A. DE C.V.	319-4012	4
5	390932	FABRICA DE LISTONES FANTASIA, S.A. DE C.V.	278-7915	35
5	321112	MANUFACTURAS FERNANDEZ, S.A. DE C.V.	243-0740	29
2	369904	FABRICA LA SAMARITANA	402-0948	20
6	321303	LADY ELIZABETH, S.A DE C.V.	222-5743	6
2	311605	BENEFICIO SAN PABLO	243-0011	30

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
3	311700	PANADERIA DE ESPECIALIDADES	451-2956	5
5	311700	PANADERIA Y CENTRO LACTEO LECHE PAN	243-4900	15
6	372001	INDRESA, S.A. DE C.V.	225-5918	49
6	352200	LABORATORIOS BILLCA	262-1102	28
8	390935	AGRICOLA DE EXPORTACION, S.A. DE C.V.	338-2748	19
6	324000	INDUSTRIAS FENIX	218-5190	27
6	390905	ROTULOS DEL TIEMPO, S.A. DE C.V.	242-5062	8
6	322014	INDUSTRIAS ARGUETA, S.A. DE C.V.	225-9512	20
6	390933	MADECRIL, S.A. DE C.V.	243-0259	7
5	311519	SUMMA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	212-7000	121
5	322014	MARIA ISABEL ALONSO ROCHI DE VIDRI	242-4774	9
5	321304	TEXTILES Y DERIVADOS	278-1908	15
5	352200	LABORATORIOS VIJOSA	278-3077	318
4	311605	COOPALMA, DE R. L. DE C. V.	335-9017	15
6	352305	INDUZEL, S.A DE C.V.	298-5349	0
6	312115	ESENCIAS Y SABORES DE CENTRO AMERICA	281-1028	4
6	322013	KONFFETTY, S.A DE C.V.	271-0555	211
6	322011	SARA RUTH INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	225-3874	2
5	322019	LIDO INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.		0
6	311305	EXPOCA, S.A. DE C.V.	220-4632	0
3	311605	COOPERATIVA LA MAJADA DE R.L.	467-9252	132
5	351300	TUBOS Y PERFILES PLASTICOS, S.A. DE C.V.	278-1155	140
6	341200	CARTONERA CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	294-1777	168
6	352200	INDUSTRIAS MONERVA, S.A. DE C.V.	270-0106	13
6	384400	ENSAMBLADORA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	271-3777	25
5	342001	IMPRESORA LIBERTAD	228-1181	13
5	390905	METROVISION, S.A. DE C.V.	229-7530	22
6	356018	PROALVI, S.A. DE C.V.	226-4918	10
6	352200	MEDITECH LABORATORIES DE CENTROAMERICA	263-5714	53
6	321107	ETIQUETAS GRAFICAS DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	257-3320	10
6	369100	FABRICA DE LADRILLOS LA UNION	242-0540	5
6	371700	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ITALIANAS, S.A. DE C.V.	222-6483	44
2	382907	TALLER PREMARTI	402-4629	13
5	322011	ZINA ENTERPRISES, S.A. DE C.V.	229-5773	12
6	351111	QUIMICAS INDUSTRIALES DE CENTROAMERICA, S.A./C.V.	216-4273	15
12	311700	PANADERIA LA INDIA	661-0294	24
12	369904	DIST. DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION JOSUE	669-4131	8
12	311700	PANADERIA CUSCATLECA	661-0617	8
6	369901	MARMOLES FINOS, S.A. DE C.V.	275-8190	15
6	382907	FAJUME, S.A. DE C.V.	260-7999	18
6	356018	AMEPLAST, S.A. DE C.V.	260-8844	36
6	332003	COLCHONERIA STA. LUCIA.	274-1390	11
5	322019	CONTLESA, S.A. DE C.V.	366-5100	1
12	369904	FABRICA DE LADRILLOS DE CEMENTO LOS LEONES	669-5607	10
12	382907	TALLER DE MECANICA Y FUNDICION	661-3238	17
12	369906	PRO-BLOCK, S.A. DE C.V.	628-3106	113
12	369904	NEGOCIOS PEREIRA	667-0527	6
3	369904	FABRICA EL DIAMANTE	451-1616	4
5	322019	LIVNA LIMITADA	319-0000	1013
5	311103	KREEF	243-1130	86
6	342001	AVANTI GRAFICA, S.A. DE C.V.	280-3311	88

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	311701	ELSY'S CAKES	260-5110	76
6	390100	JOYERIA FLAMA DE ORO	242-3040	4
6	381202	MASTER DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	276-5436	38
6	352200	LABORATORIOS BIOGALENIC , S.A. DE C.V.	227-4133	246
6	352303	C.M.S., S.A. DE C.V.	226-1043	3
12	369904	INDUSTRIAS TORRES	667-7411	10
5	311605	SOC. COOP. DE CAFICULTORES SIGLO XXI, R.L. DE C.V.	340-8347	1
5	312115	SABORES COSCO DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	228-9902	157
6	342001	RAMOS EDITORES , S.A. DE C.V.	221-4587	4
5	369906	PREFASA DE C.V.	243-4300	145
5	311605	BENEFICIO LA JOYA	241-9022	0
6	352200	DROGUERIA BUTTER PHARMA	245-0613	41
2	311606	EL BORBOLLON , S.A. DE C.V.	441-7311	103
6	312102	PLANTOSA , S.A. DE C.V.	227-0514	277
6	323301	MANUFACTURAS CAVALIER , S.A. DE C.V.	276-8452	34
5	356001	SALVAPLASTIC, S.A. DE C.V.	243-0200	368
5	352200	LABORATORIOS CAROSA	243-1515	80
6	369915	MOLDECRETO MIXTO LISTO, S.A. DE C.V.	279-2001	2
6	381301	COMSA	298-6432	12
6	341200	EMPRESAS DE EXPORTACION, S.A. DE C.V.	251-6100	0
6	311203	EDIPROC		20
5	356005	PLASTICOS ARTISA , S.A. DE C.V.	223-9330	4
6	342001	SERVICIOS GRAFICOS PROFESIONALES , S.A. DE C.V.	235-3746	4
6	311900	J Y Y DE COSTA RICA , S.A. DE C.V.	264-2865	6
6	390905	PUBLICIDAD INDUSTRIAL , S.A. DE C.V.	243-5016	5
6	352200	FITOMEDICA , S.A. DE C.V.	262-1223	0
6	384401	CORBES , S.A. DE C.V.	229-3111	49
6	312117	SEDELSA	270-5821	42
5	352200	LABORATORIOS LA MYL	228-8928	55
3	369904	FABRICA LA DIVINA PROVIDENCIA	451-5982	7
6	382400	MOLVASA , S.A. DE C.V.	270-5030	12
3	381301	CONSTRUCCION Y MONTAJE , S.A. DE C.V.	452-3712	0
6	352303	KLEAN CHEMICALS DE C.A. , S.A. DE C.V.	237-0651	16
6	321304	FABRICA EL ATLETA	293-1121	64
5	322011	MEGATEX , S.A. DE C.V.	340-7810	1362
6	311700	PANADERIA LOS PRIMOS , S.A. DE C.V.	226-3359	4
5	311803	SCAES DE R.L.	338-4868	13
6	322019	CONFECCIONES SAN JOSE , S.A. DE C.V.	236-7777	0
2	311200	PRODUCTOS LACTEOS LOS PINOS	440-8648	5
5	356001	PLASTIGLAS DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	319-4819	184
2	312201	AVIS , S.A. DE C.V.	402-4667	21
6	354001	PROFESIONALES EN PAVIMENTOS , S.A. DE C.V.	211-3377	13
6	351111	SUN CHEMICAL DE CENTRO AMERICA , S.A. DE C.V.	227-4000	88
2	311700	PANADERIA DAYSI	440-5731	11
6	342001	FOTOMECANICA E IMPRESOS CARTAGENA	280-3566	4
6	322018	EMPRESAS MAISIS	260-1787	7
5	312118	PAHNAS, S.A. DE C.V.	278-1305	0
6	342001	LO HACEMOS EN COLOR, S.A. DE C.V.	286-0784	7
5	356005	HASVIC DE EL SALVADOR	273-4491	10
5	371005	PACSA, S.A. DE C.V.	338-4130	0
6	382907	PERFILES INTERNACIONALES, S.A. DE C.V.	222-5093	13
6	322011	CREACIONES VIQUELSY	220-0254	8

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	311303	ALIMENTOS DE LA CASA	271-0812	99
6	322018	RIVGOM , S.A. DE C.V.	276-1584	19
2	383203	INDUSTRIAS MAGAÑA L., S.A. DE C.V.	447-7700	95
14	312200	FABRICA DE FORRAJES EL LIMON	680-7682	5
6	323305	PRODUCTOS DE CUERO EDWALT	242-0923	16
5	311301	BON APETIT, S.A. DE C.V.	344-4010	312
2	324000	INDUSTRIAS RAELYS, S.A. DE C.V.	411-6788	6
6	342001	COMPAÑIA IMPRESORA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	271-0255	23
5	332000	AMUEBLO Y TECNIRODOS	229-6092	6
5	321101	INDUSTRIAS DURAFLEX , S.A. DE C.V.	341-0200	1527
6	342001	DISTRIBUIDORA E IMPRENTA AIRES	277-3649	2
12	311605	MARIAS 93	729-9729	6
12	369906	FABRICA LA ORIENTAL	667-0262	6
5	322014	UNDESA	278-0210	20
12	311700	PANIFICADORA LA MERCED	661-0016	5
6	342000	DIARIO EL MUNDO	225-3300	137
6	385202	OPTICA LA PRINCESA	263-5390	17
6	342001	CIES, S.A. DE C.V.	222-8126	15
6	322018	CREACIONES MYREI'S, S.A. DE C.V.	260-6635	5
2	322004	INDUSTRIAS CECY CAROL	440-1062	5
6	313100	DESTILERIA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	-	79
8	322004	HARODITE, S.A. DE C.V.	389-8989	0
2	369902	GENERAL DE TECHOS	402-1432	87
5	352200	HEALTHCO PRODUCTS, S.A. DE C.V.	248-7412	7
5	342001	INVERSIONES BGM, S.A. DE C.V.	208-7279	15
6	313402	AGUA FRESCA, S.A. DE C.V.	310-4630	24
5	312201	TECNUTRAL, S.A. DE C.V.	338-4117	70
6	352200	LABORATORIOS S Y M, S.A. DE C.V.	260-8792	30
8	322019	BOLIM ACTIWEAR, S.A. DE C.V.	366-3300	289
6	342001	EL EXACTO IMPRESORES, S.A. DE C.V.	284-1856	20
5	383101	MOLA, S.A. DE C.V.	278-1040	0
5	352913	SANCHEZ CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	289-8329	5
8	322019	MANUFACTURERA COMALAPA , S.A. DE C.V.	334-6045	256
9	311700	NEGOCIOS ORELCA, S.A. DE C.V.		6
6	311700	PANADERIA LOAR	235-4670	21
6	312100	HIELO E.S.	211-7892	4
5	356001	SERIGRAFIA INDUSTRIAL	243-6452	31
6	321201	BORDADOS DE EXPORTACION, S.A. DE C.V.	225-9653	92
11	321103	INDUSTRIAS JOVIDA, S.A. DE C.V.	663-9333	75
6	382907	SERMEGE	222-2603	7
6	321101	IUSA	295-0555	500
6	311700	DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS SALOMON, S.A. DE C.V.	220-4315	11
2	369200	CEMENTO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	442-0064	455
6	382907	TALLERES MELENDEZ	271-3375	22
9	313402	INDUSTRIAS DEL VALLE , S.A. DE C.V.		8
6	356001	POLIFLEX, S.A. DE C.V.	294-0655	62
6	390905	PUBMERC, S..A. DE C.V.	223-1463	31
6	390905	COREYSA, S.A. DE C.V.	227-2470	27
6	321108	INMOBILIARIA APOPA	218-1000	288
6	311700	PAN BONANZA	272-0785	5
6	332000	MAPLE , S.A. DE C.V.	225-5153	20
6	369904	INDUSTRIAS Y MATERIALES DE CONST., S.A. DE C.V.	216-0368	5

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	342001	ALBACROME, S.A. DE C.V.	231-7646	4
6	352200	INDUSTRIAS UMABER, S.A. DE C.V.	284-4559	6
6	322011	MONICA'S CLOTHING	297-0577	5
6	352303	LIBY INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.		1
6	381200	SUMUEBLE	220-9810	31
5	311700	ALIMENTOS ETNICOS CENTROAMERICANOS, S.A. DE C.V.	241-7147	7
6	311202	MAPRIVA, S.A. DE C.V.	227-0512	0
6	311704	GRUPO CANAVI , S.A. DE C.V.	260-6342	5
6	311700	PANADERIA DON JAIME	225-8556	7
6	342001	RAPIGRAFIK, S.A. DE C.V.	222-1817	10
6	352200	LABORATORIO PHARMEDIC	227-2280	175
5	352301	BOLPLAN	288-7975	5
6	381907	LUNA SOL, S.A. DE C.V.	270-1639	24
5	311309	LACTEOS FINOS DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	319-2000	84
6	322011	CREACIONES STEFANY, S.A. DE C.V.	276-5765	17
5	383300	INDUSTRIAS METALICAS MARENCO, S.A. DE C.V.	228-0802	58
4	331907	TALLER SAN ANTONIO	335-9053	13
5	322019	YAK PAK EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	338-5130	406
6	313400	EMBOTELLADORA LA CASCADA, S.A.	226-6122	697
6	352200	LABORATORIO Y DROGUERIA QUICASA DE C.V.	293-5010	25
5	382200	PROTECNO , S.A. DE C.V.	302-0120	84
6	332003	DIESA, S.A. DE C.V.	274-8230	11
5	390100	ORFEBRERIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	278-2027	42
6	381901	INDUSTRIA DE MADERAS Y METALES, S.A. DE C.V.	222-0362	91
6	352200	DROGUERIA GUARDADO, S.A. DE C.V.	280-0471	68
5	312102	IDECAFEZ		43
6	390905	GRABATODO, S.A. DE C.V.	261-1100	21
6	342001	ALL COLOR, S.A. DE C.V.	226-0727	30
6	352305	PRODUCTOS NATURALES, S.A. DE C.V.	274-3027	0
6	322019	CONFECCIONES SIBRIAN	227-4611	7
6	390917	JOYERIA MODERNA	260-3467	7
5	352200	LABORATORIOS SUIZOS , S.A. DE C.V.	278-5555	312
6	355905	SEAL JET DE C.A. , S.A. DE C.V.		15
6	362005	VITELSA, S.A. DE C.V.	271-6424	7
6	384500	DISTRIBUIDORA DE AVIONES, S.A.	271-4033	0
6	381201	RYDEME, S.A. DE C.V.	274-8005	23
6	322019	INTRATEXT, S.A. DE C.V.	236-7777	0
3	351200	UNIFERSA , S.A. DE C.V.	452-3982	199
5	311605	INVERSIONES EL OLVIDO, S.A. DE C.V.	298-9592	8
14	311704	SOC. COOP. PRODUCTOS DE MARAÑON DE R.L./C.V.	681-6306	39
6	322019	EXPORTADORA TEXTILERA, S.A. DE C.V.	263-8600	0
6	342001	IMPRESOS DIVERSOS, S.A. DE C.V.	221-5208	58
6	321303	INDUSTRIAS JORMA, S.A. DE C.V.	284-4133	72
8	384500	AEROMAN	366-7651	894
12	331901	FUNERARIA LA NUEVA GUATEMALA	661-2409	4
3	322001	INDUSTRIAS TEXANO	452-1018	46
6	313401	INDUSTRIAS PANTERA	270-2228	5
6	321112	EMISA DE C.V.	235-4527	46
6	332009	A.L.K INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	226-7270	2
6	311700	PAN DE ORIENTE	221-8364	36
6	322018	DIAZ RIVER, S.A. DE C.V.	276-4472	16
6	356005	MELENDEZ ZEDAN , S.A. DE C.V.	225-9226	45

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	342001	COMPAÑIA GRAFICA , S.A. DE C.V.	271-0580	36
6	311700	PAN SANTA EDUVIGIS	222-6605	8
6	381907	ALUMICENTRO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	226-9800	51
6	311700	NEGOCIOS PROFECIONALES , S.A. DE C.V.	298-9352	5
6	322019	C.M.T. , S.A. DE C.V.	295-0492	390
6	356008	PROMELCA , S.A. DE C.V.	274-2677	21
6	390302	AMIGOS DEL MAR, S.A.	276-6206	148
2	322000	CAMISERIA SAN JOSE	440-4818	5
5	371005	MONOLIT DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	338-4105	150
2	369100	FABRICA LA ROCA	441-0360	11
8	342001	IMPRESA SANCHEZ	334-4552	1
6	352200	LABORATORIO D.B., S.A. DE C.V.	263-3659	52
6	323308	INDUSTRIAS LAFRAM , S.A. DE C.V.	226-7925	12
6	321204	BONNIE DECORACIONES	242-1273	8
6	382907	REDEMO	223-4374	11
6	321103	MANUFACTURERA TEXTIL, S.A. DE C.V.	294-0771	35
5	352305	SABESA DE C.V.	304-2034	149
6	356005	BODEPA , S.A. DE C.V.	220-1100	221
6	382907	MONTAJES TECNICOS METALICOS	292-2468	16
6	332000	COMERCIAL EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	215-8735	15
5	311704	IDEAL	500-5050	88
6	342001	TECNOIMPRESOS, S.A. DE C.V.	275-8861	12
6	311700	PANADERIA LUNA PAN	272-2853	7
6	356000	POLYBAG , S.A. DE C.V.	271-1055	124
6	311700	LA PANETIERE	264-1760	54
6	323301	MIKE MIKE	271-8999	362
2	311605	BEXCAFE, S.A. DE C.V.	441-7100	43
2	331907	INDUSTRIAS REGLA DE ORO	824-2383	4
6	311700	ALIMENTOS VARIOS, S.A. DE C.V.	220-0170	65
6	383101	SERV. Y PRODUCTOS DE SEG. ELECTRONICA, S.A. /C.V.	279-4852	13
2	321201	APPLITEX	448-1626	20
5	352201	LABORATORIO HISPANOAMERICANO, S.A. DE C.V.	314-0444	34
5	311700	PANADERIA Y PASTELERIA JARDIN DEL PAN	243-1298	13
12	311602	BENEFICIO DE ARROZ EL PUEBLO	661-3078	7
6	321303	INDUSTRIAS MULLIGANS	235-4439	13
2	342001	TIPOGRAFIA COMERCIAL, S.A. DE C.V.	447-2022	37
2	321305	INSAFE , S.A. DE C.V.	440-3220	4
6	312104	BADIA LATINOAMERICA , S.A.	213-1156	10
6	369904	IROCOFER, SUMINISTRO POTRERO GRANDE		8
2	311800	INGENIO LA MAGDALENA, S.A.	444-0037	166
6	322019	HANDWORKS, S.A. DE C.V.	260-4777	41
6	322019	B C T C EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	295-4862	1447
6	356000	PLASTIN, S.A. DE C.V.	297-1511	80
6	390905	VEA, S.A. DE C.V.	225-7170	32
5	322019	AUTRAN ZACARIAS, S.A. DE C.V.	229-1305	225
6	342001	INDUSTRIAS GRAFICAS VINTAZA	274-4126	132
6	369907	PREMOLDEADO, S.A. DE C.V.	263-4632	15
14	313100	FABRICA DE AGUARDIENTE EL GOLFO	604-3536	10
6	311700	LIDO, S.A. DE C.V.	277-1433	254
6	342001	IMPRESOS REALCE	222-9367	2
6	331902	PARADISE MOULDING , S.A. DE C.V.	237-2085	6
12	313400	AGUA ELECTROPURA	661-3208	91

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	342001	MAQUILA DE LITOGRAFIA, S. A. DE C.V	237-7453	3
5	342007	TEXPRINT, S.A. DE C.V.	289-4918	55
5	322019	GARAN DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	366-5178	1837
6	332000	PROMADERA, S.A. DE C.V.	225-7003	2
3	354003	LUBRICANTES TEXACO, S.A.	456-1030	26
6	390905	PUBLIGRAFICOS	262-3411	9
3	311605	BENEFICIO EL 98	452-2080	10
2	342001	TIPOGRAFIA LUX	441-3137	3
6	324000	EMPRESAS ADOC, S.A. DE C.V.	277-2277	2107
6	372000	TROVASA	222-5452	36
6	342001	FIBRA DE PAPEL , S.A. DE C.V.	216-2757	0
5	332003	INDUFOAM	345-7111	200
6	321305	INDUSTRIAS G.M.Z , S.A. DE C.V.	221-0200	7
6	342001	EXCEL INDUSTRIAL , S.A. DE C.V.	216-2757	10
6	322019	INDUSTRIAS MANUFACTURERA , S.A. DE C.V.	223-4332	108
6	313300	INDUSTRIAS LA CONSTANCIA , S.A. DE C.V.	209-5555	2411
6	331907	ARTE MAYA PIPIL, S.A. DE C.V.	223-6640	17
12	311700	PASTELERIA FRANCESA	661-1844	66
9	311700	PANADERIA CAROLINA	382-0024	10
6	312111	SABORES INSTANTANEOS SALVADOREÑOS, S.A. DE C.V.	270-3223	27
6	322001	LAVANDERIA INDUSTRIAL	225-2474	38
8	322019	IBIS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	327-0100	1129
5	312201	LA SULTANA, S.A. DE C.V.	243-0333	20
6	311200	INDUSTRIAS LACTEAS SAN JOSE, S.A. DE C.V.	270-9855	36
12	381300	INDUSTRIAS METALICAS " HERMANOS OCHOA "	667-6328	3
5	321201	PONIPA, S.A. DE C.V.	261-1288	35
6	311603	ARROCERA SAN FRANCISCO, S.A. DE C.V.	213-1111	318
6	324000	INDUSTRIAS CARICIA, S.A. DE C.V.	277-1333	742
8	311522	MASECA	339-9550	67
8	322019	CONFECCIONES LA HERRADURA , S.A. DE C.V.	334-6045	43
5	313402	AQUAPURA , S.A. DE C.V.	310-1297	80
2	322019	SERMA , S.A. DE C.V.	489-3100	1
5	322019	SEDEMA , S.A. DE C.V.	366-5178	1
5	322019	DIVERSIN , S.A. DE C.V.	366-5100	1
5	322019	SECONFES , S.A. DE C.V.	366-5100	1
6	321316	IMATEX , S.A. DE C.V.	263-8600	0
6	321105	UNIPROM, S.A. DE C.V.	261-1061	38
6	322019	F Y D, S.A. DE C.V.	220-3840	822
6	313401	INDUSTRIAS DELLY, S.A. DE C.V.	225-9834	21
8	382907	TALLER MARTINEZ	334-0826	2
6	311603	MOLINO LOS ANGELES	222-2868	6
2	311803	PRODUCTOS NATURALES DE LA FINCA , S.A. DE C.V.		10
5	311900	CENTRAL DULCERA , S.A. DE C.V.	243-1150	111
5	321108	ECOSAL ., S.A. DE C.V.	346-8212	58
5	312201	SARAM , S.A. DE C.V.	338-4162	80
5	381302	INDUSTRIAS METALICAS LA CASITA	318-1985	21
5	313101	LICORES DE CENTROAMERICA , S.A.	318-1666	63
6	311905	NUTRIALIMENTOS , S.A. DE C.V.	224-2406	20
13	381303	ESTRUCTURAS METALICAS	654-0416	4
6	321303	CREACIONES NORY'S	227-6067	31
6	342001	GERMINAL , S.A. DE C.V.	242-1591	18
2	311700	PANADERIA CALIFORNIA	447-4993	3

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	311700	PAN SAN FRANCISCO	221-0680	14
6	311302	INPRONAT , S.A. DE C.V.	289-0700	2
12	369904	MATERIALES DE CONSTRUCCION MARTINEZ MARTINEZ	669-1081	13
5	342001	LABELS , S.A. DE C.V.	318-6418	19
12	311700	PANADERIA LOIDA	665-9070	14
12	312200	AGROINDUSTRIAS EL ZAMORANO	680-5229	1
12	312200	EL TREBOL AGROPECUARIO	660-2458	1
11	311700	PANADERIA NATALY	663-0411	12
12	313400	ENVASADORA EL JORDAN	661-3103	3
6	342001	SERVICIOS GRAFICOS ORTIZ	225-5021	7
6	322008	INDUSTRIAS LILA , S.A. DE C.V.	294-1630	31
5	356000	CHONSA PLASTICOS INDUSTRIALES , S.A. DE C.V.	338-5949	28
7	321300	CALCETERA DINORA	379-1069	4
6	342000	ENRIQUE ALTAMIRANO MADRIZ Y/O THELMA DE ALTAMIRANO	231-7954	1
6	311602	COARSA , S.A. DE C.V.	253-8304	15
12	383901	BAM , S.A. DE C.V.	669-5026	10
2	311605	RIO ZARCO , S.A. DE C.V.	441-2088	145
5	342001	IMPRESOS MG	228-5313	5
6	381200	D' METAL	235-6666	38
6	351106	IMPORT - COLOR , S.A. DE C.V.	232-8086	16
6	352201	SALVIMEX , S.-A. DE C.V.	225-0050	8
5	311605	SALAVERRIA CACERES	278-0949	93
6	332000	CARPINTERIA RIVAS	215-7807	5
6	369904	OSCAR LARA SALINAS URBINA Y CIA.	225-0892	4
8	322019	FUENTE DE ROPA DE LAS AMERICAS,S.A. DE C.V.	361-0100	0
3	321310	INDUSTRIAS LINCAR , S.A. DE C.V.	453-5350	4
6	371000	HIBRONSA DE C.V.	277-0144	85
6	311203	FABRICA DE PALETAS LA ORIGINAL	221-1701	12
6	381202	M M ATESA, S.A. DE C.V.	222-1631	17
6	383904	ATESA, S.A. DE C.V.	222-1631	11
6	322019	RAMADA, S.A. DE C.V.	220-1200	307
6	311700	ULISES, S.A. DE C.V.	222-1379	0
6	382907	SERVICIOS INDUSTRIALES ROOSEVELT SIRVELISA	220-7045	10
6	382907	SERVICIOS VARIOS DE MECANICA INDUSTRIAL	222-5148	6
8	312102	CAFE PREMIUM , S.A. DE C.V.	330-3858	10
6	362005	VIDRIERIA SAN JUDAS	221-3082	9
3	311605	BENEFICIO LA GLORIA	452-1090	32
2	312200	ALIM. CONCENTRADOS DE OCCIDENTE,S.A./C.V.		0
6	356015	SELLOS HIDRAHULICOS Y NEUMATICOS , S.A. DE C.V.	276-2554	4
5	332000	COCINAS EXCLUSIVAS	222-6449	0
6	313402	GORCO LTDA. DE C.V.	263-1751	2
6	322019	CITY PRODUCTION LTD.DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	273-1332	4
6	342001	IMPRESOS GILBERT	270-5583	5
6	342001	IMPRESOS INTEGRADOS , S.A. DE C.V.	222-0724	0
6	381907	INDUSPANO, S.A. DE C.V.	221-5102	27
6	342001	ASA PRINTING , S.A. DE C.V.	252-7272	60
6	352909	PROQUINSA , S.A. DE C.V.	272-9163	2
6	341905	DICOEXSA	221-5276	32
6	342007	INDUSTRIAS J & G, S.A. DE C.V.	260-4823	30
5	369912	PREXCON , S.A. DE C.V.	500-0005	31



## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	342001	FORMAS E IMPRESOS TECNICOS, S.A. DE C.V.	226-0727	15
5	311900	SUCRO, S.A. DE C.V.	243-0100	0
5	356015	MASTER PRINT, S.A. DE C.V.	243-0100	0
6	322007	TEYCO, S.A. DE C.V.	273-5555	58
6	321300	PRODUCTOS AZTECAS, S.A. DE C.V.	273-5555	41
6	321300	INDUSTRIAS ALPINA, S.A. DE C.V.	273-5555	63
6	312118	FRESH FOODS S.A. DE C.V.	279-1260	4
3	351200	FERTICA (EL SALVADOR), S.A.		144
6	321300	MM CALCETINES, S.A. D E C.V.	273-5555	48
6	382907	TALLER REMESA Y TRANSPORTES TONY S	223-1246	4
6	322019	FABRIFOIL C.A., S.A. DE C.V.		9
5	342001	ROLLITOS, S. A. DE C. V.	229-7708	4
6	311104	AGROINDUSTRIAS ALARCON, S.A. DE C.V.	225-7971	15
6	322018	INDUSTRIAS GOLDEN EAGLE	235-0999	75
8	322019	CONFECCIONES EL PEDREGAL, S.A. DE C.V.	334-6045	1797
2	321304	INDUSTRIA CALCETINERA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	441-1022	29
5	352200	BAYER, S.A.	278-2000	418
6	351301	DYNATEC, S.A. DE C.V.	277-3066	33
6	322008	CONFECCIONES SAMIA	270-1124	181
5	342007	MAHANAIM CORPORATION, S.A. DE C.V.	243-3950	15
6	381907	METALUM, S.A. DE C.V.	280-1730	0
6	352200	DROGUERIA BIOKEMICAL	220-9118	67
6	382400	EXPORMAQ, S.A. DE C.V.	220-7220	2
6	351111	ESPECIALIDADES INDUSTRIALES , S.A. DE C.V.	226-1216	21
6	356004	GARBAL, S.A. DE C.V.	224-0526	71
6	311700	PAN VILL	221-3886	41
6	321300	INDUSTRIAS MARFIL, S.A. DE C.V.	273-5555	6
5	351501	LLAFRISA	243-0366	72
5	390903	DIPROSA , S.A. DE C.V.	218-3086	2
6	351111	AINSA DE C.V.	223-1111	50
6	311700	PAN MARLOPH	281-5493	12
2	311700	PAN WENDY	449-2068	97
6	355901	JUBIZ INDUSTRIAL, FAB. DE SANDALIAS SIRENA	273-0427	46
6	382907	MECANICA E INDUSTRIA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	295-0835	23
6	311902	INDUSTRIAS MELGEES, S.A. DE C.V.	260-2670	0
6	313400	LA MONTAÑA	271-8370	19
6	321201	TAI SAL BORDADOS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	296-6486	118
3	311605	EXPORTADORA EL VOLCAN, S.A. DE C.V.	453-0004	121
6	311203	PRODUCTOS MELOW	282-1722	47
6	324004	INDUSTRIAS MIMA	227-1118	16
6	342001	FAST PRINT	237-7326	5
6	311700	CUBIAS RIVAS, S.A. DE C.V.	221-4183	39
5	322019	LENOR INDUSTRIES, S.A. DE C.V.	278-1840	110
5	341905	ALAS DORADAS, S.A. DE C.V.	318-2200	525
6	321300	MULTITEXTILES , S.A. DE C.V.		7
2	311701	PASTELERIA Y CAFETERIA LA EXQUISITA	442-0105	9
6	321301	INDUSTRIAS TEXTILES CARR-BON	280-4146	11
6	321202	MARYSA	270-0409	132
6	312201	CONCENTRADOS DE ALTA CALIDAD DE EL SALVADOR	295-0661	25
6	311200	INDUSTRIAS SANCHEZ ESCOBAR, S.A. DE C.V.	276-0616	5
6	332000	MERCADO DE MADERAS	262-3677	6

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
6	322019	BONSOL, S.A. DE C.V.	260-7221	0
6	322004	LA COSTURERIA	262-6992	0
3	382907	TALLER FIGUEROA	451-7453	8
6	382907	REYMER, S.A. DE C.V.	225-8731	2
6	331103	RIOS RIVERA ARQUITECTOS	298-4075	11
6	361008	INDUSTRIAS MOLINA, S.A. DE C.V.	270-2445	2
6	381203	ADAPTO, S.A. DE C.V.	221-5100	60
6	311703	NOVAPAST, S.A. DE C.V.	262-0604	4
6	390905	INGENIERIA VISUAL, S.A. DE C.V.	248-3931	0
6	311301	INDUSTRIA PROCESADORA DE LACTEOS, S..A DE C.V.	270-0474	66
6	322018	GALAXIA DEPORTES, S.A. DE C.V.	261-1580	70
5	382907	MECANICA INDUSTRIAL SAN JOSE	318-1189	13
6	311602	APRECOBAL, S.A. DE C.V.	447-2073	7
6	342001	IMPRESORA MORAZAN , S.A. DE C.V.	271-3734	5
6	384303	CRISTEM	227-0523	5
3	362004	CORINA , S.A.	452-3288	133
6	369906	POSCRET	205-5442	32
8	356000	ARISTOPLAST, S.A. DE C.V.	330-3165	21
6	356000	SACEL, S.A. DE C.V.	295-0624	15
11	321108	HILOTEX , S.A. DE C.V.	663-9333	4
5	311605	BENEFICIO SAN CARLOS	338-9007	138
2	313402	AURORA LIMITADA DE C.V.	406-4032	18
2	311605	EXPORTADORA SAN RAFAEL , S.A. DE C.V.	444-0020	57
6	321107	R & M, S.A. DE C.V.	243-8212	4
2	322013	CREACIONES " ADRIEL "	434-0107	2
2	355903	DISTRIBUIDORA POLANCO	441-2632	50
6	321300	CALCYTEX, S.A. DE C.V.	225-3775	26
6	322018	UNIFORMES Y SERVICIOS PATRICIA, S.A. DE C.V.	272-0403	20
5	322014	INDUSTRIAS CONY	228-1485	11
5	352901	LETEC , S.A. DE C.V.	229-1558	2
5	356005	ROBERTONI / DIVISION EMPAQUES PLASTICOS	278-2111	119
12	312200	FABRICA DE FORRAJES EL RANCHERO	616-0009	3
6	322011	INVERSIONES EVEREST , S.A. DE C.V.	294-5955	80
6	321101	HILANDERIAS DE EXPORTACION, S.A.	283-7500	292
6	352201	INDUSTRIAS QUIMICAS, S.A. DE C.V.	209-1750	103
6	311701	AMERICANA DE ALIMENTOS, S.A. DE C.V.		7
6	369914	DECORACIONES ARTE COLONIAL	272-1236	7
5	342001	IMPRESA MI FAVORITA	229-1576	8
6	311104	CORPORACION ORCA, S.A. DE C.V.	272-1955	47
6	382907	CERTIFICACIONES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	251-5568	0
6	321303	YOLANDA DESIREE , S.A. DE C.V.	282-0666	190
3	311700	PANADERIA JUAN LUIS	451-2858	12
6	341201	CELOPRINT DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	227-2188	0
11	342001	IMPRESOS GUADALUPE	662-1516	5
6	321314	INDUSTRIAS FRADA	298-4369	24
6	390905	HELVETICA, S.A. DE C.V.		8
6	369904	FABRICA DE PRODUCTOS DE CEMENTO SN. JOSE	295-0921	7
5	322019	LAMATEPEC MANUFACTURING LTDA. DE C.V.	366-4600	1
5	322019	MAYA APPAREL LTDA. DE C.V.	366-4500	1
5	322019	JOYA DE CEREN LTDA. DE C.V.	366-4300	1
5	322019	BALSAMAR MANUFACTURING LTDA. DE C.V.	366-4400	1
5	322019	LEMPA SERVICES LTDA. DE C.V.	366-4100	38

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

Depto	CIUU	Establecimiento	Telefono	Total
5	322019	SANTA ANA APPAREL LTDA. DE C.V.	366-4200	1609
6	383900	CONELCA, S.A. DE C.V.	295-0863	0
6	322012	SERIPUBLIC, S.A. DE C.V.	248-3760	18
6	351111	SWISS CHEMICAL, S.A. DE C.V.	211-5345	0
9	311700	PANADERIA JOSEFINA	332-2024	10
5	311302	DISTRIBUIDORA EL PROGRESO	228-2151	28
2	324000	PICASA , S.A. DE C.V.	441-3240	181
6	324000	CREACIONES DARMAN , S.A. DE C.V.	284-6367	20
3	311605	BENEFICIADORA LAS VICTORIAS, S.A. DE C.V.	452-2520	0
6	341905	CYBSA ADAPT, S.A. DE C.V.	251-6100	11
1	311605	JOSE ANTONIO SALAVERRIA Y CO. DE C.V.	247-7777	277
6	324000	INDUSTRIAS FENIX , S.A. DE C.V.	220-8200	31
6	342001	IMPRESOS CARRILLO, S.A. DE C.V.	225-2717	8
6	390905	PUBLIMAGEN, S.A. DE C.V.	245-2641	0
2	331901	FUNERARIA LA ECONOMICA		1
6	381300	TALLERES FARCO	221-5160	15
2	381200	MUEBLITUBOS, S.A. DE C.V.		6
2	311101	SCOIDESA DE R.L.		3
6	381300	PORTONES Y CORTINAS , S.A. DE C.V.		5
2	322005	INDUSTRIAS MANUFACTURADAS GOMEZ	440-3327	2
6	342001	IMPRESA Y ENCUADERNACION IBERO LATINA	225-5876	6
2	381909	EL ÉXITO	447-1962	10
6	332004	SERV. A LA CONSTRUCCION PORTILLO , S.A. DE C.V.	281-2246	6
5	321305	ROYAL TEXTILES FLEXISER, S.A. DE C.V.	338-4457	14
6	342001	IMPRESOS VI	223-5655	6
6	322019	ELECTRIC DESIGNS , S.A. DE C.V.	294-1886	565
14	312200	SOC. AGROPECUARIA DE NVA. ESPARTA, S.A. DE C.V.	682-3007	4
6	381300	M.J. INTER , S.A. DE C.V.	216-0052	31
5	313402	CIBASA , S.A. DE C.V.		2

## DIRECTORIO DE EMPRESAS

depto	ciuu	Establecimiento	Telefono	total
6	342001	SERVICOM , S.A. DE C.V.	298-6781	20
5	311701	PASTELERIA LA OPERETA	229-0347	5
6	322011	INDUSTRIAS L'ELEGANCE, S.A. DE C.V.	276-1725	8
6	311401	CORP.DE CIAS.AGROINDUSTRIALES DE E.S., S.A.DE C.V	298-5858	7
5	311701	SERPERSA , S.A. DE C.V.	245-7455	188
6	382907	SOLDATOR	216-0324	6
6	390100	INDUSTRIAS EL CRISTAL, S.A. DE C.V.	222-1320	6
6	352200	LAB. TECNOQUIMICA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.		6
6	352900	CALL O' VELAS	260-0319	0
8	322011	TATIANA KNITS , S.A. DE C.V.	283-0900	20
8	322011	TATIANA FINISHING , S.A. DE C.V.	283-0900	20
2	311700	PANADERIA Y PASTELERIA CRISTAL	441-0561	4
6	322012	ALMACEN Y SASTRERIA VENUS	221-0746	6
6	382907	TALLER R. M.	258-0749	6
6	356005	EXTRUPLAST	284-3739	2
2	322019	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS RODRIGUEZ ,S.A. DE C.V.	448-6323	133

6	342001	MENA OFFSET , S.A. DE C.V.	272-1309	6
13	311201	LACTEOS MORAZAN	654-0582	9
5	390903	TALLER DE HACER CEPILLOS DE LIMPIEZA	338-9450	2
6	321101	TEXTILES FACELA, S.A. DE C.V.	295-1999	44
6	369904	" PROUCEM "	223-3919	6
9	312200	CONCENTRADOS ESPECIALES NACASCOLO	329-3685	4
2	311700	PASTELERIA CAROLINA	444-0539	7
3	311200	CANVI, S.A. DE C.V.	451-0216	29
6	311200	LACTEOS Y PANADERIA MORENO	273-0732	9
2	311700	PAN CINDY	440-7902	14
6	311700	PANADERIA MENCHITA	222-6712	3
6	311700	PANADERIA PAN FLORES	222-6712	3
6	382901	HASBUN HASBUN Y CIA. DE C.V.	222-6712	5
5	385104	LABORATORIO DENTAL PLAZA DEL SOL, S.A. DE C.V.	243-2653	5
6	342001	INDUPRO , S.A. DE C.V.	257-7698	5
6	352303	UNILEVER DE CENTROAMERICA, S.A.	297-8000	593
6	311700	PANADERIA EL ROSARIO	232-8617	169
6	311700	DON PAN , S.A. DE C.V.	224-1138	13
6	322019	SERVICIOS.DE MAQUILA TEXTIL , S.A. DE C.V.	271-2493	61
5	356003	AMCOR PET PACKAGING DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	338-5025	7
6	311704	PRODUCTOS ALIMENTICIOS BOCADELI, S.A. DE C.V.	297-9000	1183
6	369906	BLOKITUBOS, S.A. DE C.V.	222-1178	174
2	385104	LABORATORIO DENTAL CASTANEDA	447-4901	3
2	351100	MESSER DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	318-1969	79
6	321301	DONI, S.A. DE C.V.	291-0141	12
6	382907	INVERSIONES SALVELIZ, S.A. DE C.V.	276-0322	8
5	369901	PROMARMOL, S.A. DE C.V.	289-0384	23
6	322019	BRASSIERES GLORIA, S.A. DE C.V.	282-0186	97
6	356000	IPSA DE C.V.	276-5723	266
6	382907	ENGRANAJES Y REDUCTORES DELTA	270-6900	5
6	352911	OPERACIONES QUIMICAS, S.A. DE C.V.	276-7069	84
6	362004	EL ASTILLERO, S.A. DE C.V.	226-0614	34
6	321304	INDUSTRIAS EL MILAGRITO , S.A. DE C.V.		10
6	356005	INFRANOVA, S.A. DE C.V.	222-4065	22
6	356009	TECNOVA	281-1779	11
2	341201	BOLSAS DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	442-0032	16
6	321302	ROMEROSA, S.A. DE C.V.	220-3334	0
12	381303	ESTRUCTURAS METALICAS SANCHEZ	661-3235	4
2	324000	INDUSTRIAS TATIANA, S. A DE C.V.	448-0441	33
5	312104	MCCORMICK DE CENTROAMERICA	212-8500	205
6	342001	ARTES GRAFICAS PUBLICITARIAS	227-1149	136
6	322011	CREACIONES ROXANA		0
6	322008	CONFECCIONES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	276-9203	43
5	341902	KIMBERLY-CLARK DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	338-4200	241
6	342001	IMPRESA A-Z, S.A DE C.V	294-1491	14
6	342001	CREATIVA S.A. DE C.V.	257-6797	17
1	382907	TALLERES MUÑOZ S.A. DE C.V.	443-0306	26
6	384302	RADTEC EL SALVADOR	281-0968	8
6	321301	INDUSTRIAS TELERIN, S.A. DE C.V.	220-1334	12
3	369905	FABRICA SANTA MARTA	451-0972	6
6	342001	IMPRESORA PUNTO DE COLOR	276-6336	8
12	311700	TIENDA Y PANADERIA VASQUEZ	618-2057	8
6	381303	VENTANAS MODERNAS, S.A.	338-5923	25

5	321201	TRADE LINK S.A. DE C.V.	278-1829	31
6	382907	PROMECAN	294-0181	4
6	352303	DESINFECTANTES Y DERIVADOS S.A. DE C.V.		2
2	369904	FABRICA LA METAPANECA	402-2798	16
5	321206	TEXTILES SAN ANDRES, S.A	338-4099	708
6	352200	CORPORACION BONIMA, S.A DE C.V.	295-0577	420
5	322019	CONFECCIONES DEL VALLE S.A. DE C.V.	319-2200	1975
5	371001	MOLDYMETAL	243-2047	9
5	311401	PESQUERA DEL SUR, S.A DE C.V	278-3298	166
5	382907	TALLER ALVAREZ	243-2053	8
6	311704	DIANA S.A. DE C.V.	277-1233	2081
8	342001	IMPRESA ARIAS	334-1723	6
8	311700	PANADERIA JOSSELYN	334-2956	3
8	369904	FABRICACION DE LADRILLOS EL CRISTAL	334-0979	11
5	381304	INDUSTRIA BELLI S.A. DE C.V.	318-0902	15
6	383100	FAMENSAL S.A. DE C.V.	220-7219	22
6	371007	REGUASA	222-6995	5
3	381200	INDUSTRIAS METALICAS M.R.R.,S.A DE C.V.	452-1339	5
5	369904	FABR. DE LADRILLOS Y TUBOS DE CEMENTO LAS DELICIAS	228-2851	7
6	311700	GRUPO LOS GEMELOS, S.A DE C.V.	226-2271	15
6	322019	APPLE TREE EL SALVADOR , S.A DE C.V.	220-5532	54
6	311700	PAN BAHIA , S.A. DE C.V.	222-0433	23
5	311700	PANADERIA MONICO	228-6826	14
5	311803	MIELES JOYAS DE CEREN	346-8150	12
2	340905	A.S.D. PUBLICIDAD GRAFICA	447-7519	10
12	312200	FABRICA DE FORRAJES EL RANCHERO	616-0009	5
6	311700	PANADERIA SANTA MARIA, S.A DE C.V.	220-0161	22
6	369906	CONSTRUBLOCK		2
6	321300	INCALTEX S.A. DE C.V.	260-3120	26
11	322014	INDUSTRIA PACO	662-0403	2
9	311700	PANADERIA ORELLANA	382-3446	18
6	381200	PROCESOS METALICOS	281-0612	18
3	311200	LACTEOS SAN LUIS ISLA	451-1820	7
6	356001	PROVIPLASTIC	286-2454	5
6	356017	FABRIDUCTOS, S.A DE C.V	260-6175	14
5	342001	RM IMPRESOS	243-5078	18
6	381202	PROYEC. ELECTRONICOS E INDUSTRIALES, S.A DE C.V	239-9999	7
6	381102	MATCO S.A.	271-4033	33
6	381907	INVERSIONES ROSENDO S.A. DE C.V.	220-1589	15
8	311700	PANADERIA ILIANA	334-1070	5
6	341200	IMPRESORA REGRAFICAS	273-7208	11
6	355903	IDI,S.A DE C.V.	276-4005	15
6	342001	H.U. IMPRESORES , S.A. DE C.V.	276-7003	6
6	311301	EMPACADORA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	272-8820	19
5	311301	DEL MONTE DE CENTROAMERICA, S.A DE C.V.	289-4725	59
6	381907	SERVICIOS DE CONSTRUCCION ALUVI, S.A. DE C.V.	223-0610	9
6	355101	TECNILLANTAS	281-5500	98
6	311301	EMBOTELLADORA SAN MARINO, S.A DE C.V	271-9444	0
5	355905	ASESORIA EN SELLOS POR COMPUTADORAS, S.A DE C.V	243-3127	3
12	381303	TALLER SAN NICOLAS	660-2425	9
5	352900	COMAPI, S.A DE C.V.	241-8800	770
6	390928	INDUSTRIAS TAMAYO, S.A. DE C.V.	294-3771	9
6	384303	MANUF.MEXICANA DE PTES DE AUTM., S.A DE C.V.	208-0539	20

6	341903	ETIQUETAS "GIANNINI"	222-2993	3
5	351300	OMNIPLASTIC,S.A. DE C.V.	241-7100	111
5	390911	INDUSTRIAS FACELA,S.A. DE C.V.	228-5044	217
6	331103	SUPER MUEBLES	260-4668	10
6	311703	SAMARITANA	282-0290	35
6	321304	TEXTILES COLOSAL, S.A DE CV.	-	0
6	381200	INDUSTRIAS METALICAS ROXANA	226-7487	22
6	352202	LABORATORIOS Y DROGUERIA LAINEZ, S.A DE C.V.	270-4059	170
6	381300	PRODUCTOS METALICOS SAN ANTONIO	294-3217	3
12	382907	TALLER ELECTRICO MIGUEL ANGEL	669-0390	11
6	342000	COLATINO DE R.L.	271-0671	81
12	311700	PAN Y CAKES LIZ	661-0392	4
6	342001	IMPRESOS GRAFICOS MARTINEZ	225-0585	6
6	356000	THERMOPLAST, S.A. DE C.V.	220-4888	44
6	342001	TALLERES Y COPIADOS UNIDOS	281-0949	23
5	322018	M & H INDUSTRIAS	278-0165	18
6	381202	T & J, S.A. DE C.V.	274-8405	6
6	382907	PRECISION MACHINE SHOP	276-5013	2
6	311700	PANADERIA LA ESPIGA	222-6712	3
5	322011	INVERSIONES M & H, S.A. DE C.V.	278-0359	0
6	331902	EL RINCON VIDRIERO	298-4223	21
6	311700	PASTELERIA Y PAN SANTA EMILIA	277-7101	21
6	313402	AQUAPAK	222-4193	13
6	324000	JALANA INVERSIONES , S.A. DE C.V.	298-2247	1
6	322019	BROOKLYN MANUFACTURING LIMITADA, DE C.V.	220-0115	1162
5	356000	DISTRIBUIDORA TUBERIAS, S.A. DE C.V.	319-3666	20
6	321201	BORDADOS SUIZOS , S.A. DE C.V.	221-6528	64
2	311701	PANADERIA BONAPAN	447-2112	11
2	311701	PANADERIA PASTELIPAN	440-7693	6
6	342001	EDICIONES CULTURALES Y PUBLICITARIAS , S.A. DE C.V	260-5556	13
6	321108	HILOSA	295-1999	359
6	311103	PRODUCTOS EMBUTIDOS QUECO'S	270-0631	29
5	311701	PANADERIA BUENA VISTA	222-6712	3
6	369908	CONCRETERA MIXTO LISTO , S.A. DE C.V.	279-2001	135
6	321108	INDUSTRIA DE HILOS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	295-1999	77
6	381202	CROMADORA SALVADOREÑA	222-0019	25
6	311900	CONFITERIA AMERICANA	221-1986	93
11	312100	HIELERIA MUNGUIA	662-0719	2
6	356015	J. DE J. FLEXOGRAFICA SALVADOREÑA , S.A. DE C.V.	271-0331	12
2	311605	SOC. COOP. CHALCHUAP. PROD. CAFE CUZCACHAPA R.L.	444-0042	805
6	342001	UH INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	294-9624	34
6	382907	MOPRINSA , S.A. DE C.V.	262-1848	18
6	321104	TEJIDOS INDUSTRIALES	282-5173	6
6	342001	IMPRIMA	284-4709	3
5	312117	CO-INDUSTRIAS GIGANTE, S.A. DE C.V.	228-1314	48
6	322011	INVE, S.A. DE C.V.	220-7585	116
6	322019	VEXSAL, S.A. DE C.V.	258-0991	780
6	322003	SASTRERIA FLORES	260-6454	21
6	352100	SHERWIM WILLIAMS DE CENTRO AMERICA, S.A. DE C.V.	295-2222	288
6	369906	GRUPO SALTEX, S.A. DE C.V.	216-0222	33
3	331901	FUNERARIA Y CEMENTERIO PQUE. JARDIN LA	451-1704	17

GENEROSA

5	382907	TALLER DE MECANICA JIMENEZ	310-2218	6
12	312102	HATO NUEVO, S.A. DE C.V.	669-2701	10
6	311700	PAN SANTA TERESA	274-2702	6
6	390905	GRUPO PUBLICITARIO CASVA, S.A. DE C.V.	276-0963	17
6	342001	IMPRESOS OFFSET CHAVEZ	225-3088	11
5	311200	LACTEOS LA LUCANIA	338-6213	5
6	321202	LONAS DECORATIVAS, S.A. DE C.V.	222-2714	27
6	342001	IMPRESA OFFSETT MARTELL	225-3070	8
6	321202	CREATIVIDAD INDUSTRIAL	270-9684	4
6	322000	INDUSTRIAS TOPAZ, S.A.	270-3333	225
6	321205	INDUSTRIAS D'GERARD	281-0552	33
5	311700	CRIO INVERSIONES, S.A. DE C.V.	243-2805	165
6	311107	AVICOLA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	202-1000	363
6	322019	MB KNITTING MILLS, S.A. DE C.V.	354-9899	52
6	322100	HIELO PALMERA	225-2385	17
6	311203	HELADOS RIO SOTO, S.A. DE C.V.	221-4011	205
6	322000	INDUSTRIAS SAYA	221-1166	29
8	311701	CAKES TERE	334-0304	3
5	311600	INDUSTRIA DE MAIZ, S.A. DE C.V.	338-4375	6
2	381204	TALLER MECANICO INDUSTRIAL CABRERA	402-1035	12
6	352200	DROGUERIA VIDES	271-0788	97
8	313101	PRODUCTO MEDITERRANEO ASIL, S.A. DE C.V.	333-2162	34
5	356000	PLASTICOS EL PANDA, S.A. DE C.V.	278-8553	110
11	381300	TALLER DE MECANICA INDUSTRIAL TREJO	662-3358	2
6	352909	CORP. GEHN DE CENTRO AMERICA, S.A. DE C.V.		1
5	322019	ALFATEX	289-5067	0
5	322013	CONFECCIONES HERNANDEZ	289-5067	0
6	352309	ARI COSMETICOS , S.A. DE C.V.	232-3360	15
6	369904	FAB. DE LADRILLOS DE CEMENTO ANTEKIRTA		6
12	311800	INGENIO CHAPARRASTIQUE, S.A.	667-4800	456
2	324000	INDUSTRIAS JOURNEY	441-2501	18
6	352305	INDUSTRIAS COSMETICAS, S.A. DE C.V.	214-4000	22
5	311700	BIMBO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	278-7822	548
6	311700	PANADERIA LOS GEMELOS, S.A. DE C.V.	226-2271	33
6	322019	CONFECCION INDUSTRIALES , M.S, S.A. DE C.V.	276-3166	41
14	311401	PROSALMAR , S.A. DE C.V.	226-5363	11
5	312118	SUMINISTROS INDUSTRIALES , S.A. DE C.V.	262-1848	3
5	322019	ALFATEX	289-5067	115
6	351111	HENKEL DE EL SALVADOR	260-0444	35
5	322012	CUELLAR , S.A. DE C.V.	318-1981	35
6	322013	INDUSTRIAS MERYTEX, S.A. DE C.V.	245-2025	21
6	322019	CAZADORES, S.A. DE C.V.	220-1200	0
5	311700	PANADERIA TECLEÑA, S.A. DE C.V.	228-4870	106
5	382907	SERMIN	248-2053	8
6	332000	MOBLEX	216-6333	166
6	332000	INDUTEC	216-6333	0
6	381305	GRUPO MILPAS ALTAS	279-1318	3
6	352200	LABORATORIOS COMBISA	220-3232	45
6	321108	EXPORTADORA TEXTUFIL, S.A. DE C.V.	277-0066	168
2	312100	KAMEX, S.A. DE C.V.	441-3816	48
6	321316	DIVINO NIÑO JESUS, S.A. DE C.V.	223-7070	58
6	311700	SIR PAN	216-0866	6
6	321214	CREACIONES MONIC	274-1343	5
6	322019	PRO DEPT	295-1888	443
6	332000	GLOBALES DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	242-1577	42

6	381300	TALLERES DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	270-7320	11
2	332000	MUEBLES RIOS CENTENO	448-5344	5
5	355904	INDUSOLA, S.A. DE C.V.	278-2268	27
1	313100	CUATRO ASES, S.A. DE C.V.	443-1003	7
6	324000	INDUSTRIAS MERIDA	295-6626	9
6	352305	LOPEZ DAVIDSON, S.A. DE C.V.	277-5555	117
6	352913	TINTAS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	297-0589	7
6	322019	CONFECCIONES VICTORIA, S.A. DE C.V.	214-9454	302
6	311701	SUPAN, S.A. DE C.V.	274-0800	97
6	311800	INGENIO LA CABAÑA	399-1233	348
5	342001	MALU IMPRESOS, S.A. DE C.V.	288-1228	5
5	322019	LENCERIA EXPORT, S.A. DE C.V.	243-0555	99
5	311700	PASTELES DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	319-4862	40
4	311700	PANADERIA LILIAN	335-7082	59
5	311700	PAN LILIAN	229-2810	13
5	311606	CONBAR, S.A. DE C.V.	243-0769	9
5	321107	NEGOCIOS DIVERSIFICADOS, S.A. DE C.V.	212-7500	104
5	321303	INVERSIONES MERLET, S.A. DE C.V.	212-7500	40
5	321303	INDUSTRIAS MERLET, S.A. DE C.V.	243-0555	1661
6	382907	S-M ATTACHMENT, S.A. DE C.V.	225-3763	19
6	381300	HEROMETAL, S.A. DE C.V.	221-2146	13
8	311700	PANADERIA SN LUIS	334-0372	6
6	356000	PLASTIPAK, S.A. DE C.V.	273-3040	520
6	321108	TEXTUFIL, S.A. DE C.V.	277-0066	1122
6	311101	PRODUCTOS DEL NUEVO MUNDO, S.A. DE C.V.	298-3170	12
6	311700	QUESADILLAS LEYLA, S.A. DE C.V.	298-2830	12
2	311700	PASTELERIA TIFFANY	440-0959	35
6	352200	LABORATORIOS WOLHER, S.A. DE C.V.	261-0185	21
2	311700	PANADERIA SAN PABLO	408-0197	16
6	313401	MULTIAPLICACIONES, S.A. DE C.V.	225-5510	21
6	369908	CONISA	214-6574	25
6	311700	PANADERIA SAGRADO CORAZON	331-4218	7
6	382900	TALLER DE ARMERIA RIVAS	222-6712	0
5	371000	CORINCA, S.A DE C.V.	310-2033	496
6	381304	INDUMETASI	226-0257	11
6	311700	PAN EDUVIGES	223-9029	62
6	313401	GRUPO MC, S.A. DE C.V.	260-6651	0
6	390905	ADMART, S.A DE C.V.	-	0
6	382902	MUEBLERIA MORENA	271-1775	1
6	384303	INDUSTRIAS MIGUEL ANGEL, S.A. DE C.V.	221-1093	14
6	322019	JACABI, S.A. DE C.V.	260-4847	8
6	322019	VELASQUEZ SOTO, S.A. DE C.V.	260-4847	46
5	382904	EXTRASA	318-8457	10
6	322019	INDUSTRIA AMITEX , S.A DE C.V.	220-1666	564
6	322019	INVERSIONES BONSSOL, S.A. DE C.V.	294-0761	65
6	321106	FERSA, S.A DE C.V.	261-0114	40
6	390905	DIGIMAGEN, S.A. DE C.V.	245-3360	16
6	332000	LA CANASTILLA Y LA CASA DEL RATTAN	263-1285	69
6	332000	NUVE , S.A. DE C.V.	296-3668	43
5	321101	POLYFIL , S.A. DE C.V.	278-0444	44
6	322000	MOBELART , S.A. DE C.V.	274-9745	37
6	352305	CURTIS INDUSTRIAL , S.A. DE C.V.	223-6913	111
6	342007	ARQUITECTURA TRANZO , S.A. DE C.V.	260-4268	10
5	342001	IMPRESOS DILEFRAN	288-6365	16
6	341201	CORPAK, S.A. DE C.V.	277-0116	610
5	342007	DARKOLOR, S.A. DE C.V.	319-3363	205



5	390905	LE MERCHANDISING, S.A. DE C.V.	319-3363	73
6	311506	BENEFICIO MECAFE	274-0253	50
5	369904	PRECASA, S.A. DE C.V.	311-0030	361
5	341200	D'EMPAQUE, S.A. DE C.V.	229-2107	24
6	322014	PEGGY, S.A. DE C.V.	242-4113	18
2	341224	INSEPROSA, S.A. DE C.V.	441-2242	1
6	369104	TYLAS, S.A. DE C.V.	211-5211	0
6	369906	KAOLIN GAIA	258-5140	10
6	352201	LABORATORIOS BIOLOGICOS VETERINARIOS, S.A. DE C.V.	226-3377	32
6	311104	PRODUCTOS DE CARNE DELICIOSOS, S.A. DE C.V.	225-2819	20
6	342001	IMPRESOS PUBLICOLOR	221-2230	20
6	342005	MULTICOLOR DISEÑO GRAFICO DIGITAL	260-7143	14
5	352200	LABORATORIOS PHARMATOR	314-1180	21
6	331902	VIDRIO INDUSTRIAL, S.A DE C.V	226-7118	18
6	355905	SERVI "F" SELLO, S.A DE C.V	299-0004	6
6	341200	PC SOLUTIONS, S.A DE C.V.	276-1914	11
3	311700	PASTELERIA ANTONY'S	451-8212	41
6	311700	PANADERIA SAN JUDAS	216-8330	12
6	332000	MUEBLES Y PIZARRONES SANDRA	281-0708	10
6	311700	PANADERIA PAMBI	294-4883	69
6	311700	PASTELERIA SUIZA LUCERNA	263-7630	7
6	342001	IMPRESOS D' COLORES, S.A DE C.V	225-6030	10
6	322012	ALMACEN MOLINA CIVALLERO	221-1845	30
2	321305	PATY SPORTS		4
2	323100	TENERIA NOES	448-2060	4
5	311703	REPOSTERIA BRUNO VERRI Y CIA	228-4774	14
6	382902	DISEÑOS Y SISTEMAS DE EQUIPOS DE COCINA,S.A DE C.V	216-0362	22
6	324000	DURAMAS, S.A DE C.V.	294-3111	451
6	356016	ESPUMAR	220-6341	60
6	311701	SWEET'S EL PALACIO DE LOS POSTRES	298-9600	24
5	356005	MULTIPACK, S.A DE C.V.	246-4232	17
6	322019	SECOSE, S.A DE C.V.	274-1470	80
6	352909	DRUMLAB, S.A DE C.V	242-5182	3
6	342001	DIGITAL PRINT R Y M INVERSIONES	225-3919	18
6	311602	BENEFICIO DE ARROZ GENESIS	222-2826	0
6	321305	INDUSTRIAS VIKTOR, S.A DE C.V.	260-7711	87
3	311403	MISSION SHRIMP, S.A. DE C.V.	420-5157	7
2	322019	EXMODICA, S.A. DE C.V.	441-3572	737
7	322011	BOREX	372-4909	20
11	311502	PRODUCTOS AGROPECUARIOS SALV., S.A. DE C.V.	663-9210	0
6	311502	PRODUCTOS NACIONALES, S.A.		0
5	322014	INDUSTRIAS ROWIN, S.A. DE C.V.	288-4846	20
5	311200	LACTEOS DEL CORRAL	278-8505	264
3	384101	CONSTRUCTORA UMAÑA, S.A. DE C.V.	452-3949	94
5	322014	PARTEX APPAREL INTERNATIONAL	319-0800	662
5	332000	MUEBLES DUCH Y MORALES, S.A.	314-0357	22
6	332000	INDUMEX, S.A. DE C.V.	-	0
6	381202	PROMETI, S.A. DE C.V.	270-6283	26
5	311103	SI-HAM	278-1722	86
8	369904	FABRICA DE LADRILLO ARCO IRIS	330-4309	2
5	311901	DULCES TIA TOYA	229-0114	34
5	311522	HARISA	500-5000	240
6	311700	KRAP, S.A. DE C.V.	225-9458	2
5	311300	DEL TROPIC FOODS, S.A. DE C.V.	338-4100	115

2	311605	BENEFICIO EL TRAPICHE Y SAN MIGUEL	441-1560	451
6	351100	LFG EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	279-0163	10
12	311200	AGROPECUARIA LA LAGUNA, S.A. DE C.V.	661-1804	39
12	311700	PANADERIA SINAI, S.A. DE C.V.	661-1804	19
6	369909	MAPRICA, S.A. DE C.V.	243-3242	0
6	352200	DROGUERIA Y LABORATORIO COSMOS	270-1217	48
6	351200	AZUCARES E INVERSIONES , S.A. DE C.V.	264-1226	0
6	384301	FURCASA , S.A. DE C.V.	295-3163	4
5	311200	LACME	229-0955	18
7	352902	COHETERIA EL INDIO	372-0025	124
6	322013	CREACIONES PENIEL	276-7966	5
4	331907	NUEVA CREACION, S.A. DE C.V.	335-9387	14
5	322019	TEXTILES LOURDES LIMITADA	366-4100	8499
6	342001	IMPRESOS MODELO	225-0235	20
6	381907	ALUMINIOS CONTINENTAL	262-1848	8
5	334207	TECHNO SCREEN, S.A. DE C.V.	500-8011	213
6	322019	TRITON APPAREL, S.A. DE C.V.	277-8216	804
6	322000	RAYMOND'S SHIRT	243-9986	3
6	324000	RICARFELLI, S.A. DE C.V.	286-0360	50
6	352101	PADILLA MURILLO, S.A. DE C.V.	276-2346	20
6	383901	BATERIAS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	281-7777	418
6	356000	BEST PLAST	235-6262	125
6	362000	MOLDEADOS SALVADOREÑOS, S.A. DE C.V.	276-6309	15
6	311900	ETCETERA, S.A. DE C.V.	279-0833	63
6	342001	SIMRA, S.A. DE C.V.	261-0611	15
5	382907	SERVI-INDUSTRIAL LOS CERRITOS	-	3
6	381909	METALES TROQUELADOS, S.A. DE C.V.	297-4101	84
2	390905	PLASTIFORM, S.A. DE C.V.	319-3363	0
5	311107	PRODUCTOS ALIMENTICIOS SELLO DE ORO, S.A. DE C.V.	344-4200	1217
5	369906	BLOCALSA	229-6790	13
6	352901	QUICO, S.A. DE C.V	277-0409	58
6	313402	AGUA ALPINA	213-2000	206
6	311309	EMPAQUES Y SABORES, S.A. DE C.V.	245-2071	87
6	342001	ECONOPRINT, S.A. DE C.V.	226-1034	7
6	381300	POLICON, S.A. DE C.V.	294-4384	15
6	356005	POLISA, DE C.V.	294-0639	77
2	311605	BENEFICIO EL MOLINO	441-3551	16
6	311403	EXPORTACIONES CENTROAMERICANAS, S.A. DE C.V.	220-0060	17
6	383905	PRODISA DE C.V.	270-3683	22
9	381303	TALLER EL SIETE	384-3557	10
6	342001	GRUPO INDUSTRIAL MHA , S.A. DE C.V.	261-2376	0
12	369904	FABRICA DE PRODUCTOS DE CEMENTO LOS ANGELES	669-1081	10
1	342001	NEIRICA	413-1958	18
6	312102	CENTRAL AMERICAN COFFEE , S.A. DE C.V.	223-4386	2
12	369904	FABRICA FLORES	667-0505	6
6	322000	LOS ESPOSITOS, S.A. DE C.V.	270-3333	4
6	342001	PROCESOS GRAFICOS	221-1970	20
6	321301	CREACIONES POPEYE, S.A. DE C.V.	277-6363	140
2	323100	SIRENITA, S.A. DE C.V.	447-7634	27
2	324000	INDUSTRIAS AMERICANAS, S.A. DE C.V.	447-7634	25
2	311605	BENEFICIO LAS TRES PUERTAS	441-1214	244
6	322019	QUALITY , S.A. DE C.V.	294-4501	375
6	383101	ALTESA, S.A. DE C.V.	274-4068	29

5	352913	PG CHEMICALS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	211-9638	4
2	312200	ALICOC	483-8099	37
8	322019	CHARTER, S.A. DE C.V.	330-6615	1306
6	342001	IMPRESOS VEGA	281-7128	9
5	322019	INVERSIONES FORTEX, S.A. DE C.V.	338-5668	142
5	331907	CREACIONES TROPICALES SAN ANDRES, S.A. DE C.V.	338-5668	12
6	385202	OPTICA LA JOYA	260-5588	54
6	372001	F. YARBO, S.A. DE C.V.	222-0740	12
6	321108	TEJIDOS SALVADOREÑOS	271-2493	21
6	321303	GUICO, S.A. DE C.V.	294-0699	5
6	311700	PANADERIA EVELYN	242-0649	14
6	321101	CALCETERA INDUSTRIAL TEXTIL SALVADOREÑA, S.A.	297-9191	383
6	322000	LANCER , S.A. DE C.V.	225-7111	142
2	382200	INDUSTRIAS RAMOS	441-0729	3
6	352909	SUMINISTROS QUIMICOS, S.A. DE C.V.	225-1751	4
6	383101	IAC DE CENTROAMERICA	221-9537	20
6	342001	IMPRESOS FLASH	221-1421	5
6	352305	KOSMETIKA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	225-7819	8
2	382907	TALLERES INDUSTRIALES RIVAS	447-8270	21
5	311107	PAVOS , S.A.	338-5583	52
6	369904	LA PIEDRA ROCOSA	242-0230	7
5	321108	ETIQUETAS Y CINTAS BORDADAS, S.A. DE C.V.	278-7915	160
6	342001	ALGIER'S IMPRESOS, S.A DE C.V.	225-5490	193
6	322014	CREACIONES VISOL, S.A. DE C.V.	270-0571	36
6	332000	INGISAL	270-5208	6
6	322019	LINDOTEX, S.A. DE C.V.	220-3322	1145
6	342000	EL PERIODICO	245-1600	0
5	311700	PANADERIA DIVINA PROVIDENCIA	243-6141	4
2	342001	IMPRESA SAN CARLOS	440-2802	7
5	321301	INDUSTRIAS ORION, S.A. DE C.V.	283-0030	549
6	322000	INDUSTRIAS EL ESFUERZO	232-0788	13
5	322019	CONFECCIONES LA PALMA, S.A. DE C.V.	283-0040	60
3	311700	PASTELERIA Y CAFETERIA FESTIVAL	452-2269	6
3	311200	COOPERATIVA GANADERA DE SONSONATE DE RL.	451-1188	422
6	356012	ORFRAMA , S.A. DE C.V.	260-9517	6
5	311800	INGENIO CHANMICO, S.A.	319-3323	270
1	342001	IMPRESA SAN TA FE	444-1439	4
2	311700	PAN LUCHA	440-2561	5
6	322019	V.H. INTERNATIONAL, S.A. DE C.V.	242-3465	0
5	390907	FABRICA DE ZIPPERS YKK	338-5822	164
5	313100	INVERSIONES MONTECARLO, S.A. DE C.V.	241-0426	125
6	311700	PANADERIA BEATRIZ	221-2561	17
6	311203	FRUTALETAS, S.A. DE C.V.	279-3670	72
6	382907	SERV. IND. TECNICOS	277-6361	5
6	369102	CELO-BLOCK	324-0003	74
6	321201	LOGOS INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	220-5274	96
6	322011	EUNICE, S.A. DE C.V.	226-6101	0
2	381200	COMERCIAL RUBY		0
6	352201	LABIS, S.A. DE C.V.	222-4205	35
5	321210	SACOS SINTETICOS CENTROAMERICANOS, S.A./C.V.	228-0143	184
6	312102	QUALITY GRAINS , S.A. DE C.V.	220-4632	145
5	311605	BENEFICIO EL REFUGIO		70
6	311602	INDUSTRIAS ARROCERAS GUEVARA LANDAVERDE	296-6330	14

5	352200	GAMMA LABORATORIES, S.A. DE C.V.	278-1333	154
6	342001	FORTESAL, S.A. DE C.V.	279-2280	52
7	321300	CALCETERA LA ESPERANZA	379-1046	4
5	311700	PANADERIA ELIETH, S.A. DE C.V.	288-5585	6
6	382907	INVERSOP, S.A. DE C.V.	222-6111	46
6	322018	INDUSTRIAS YAHR	272-0003	58
6	342001	EDITORIAL " LIBERTAD "		6
6	381202	OFFIMET, S.A. DE C.V.	226-3103	33
6	323100	CORPORACION LOS SEIS, S.A. DE C.V.	277-0535	23
6	321201	BORDADOS VICKY	226-7328	2
5	322019	INDUSTRIAS LOS COMPADRES , S.A. DE C.V.	319-3348	97
5	322008	DUMOND INDUSTRIAS	287-4184	41
6	355101	COSMOLLANTAS, S.A. DE C.V.	209-5000	0
6	313103	ARFS , LTDA DE C.V.	257-0900	1
6	362000	VIDRIOS Y ESPEJOS, S.A.	242-0011	0
6	342001	TALLERES CONQUISTADOR, S.A. DE C.V.	282-3955	57
6	341905	IRASA CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	282-3955	1
8	322019	YOUNGONE EL SALVADOR, S.A DE C.V.	366-3386	694
6	352902	INVERSIONES EL TUCAN, S.A. DE C.V.	242-1561	183
5	311701	PRODUCTOS DIORO, S.A. DE C.V.	278-8657	20
5	356000	EMPAQUES PLASTICOS, S.A. DE C.V.	278-8659	39
6	322008	SENSACIONES ROPA INTIMA, S.A. DE C.V.	282-0189	95
6	324000	NEGOCIOS MARIOS	280-0525	2
5	351111	DATAPLEX EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	244-0596	9
6	381303	METALICA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	220-9622	63
6	323301	PEGASUS, S.A. DE C.V.	289-3397	8
6	342001	IMPRESOS LUNA	242-3460	7
6	322018	MH IDEAS, S.A. DE C.V.	245-1182	5
3	311800	COMPAÑIA AZUCARERA SALVADOREÑA , S.A. DE C.V.	484-1000	768
6	321202	INDUSTRIAS LONAIRE, S.A. DE C.V.	243-7071	34
6	313402	INDUSTRIA LA CIMA, S.A. DE C.V.	273-3946	20
11	311700	PASTELERIA Y PANADERIA TRIGO PURO	662-0630	3
2	382907	MACROA, SA. DE CV.	440-1653	13
6	322019	CORLETTO'S ENTERPRISE S.A.DE C.V.	222-3977	278
5	352910	HYSTIK DE CENTROAMERICA, SA. DE CV.	289-4789	28
5	356005	TERMOFORMADOS MODERNOS, S.A. DE C.V.	248-7800	159
5	341200	ECONOPAC	248-7800	0
2	382907	FERNANDO, S.A. DE C.V.	440-5917	8
12	311605	BENEFICIO JOSE RUTILIO ORTIZ	665-9050	29
2	322019	CONFECCIONES MAYA	441-1339	855
2	322019	INCAS,S.A. DE C.V.	441-1339	99
2	322019	CONFECCIONES OMEGA	441-1339	175
2	322019	INDUSTRIAS FARO DEL PACIFICO	441-1339	339
6	321101	INSINCA,S.A.	216-0055	399
5	311605	CAFECO, S.A. DE C.V.	310-2230	13
5	369904	TUBOS, S.A. DE C.V.	338-4245	38
5	341100	PRODUCTOS DE PAPEL	248-7800	1
6	352200	MULTI INVERSIONES DE EL SALVADOR, SA. DE CV.	223-4198	2
6	322019	REPRESENTACIONES L Y S, SA. DE CV.	293-1436	29
6	352305	QUIMICA NATURA VIGOR, SA. DE CV.	270-1898	7
5	352200	LABORATORIOS TERAMED , S.A. DE C.V.	278-4100	244
6	321303	VILLEDA HERMANOS, S.A.	242-3464	60
6	381907	INCO, S.A. DE C.V.	277-1000	183
6	369906	PAV CON, S.A. DE C.V.	273-2268	10
6	322012	UNESCO	571-4892	13

5	342001	INK PRESS, S.A. DE C.V.		2
6	352909	WINZER, CORPORACION DE PROD. Y SERV. SA. DE CV.	221-3942	17
6	352200	LABORATORIOS LAKINSACA, S.A. DE C.V.	221-6280	10
5	356005	PLASTINOVA, S.A. DE C.V.	228-0715	13
11	369904	FABRICA DE LADRILLOS Y TUBOS DE CEMENTO CAMPOS	662-4434	6
8	322019	MANUFACTURAS DEL RIO, S.A. DE C.V.		827
5	369902	DURALITA DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	338-4125	244
14	311401	VERALMAR, S.A. DE C.V.	604-4455	544
6	322000	ICAT, S.A. DE C.V.	216-0389	70
2	323100	TENERIA SAN MIGUEL	447-7715	109
12	352200	LABORATORIO J. P. C.	661-4723	12
2	324000	FACYM S.A. DE C.V.	440-9479	10
6	312111	CODIPA, S.A. DE C.V.	297-5655	68
6	342000	EL DIARIO DE HOY	231-7954	0
6	322000	EN-FER, S.A DE C.V.	225-7111	0
6	342001	IMPRESOS CHAVEZ	225-3088	5
12	369906	733 INVEST S.A. DE C.V.	661-1183	14
5	321206	EXPORTADORA HILASAL, S.A. DE C.V.	338-4099	104
5	313402	ECOPURA S.A. DE C.V.	243-2120	2
6	390906	J C IMAGEN VISUAL	274-6974	3
6	351111	PLUS CHEMICAL, S.A. DE C.V.	225-1027	6
6	352200	LABORATORIOS MEDIKEM	263-3448	29
6	311701	KISS CAKE	298-0960	26
6	332000	MUEBLES AMORI	295-3806	7
6	342001	MEGA PRINT, S.A. DE C.V.	226-4130	3
6	381903	COMERCIANTE INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	216-5685	4
6	322012	BOUTIQUE ATELIER	226-7547	6
5	321112	TEXSAL, S.A. DE C.V.	243-0411	72
6	382900	REPAR, S.A. DE C.V.	211-5601	9
5	322019	D' RICENTI	229-8989	0
5	311203	SAVONA, S.A. DE C.V.	318-3000	216
1	311700	PANADERIA Y PASTERIA RAQUEL	410-0383	4
5	341905	ETIBARSA, S.A. DE C.V.	278-7914	8
5	311524	NIXTAMASA DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	500-5000	0
2	311605	AGROINDUSTRIAS EL CARMEN, S.A. DE C.V.	487-9214	40
6	356001	PLASTYMET	293-1590	192
6	322019	PAOSIN KNITTING EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	283-3700	489
6	311104	PRODUCTOS ALIMENTICIOS LA UNICA	282-1162	190
5	356000	PRODUCTOS PLASTICOS DIVERSOS, S.A. DE C.V.	318-5160	44
6	311700	PAN MIGUELEÑO	222-7312	80
2	311700	PANADERIA JUDITH	444-0349	69
6	332000	MUEBLERIA EMIL	222-0570	2
6	322019	LICO TEX , S.A. DE C.V.	220-1271	667
6	311103	PRODUCTOS CARNICOS REAL , S.A. DE C.V.	286-2445	32
2	381300	INDUSTRIAS SAN PEDRO	440-3818	3
6	311701	PASTERIA SARITA'S	260-0450	4
6	381907	SOLAIRE, S.A. DE C.V.	275-2100	103
6	311700	PAN ANNA	286-1939	8
5	311605	BENEFICIO SAN ANTONIO	346-7730	50
6	322019	ROO HSING GARMENT CO EL SALV., S.A. DE C.V.	295-1220	1659
6	322019	HERMANO TEXTIL , S.A. DE C.V.	213-0133	354
5	332000	MURO , S.A. DE C.V.	228-0109	12
6	332000	CAMAS ORBE	222-6001	13
5	311605	BENEFICIOS EL PARAISO, S.A. DE C.V.	338-8001	30

2	311605	CUATRO M, S.A. DE C.V.		8
6	381300	ESTRUCTURAS METALICAS ALVARADO	222-6282	7
6	311900	FABRICA DE DULCES Y CHICLES LA MASCOTA	270-0759	43
5	322013	CREACIONE PIO	288-4003	17
5	322019	INVERSIONES BONAVENTURE, S.A. DE C.V.	338-6768	897
5	352200	COMPAÑIA FARMACEUTICA, S.A. DE C.V.	229-3000	119
6	351111	COQUINSA, S.A. DE C.V.	226-4313	54
5	324000	GINAS PALMERA	229-0884	9
5	351201	INDUSTRIAS LAFORD	287-6101	9
6	342001	TECNIFORMS , S.A. DE C.V.	227-4160	21
6	321301	INDUSTRIAS VELAPAZ	274-3537	4
6	382907	SERVICIOS INDUSTRIALES M Y M , S.A. DE C.V.	226-7381	15
6	382907	ROMYM , S.A. DE C.V.	225-5148	4
6	382907	M.D.F. CROMATODO, S.A. DE C.V.	273-0363	10
6	342001	IMPRENTA LA CRUZ DEL SUR	222-7936	21
6	384303	MAN B Y W DIESEL AKTIENGESE,SUCURSAL EL SALVADOR	298-8333	1
6	312101	FERSAN, S.A. DE C.V.	222-1367	12
6	383301	TRICO, S.A. DE C.V.	294-0828	27
2	311200	LACTEOS DE METAPAN	442-0452	20
6	311203	SORBETERIA DE CHORRO TIPO MELOW	226-0832	2
8	322019	TATIANA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	341-1005	1
10	311800	INGENIO CENTRAL AZUCARERO JIBOA, S.A.	399-9118	556
2	381102	IMACASA	484-0000	345
12	369208	CONCRETO Y ASFALTOS DE ORIENTE , S.A. DE C.V.	628-3113	11
12	321210	AGAVE, S.A. DE C.V.	680-9801	343
5	371005	INVERSIONES CALMA	338-4143	198
6	385102	MEGA DENTAL , S.A. DE C.V.	226-0409	5
6	311700	PANIFICADORA UNICA	225-2202	53
6	369906	ESTRUCTURAS DE CONCRETO , S.A. DE C.V.	260-6535	70
8	321210	SALVA SEWN PRODUCTS , S.A. DE C.V.	389-8877	0
5	322019	SEWING TECHNOLOGIES, S.A. DE C.V.	338-6070	622
6	322018	UNIFORMES MODERNOS , S.A. DE C.V.	226-6101	54
5	331103	TALLER DE CARPINTERIA DISEÑO EN MADERA	228-3110	3
6	356000	PLASTICOS LAS AMERICAS , S.A. DE C.V.	226-7290	13
6	342001	IMPRESOS Y PLEGADIZOS, S.A. DE C.V.	245-4102	13
6	313402	GRUPO HERA, S.A. DE C.V.	220-4888	11
6	322001	INDUSTRIAS ABBA, S.A DE C.V.	271-0166	254
6	351111	PROCESOS INTEGRADOS, S.A DE C.V.	263-2046	1
2	382200	TALLERES MECANICOS FASTABEND	441-0719	6
2	341201	EDMESA DE C.V.	442-0032	0
6	351200	AGRO-INAGOR, S.A.	399-1202	8
1	322019	CASTIVEL, S.A. DE C.V.	413-1877	18
2	324000	ELABORACION DE CALZADO MARY		2
6	352200	INFARMA, S.A. DE C.V.	220-0340	15
6	382907	SERVI-ESTEVEZ	270-1582	7
6	332000	INDUPROMO	225-7003	0
2	321305	UNIVERSO DEPORTIVO	441-0321	10
2	331901	FUNERALES CHACON	448-3333	22
5	356013	INDUSTRIAS ROXANA, S.A. DE C.V.	229-611	22
6	321101	RAYONES DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	283-7500	343
6	382907	PRODESIN , S.A. DE C.V.	221-1599	7
5	311606	INDUSTRIAS FIESTA , S.A. DE C.V.	228-3266	113
6	322019	CHARLES PRODUCTS, S.A. DE C.V.	294-1744	1527
6	381203	GRUPO EQUISA	225-2518	1
6	322001	ACTIVERSA, S.A. DE C.V.	282-1382	0

8	390935	AGROINDUSTRIAS TECNICAS, S.A. DE C.V.	389-8850	123
6	311703	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ROSVIL, SA. DE CV.	272-8865	8
5	352200	LABORATORIOS Y DROGUERIA MORAZAN	278-1300	119
1	322019	CONFECIONES DINASTIA, S.A. DE C.V.	443-0576	40
6	311602	MOLAES, SA DE CV	222-9136	4
4	311700	PANADERIA CARLITOS	335-2677	12
6	383905	BERY LIGHT	260-0089	2
11	311107	AVICOLA CAMPESTRE	661-1804	249
6	369902	AMANCO EL SALVADOR, S.A.	293-1444	366
6	382907	MUSTANG DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	242-3577	7
6	332009	MUEBLES RIVERA , S.A. DE C.V.	276-1367	6
1	311605	COAUSOLES DE R.L.	401-4740	121
6	342007	GRUPO INDUSTRIAL PINTO, S.A. DE C.V.	226-5521	6
6	352200	LABORATORIOS LAFAR	293-6403	38
6	322019	INDUSTRIAS FLORENZI, S.A. DE C.V.	297-4171	806
6	322011	PINEDA HERMANOS, S.A. DE C.V.	297-4171	22
6	382907	SERVICIOS MECANICOS INDUSTRIALES	222-7828	6
8	369904	FABRICA DE LADRILLOS DE CEMENTO MITENAMPA	334-8422	4
6	390100	JOYERIA SATURNO	260-3246	14
6	322008	INDUSTRIAS LONDON , S.A. DE C.V.	222-3879	1
6	352902	INDUSTRIAS BENGALA, S.A. DE C.V.	216-0379	69
6	342001	IMPRESORA LA UNION	293-1566	114
6	321201	BORDADOS CHAVEZ, S.A. DE C.V.	226-3283	7
6	322011	UNICLASS	260-2903	44
5	311309	PRODUCTOS ALIMENT. EL CARBONERO, S.A. DE C.V.		5
5	311203	HELADOS ITALIANOS, S.A. DE C.V.	228-5099	15
6	311800	INGENIO EL ANGEL, S.A. DE C.V.	-	781
6	312201	EMPRESAS INDUSTIRALES SAN BENITO S.A. DE C.V.	293-1441	29
6	332004	ENSUEÑO	216-6333	28
6	381200	DIMELCA S.A. DE C.V,	284-9816	5
6	332000	MUEBLES TRIPLE A , S.A. DE C.V.	235-0704	16
6	321204	DUBRANDT , S.A. DE C.V.	264-5275	8
6	355903	PRODUCTOS DE PLASTICOS , S.A. DE C.V.	276-1676	4
6	322000	CAINTEXSA EXPORTA , S.A. DE C.V.	294-5955	0
6	322019	CHI-FUNG, S.A. DE C.V.	214-6052	985
6	351100	C.O. DOS, S.A. DE C.V.	228-2044	5
5	321304	INDUSTRIAS ST. JACK'S, S.A. DE C.V.	248-6000	2618
5	313103	GASOHOL DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	228-2044	19
12	352200	LABORATORIOS ARGUELLO S.A. DE C.V.	661-1005	22
6	332000	CAMAS OLIMPIA, S.A. DE C.V.	260-0735	0
6	312118	SUMINISTROS DE RETAURANTE, S.A. DE C.V.	202-1000	1
6	331902	MARCOS EMILIO	263-8785	3
6	383200	INDUSTRIAS DE ENSAMBLE, S.A. DE C.V.	226-0122	0
6	342001	IMPRESOMATIC, S.A. DE C.V.		10
5	390935	SUPER SPONJAS SALVADOREÑAS, S.A. DE C.V.	319-4019	11
5	311203	HELADOS SIBERIANOS	228-1480	15
5	332003	COLCHONES POPULARES, S.A. DE C.V.	319-4067	13
6	320318	PELETERIA CHITO	222-4327	7
2	311700	PANADERIA GLORIA	440-3641	10
1	342001	IMPRESOS TORRENTO		5
5	332000	KAPRICO MUEBLES	289-0311	24
6	352000	LABORATORIOS ARSAL , S.A. DE C.V.	270-0100	264
2	324000	INDUSTRIAS WENDY , S.A. DE C.V.	440-5074	83
6	342001	GADIE INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	271-2671	8
6	352305	INQUI, S.A. DE C.V.	272-2544	22

11	352902	COHETERIA HERNANDEZ	735-0931	11
6	369101	TERRAZZOS CUSCATLAN, S.A. DE C.V.	276-5836	15
2	323100	TENERIA EL BUFALO, S.A. DE C.V.	447-8016	62
6	342001	IMPRESA BELLAS ARTES	298-5326	23
6	312118	QUICK - FRIZ	277-0848	52
12	311700	PANADERIA LA DELICIOSA	667-0470	4
12	311700	PANADERIA KIDGO	667-4117	5
12	311700	PANADERIA GARCILAZO	661-7542	6
6	390908	CENTRAL HIDRAULICA	276-1234	21
6	369915	AMANCO TURBOSISTEMAS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	293-1444	5
6	371006	GALVANISSA AUTOPISTA	273-8833	316
6	382907	INDUMEC	295-0334	11
6	372000	CONSTRU-FORM, S.A. DE C.V.	225-1469	10
6	381300	KEY EXPORT , S.A. DE C.V.	276-3333	0
6	369906	LEMUS ASOCIADOS , S.A. DE C.V.	292-5000	36
6	382907	REPUESTOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	245-1922	35
5	382907	MATRISA	228-8287	7
6	352200	PRODUCTOS PARA LABORATORIOS, S.A DE C.V.	222-3265	0
5	312200	ISOLMAR, S.A. DE C.V.	338-5158	15
12	322000	ACONSA, S.A. DE C.V.	661-0903	29
6	352303	ALLCHEM , S.A. DE C.V.		4
5	322018	INDUSTRIAS GAMEZ, S.A. DE C.V.		16
6	321201	LA HORMIGA	263-6849	7
6	351300	INDUSTRIAS DE ESPUMAS, S.A. DE C.V.	280-3812	23
12	390100	INDUSTRIAS JOYERA R & H, S.A. DE C.V.	660-6666	24
5	342001	IMPRESOS 3HS	289-3236	4
6	322008	INDUSTRIAS ESMERALDA, S.A. DE C.V.	270-0268	47
6	390905	PUNTO Y PARTE, S.A. DE C.V.	235-3057	15
5	311700	PANADERIA Y CAFETERIA LA FUENTE	228-1765	18
6	369904	FABRICA DE LADRILLOS DOS LUCEROS	272-2366	1
6	342001	LA IDEA COLOR´S	262-1517	0
5	356005	ARTISA, S.A. DE C.V.	243-1515	93
6	381004	BILBO , S.A. DE C.V.	279-4480	0
12	311700	PANADERIA STA. CECILIA	661-3382	6
5	311602	GUMARSAL , S.A. DE C.V.	338-4375	202
5	311700	PANADERIA Y PASTELERIA MISTER PAN	310-2307	44
6	390905	ASA POSTERS , S.A. DE C.V.	252-7244	161
5	322014	MARCOR.D	278-5150	16
6	355101	OGACI, S.A. DE C.V.	294-1891	29
6	342007	RENDEROS PUBLICIDAD	235-1112	15
5	321112	DITEX, S.A. DE C.V.	243-0411	9
6	331902	GALERIA DE ARTE SARAVIA, S.A. DE C.V.	260-6383	16
8	312200	CENTRAL COOPERATIVA AGROPECUARIA DE R.L.	334-8520	19
8	321107	AVERY DENNISON EL SALVADOR	361-0304	60
6	322011	ALMACEN VICTORIA	221-0886	49
6	352200	EMPROFE, S.A. DE C.V.	262-1468	12
6	390905	INVERSIONES GRAFIX, S.A. DE C.V.	263-4452	6
6	341200	RUA, S.A. DE C.V.	277-6720	115
6	342001	IMPRESORA EL SISTEMA	229-1540	30
3	353000	RASA DE C.V.	452-3150	75
6	311700	ROMEO´S PAN	294-1419	5
6	351111	SUCROCENTRO	270-3812	6
2	332000	INDUSTRIAS DE SANTA ANA	441-3215	6
11	311700	PANADERIA SAN JUAN	662-0859	7



6	352303	PURIFICADORES AMBIENTALES SALVADOREÑOS	272-1051	21
6	381200	INEXPO, S.A. DE C.V.	271-5230	0
6	381907	CAST PRODUCTS, S.A. DE C.V.	275-2000	66
6	371003	UNIMETAL, S.A. DE C.V.	275-2017	55
6	381907	ALSASA	293-1200	140
5	351111	DIREYA, S.A. DE C.V.	319-4000	39
6	313402	HIDRICA CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	273-1448	4
8	369904	FAB. DE LADRILLOS Y TUBOS DE CEMENTO EL CRISTAL	334-0119	4
6	341200	CAJAS INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	220-9704	110
5	332000	J.V. ASOCIADOS	228-2670	2
6	342001	VISUAL BRANDING, S.A. DE C.V.	264-4354	1
6	342001	SOSA & SOSA, S.A DE C.V.	264-4354	11
3	354005	ASFALCA, S.A.	452-1053	31
3	371002	PROCESADORA DE ACERO DE EL SALVADOR	451-6902	318
6	324001	CALZADO Y APARATOS ORTOPEDICOS ELIAS	264-3025	5
6	322010	SEGURIDAD IND. Y SERV. DIVERSOS, S.A. DE C.V.	242-0125	7
6	342007	BORDADOS VIDES	274-1159	8
6	381202	GUIMART, S.A. DE C.V.	242-5373	17
6	311700	PANIFICADORA GRANADA, S.A. DE C.V.	232-0480	10
6	311522	MOLINOS DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	293-3166	966
6	331907	SPECIALTY PRODUCTS , S.A. DE C.V.	277-7662	418
5	321210	EXICASA DE C.V.	278-1133	4
7	311401	AQUACORPORACION DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	245-0330	136
5	322018	ESFACTORY, S.A. DE C.V.	208-7605	34
6	351519	LA FABRIL DE ACEITES, S.A. DE C.V.	277-6233	557
6	342001	IMPRESOS DOBLE G	281-5409	7
6	311700	PANADERIA VASQUEZ	242-0076	1
2	311605	BENEFICIO MONTEALEGRE	441-7070	149
6	313402	INDUSTRIAS DE LA ROCA	282-0218	21
6	352200	LABORATORIO POLYFARMA	220-9483	26
6	321101	INDUSTRIAS MIGUEL SAMOUR, S.A. DE C.V.	310-2342	9
8	321108	HILADOS TIGRE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	330-3946	22
6	352200	LABORATORIOS REAL, S.A. DE C.V.	272-0006	29
2	356005	PLASTICOS RM., S.A. DE C.V.	441-4150	2
5	322019	SAMSEW, S.A. DE C.V.	228-2444	434
6	311700	PAN SANTA EDUVIGIS	270-0819	108
6	311103	PROCARNE	282-1821	12
6	321201	TECSA, S.A. DE C.V.	274-1470	311
6	383904	ARTEPAL, S.A. DE C.V.	222-6890	37
6	342001	MULTIPRINT, S.A. DE C.V.	242-2415	25
6	352200	GRUPO PAILL , S.A. DE C.V.	281-0222	177
5	362004	FIBRAS M + R , S.A. DE C.V.	318-0731	15
6	381300	TORNOLARA	222-1739	4
6	321101	NEMTEX, S.A. DE C.V.	274-4444	322
6	342001	IMPRESOS CAMPOS	295-3143	5
5	381300	G & V DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	289-6039	2
5	352902	INDUSTRIAS EL TAURO, S.A. DE C.V.	338-4029	78
6	312200	TRIPLE BARRA, S.A. DE C.V.	263-6070	7
5	322019	CONFECIONES LA LAGUNA, S.A. DE C.V.	248-6000	311
12	311700	PANADERIA SONIA	660-1657	1
2	311700	LIEN MEI, S.A. DE C.V.	441-2586	0
6	332000	PALI INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	223-4638	0
5	351111	BIOTREX PHARMACEUTICAL CORP., S.A. DE C.V.	228-4344	0
5	352200	QUIMICAS LEGRAIN, S.A. DE C.V.	228-4344	0

5	352305	LAUTIER, S.A. DE C.V.	228-4344	0
6	321303	DANY , S.A. DE C.V.	242-3464	62
5	352300	JESCO, S.A. DE C.V.	243-1116	0
5	322019	PARQUE INDUSTRIAL SAM-LI, S.A. DE C.V.		6
5	352200	LABORATORIOS FERSON	338-4400	92
5	352302	CHERRY , S.A. DE C.V.	243-1116	15
6	382907	CENTRO TECNICO INDUSTRIAL	221-9464	12
5	342001	GRAFICOS E IMPRESOS, S.A. DE C.V.	278-0682	71
6	381303	PUERTAS Y CARRETILLAS DE EL SALV., S.A. DE C.V.	277-7299	84
6	342001	MOORE DE CENTRO AMERICA , S.A. DE C.V.	294-1855	142
5	352200	LABORATORIOS GENERIX , S.A. DE C.V.	228-4344	64
6	381101	HERRAMIENTAS CENTROAMERICANAS , S.A. DE C.V.	277-7299	0
2	324000	INDUSTRIAS DE CALZADO MORALES	447-6602	45
6	381905	AVE FENIX, S.A. DE C.V.	277-2544	32
6	311203	SUPER HELADOS CREMOSA, S.A. DE C.V.	235-3257	22
5	356000	TERMOENCOGIBLES, S.A. DE C.V.	212-7300	451
5	332000	OLINS, S.A. DE C.V.	263-7163	1
6	322019	SATELLITE INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	295-0020	632
6	322018	CONISA	274-5959	6
6	390906	ARTE COMERCIAL, S.A.	227-2200	130
6	390905	CRITERIUM, S.A. DE C.V.	227-2200	50
5	362004	PROMSA	278-2829	144
6	390905	ANUNCIADORA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	222-4410	17
7	311800	INDUSTRIAS AGRICOLAS SAN FRANCISCO, S.A. DE C.V.	331-4002	62
6	311700	PAN LATINO RUBEN DARIO	221-0551	24
6	312112	INDUSTRIAS RACOR, S.A. DE C.V.	281-4538	44
5	342002	SINAI EDITORES E IMPRESORES, S.A. DE C.V.	278-3590	3
3	311700	PANADERIA SAGRADO CORAZON	451-9381	8
6	321304	CREACIONES ELIZABETH, S.A. DE C.V.	224-4056	40
5	381101	BOIRA DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	228-2060	26
6	342001	IMPRESA WILBOT , S.A.	222-1060	92
6	342001	IMPRESA LA TARJETA , S.A. DE C.V.	242-1624	47
6	342001	PRINTECH , S.A. DE C.V.	226-8768	29
6	390905	COLOR DIGITAL , S.A. DE C.V.	237-0871	26
6	332002	ALMACEN TURISH	223-6316	16
6	311200	EMPRESAS LACTEAS FOREMOST , S.A. DE C.V.	223-9144	243
6	322019	HERMOSA MFG., S.A. DE C.V.	216-6540	662
5	390917	FANTASIAS Y NOVEDADES , S.A. DE C.V.	278-0883	31
6	381907	ALUMINIO DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	251-6600	239
6	313401	ENVASADORA DIVERSIFICADA , S.A. DE C.V.	293-1177	130
6	381303	PROSECA , S.A. DE C.V.	260-0578	29
6	311700	PAN SINAI	277-0090	140
6	390905	CREAVISION , S.A. DE C.V.	286-6820	7
6	322019	LEADER GARMENTS EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	275-1700	1608
6	352200	LABORATORIOS LOPEZ, S.A. DE C.V.	277-6166	390
5	342001	FULL COLOR, S.A. DE C.V.	289-5560	25
6	311700	PAN ALADINO	260-5981	57
6	382907	TALLER MOLDTROCK	221-4181	36
5	383900	CONDUSAL	289-5377	53
6	312115	DROGUERIA HERMEL, S.A. DE C.V.	274-0970	72
6	342001	IMPRESOS GEMINIS	271-0129	6
6	390912	BIDECA, S.A. DE C.V.	270-4052	30
6	382907	TALLERES INDUSTRIALES EN GENERAL TIG, S.A. DE C.V.	222-7778	3

6	311302	WEIL HERMANOS, S.A. DE C.V.	257-2885	14
6	332000	INDUSTRIAS CAPRI , S.A. DE C.V.	242-0011	326
5	321201	INDUTAF , S.A. DE C.V.	243-6768	4
6	322019	KNITSAL, S.A. DE C.V.	295-0584	348
6	356001	MATRICERIA INDUSTRIAL ROXY	276-9888	160
6	322019	INDUSTRIAS TEXTILES CUSCATLAN, S.A. DE C.V.	296-4031	635
6	390905	CAMPOS PEÑATE ARQUITECTOS	280-4059	61
6	351111	CHEMICAL TECHNOLOGY , S.A. DE C.V.	232-1111	15
6	311700	INVERSIONES FOLKLORE, S.A. DE C.V.	260-5981	14
6	381907	ALCAM, S.A. DE C.V.	226-1856	42
6	381905	ELECTRODEPOSITOS DE CENTROAMERICA	227-0758	21
6	321303	INDUSTRIAS GABU S.A. DE C.V.	225-8780	19
5	342001	IMPRECEN, S.A. DE C.V.	243-1044	67
5	390903	MULTIPLAST	229-2969	81
6	381305	SPENCER DUBBER, S.A. DE C.V.	277-2277	15
6	311700	PAN LATINO PAN	222-4033	9
6	381202	MUEBLES METALICOS MAGAÑA, S.A. DE C.V.	227-3333	19
5	390937	BROCISA DE C.V.	278-0444	2
6	311700	PAN LATINO PAN	271-3220	23
6	311700	PAN LATINO PAN	271-2006	34
2	369904	LADRILLERA EL MORA		2
2	324000	CALZADO INDUCALZA	440-0692	2
2	321201	DISEÑOS TEXTILES DE EL SALVADOR	440-6499	7
2	311700	PANADERIA SAN JUAN	-	3
6	311602	OMOA, S.A. DE C.V.	221-2250	41
5	322012	LIDO INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	318-1633	2544
6	322004	INDUSTRIAS FAWCETH'S	226-1079	6
6	311104	PRODUCTOS CARNICOS, S.A. DE C.V.	298-3800	550
6	382901	CETRON DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	218-1645	272
6	369906	PRODUCTOS ATLAS, S.A. DE C.V.	293-1553	210
5	356005	INSORPA, S.A. DE C.V.	228-1185	60
6	390905	INDUSTRIAS JP, S.A. DE C.V.	225-2850	20
6	390905	IMAGEN GRAFICA, S.A. DE C.V.	222-2425	18
6	381202	FOOD SERVICE EQUIPMENT, S.A. DE C.V.	222-1469	23
6	322019	EVERGREEN INDUSTRIES, S.A. DE C.V.	295-6029	1015
6	371000	TALLER Y FUNDICION EL COLOCHO	276-3329	8
6	381202	GASES Y METALES	226-1792	15
6	356014	ZAMI, S.A. DE C.V.	274-1805	47
6	321108	FILAMENTOS Y PERFILES, S.A.	222-4629	25
6	352900	PALMERA, S.A. DE C.V.	222-4670	26
6	322019	PRIMO, S.A. DE C.V.	295-0460	3592
6	382200	INDUSTRIAS METALICAS ALED , S.A. DE C.V.	242-4444	11
6	362003	MICROENVASES EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	263-4842	7
12	381907	CONSTRUHOGAR, S.A. DE C.V.	661-7110	11
2	324000	COMERCALZA, S.A. DE C.V.	447-4172	5
6	342001	IMPRESOS TECNOLOGIA GRAFICA, S.A. DE C.V.	275-7048	7
6	369101	MARMOLIN , S.A. DE C.V.	271-1041	36
5	342007	NEW HEAVEN INDUSTRIES , S.A. DE C.V.	243-3950	126
6	352200	LABORATORIOS TECNOPHARMA , S.A. DE C.V.	260-3085	22
6	356005	INDUSTRIAS PLASTIMEL	270-7929	12
5	332000	MUEBLES MOLINA	228-4011	112
6	390903	CABOGAR, S.A. DE C.V.	220-1023	73
5	311700	DELIPAN	228-4171	28
6	355904	D' TODOS HULES, S.A. DE C.V.	242-0954	6
2	311700	PANADERIA SAN JOSE Y SUPER PAN	440-1334	8
5	311605	BENEFICIO VIVAGUA	328-0020	30

6	381303	FAVISA DE C.V.	226-1111	85
6	356018	ALUMINIOS CUSCATLAN, S.A. DE C.V.	221-3423	12
5	321211	CREACIONES KAROL	229-7323	10
6	390905	ROTUVIAL	213-0752	102
5	356014	TELSINCA , S.A. DE C.V.	278-1022	170
6	311203	HELADOS POPS	266-4433	184
6	311606	EXPORTADORA AGRICOLA COMERCIAL, S.A. DE C.V.	245-4565	0
2	322019	TEXUNI, S.A. DE C.V.	441-3051	47
8	311309	GENERAL PACKING, S.A. DE C.V.	338-3010	6
5	311700	FERELI'S, S.A. DE C.V.	289-8345	15
6	332003	MOBILIA	216-6333	132
5	356005	DIPSA DE C.V.	243-0433	121
6	342001	GRAFICOLOR, S.A. DE C.V.	225-9151	29
5	311703	PARMA, S.A. DE C.V.	228-1115	35
5	312102	TORREFACTORA CHAPARRASTIQUE, S.A. DE C.V.	-	0
12	313100	DESTILERIA VICTORIA, S.A. DE C.V.		0
6	390905	IMAGEN DIGITAL	222-2425	6
6	322004	CAMISERIA LA FORTUNA	276-4939	16
5	369907	COPRESA, S.A. DE C.V.	243-1012	37
6	342000	EL SALVADOR NEWS GAZETTE, S.A. DE C.V.	279-0833	0
6	341200	IMPRESOS Y TROQUELADOS ARTEAGA	297-1508	25
6	342001	REPRODUCCIONES DIVERSAS	276-2226	4
6	371000	TALLERES SARTI	281-2022	162
6	341200	CAJAS Y BOLSAS, S.A. DE C.V.	251-6100	318
6	341200	CAJAS PLEGADIZAS, S.A. DE C.V.	251-6100	210
5	371000	METALURGICA SARTI, S.A. DE C.V.	338-4109	79
6	356015	CELPAC, S.A. DE C.V.	251-6100	213
5	341200	ENVASES LIQUIDOS DE CENTROAMERICA	241-7000	79
6	356010	MENDIS, S.A. DE C.V.	284-0124	80
6	369908	CONCRETERA SALVADOREÑA	221-2299	256
6	341000	HISPALIA	216-2639	17
5	352200	DROGUERIA Y LABORATORIO ANCALMO	243-0100	241
6	311200	INDUSTRIAS LACTEAS AEROLAC	235-4409	4
5	322019	DAEWOO EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	338-4037	1082
5	352200	MARCELI, S.A. DE C.V.	243-4220	28
6	381907	ALUMINIOS INTERNACIONALES, S.A. DE C.V.	270-1406	89
6	311700	PAN TRIGO LIMPIO	295-4005	18
5	355101	REENCAUCAHADORA DE LLANTAS GIGANTE	260-9908	5
8	322019	CCC, S.A. DE C.V.	327-0010	292
6	352100	PINSAL, S.A DE C.V	297-0044	46
6	321314	DISTRIBUIDORA DANIELA, S.AD E C.V	259-0790	82
5	341200	ASTRO CARTON EL SALVADOR, S.A	340-8589	21
6	311902	MELHER, S.A. DE C.V.	272-2222	121
5	352200	IFASAL, S.A. DE C.V.	243-1009	67
5	332000	AMERIFOAM, S.A. DE C.V.	319-4012	4
5	390932	FABRICA DE LISTONES FANTASIA, S.A. DE C.V.	278-7915	35
5	321112	MANUFACTURAS FERNANDEZ, S.A. DE C.V.	243-0740	29
2	369904	FABRICA LA SAMARITANA	402-0948	20
6	321303	LADY ELIZABETH, S.A DE C.V.	222-5743	6
2	311605	BENEFICIO SAN PABLO	243-0011	30
3	311700	PANADERIA DE ESPECIALIDADES	451-2956	5
5	311700	PANADERIA Y CENTRO LACTEO LECHE PAN	243-4900	15
6	372001	INDRESA, S.A. DE C.V.	225-5918	49
6	352200	LABORATORIOS BILLCA	262-1102	28
8	390935	AGRICOLA DE EXPORTACION, S.A. DE C.V.	338-2748	19

6	324000	INDUSTRIAS FENIX	218-5190	27
6	390905	ROTULOS DEL TIEMPO, S.A. DE C.V.	242-5062	8
6	322014	INDUSTRIAS ARGUETA, S.A. DE C.V.	225-9512	20
6	390933	MADECRIL, S.A. DE C.V.	243-0259	7
5	311519	SUMMA INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	212-7000	121
5	322014	MARIA ISABEL ALONSO ROCHI DE VIDRI	242-4774	9
5	321304	TEXTILES Y DERIVADOS	278-1908	15
5	352200	LABORATORIOS VIJOSA	278-3077	318
4	311605	COOPALMA, DE R. L. DE C. V.	335-9017	15
6	352305	INDUZEL, S.A DE C.V.	298-5349	0
6	312115	ESENCIAS Y SABORES DE CENTRO AMERICA	281-1028	4
6	322013	KONFFETTY, S.A DE C.V.	271-0555	211
6	322011	SARA RUTH INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	225-3874	2
5	322019	LIDO INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.		0
6	311305	EXPOCA, S.A. DE C.V.	220-4632	0
3	311605	COOPERATIVA LA MAJADA DE R.L.	467-9252	132
5	351300	TUBOS Y PERFILES PLASTICOS, S.A. DE C.V.	278-1155	140
6	341200	CARTONERA CENTROAMERICANA, S.A. DE C.V.	294-1777	168
6	352200	INDUSTRIAS MONERVA, S.A. DE C.V.	270-0106	13
6	384400	ENSAMBLADORA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	271-3777	25
5	342001	IMPRESORA LIBERTAD	228-1181	13
5	390905	METROVISION, S.A. DE C.V.	229-7530	22
6	356018	PROALVI, S.A. DE C.V.	226-4918	10
6	352200	MEDITECH LABORATORIES DE CENTROAMERICA	263-5714	53
6	321107	ETIQUETAS GRAFICAS DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	257-3320	10
6	369100	FABRICA DE LADRILLOS LA UNION	242-0540	5
6	371700	INDUSTRIAS ALIMENTICIAS ITALIANAS, S.A. DE C.V.	222-6483	44
2	382907	TALLER PREMARTI	402-4629	13
5	322011	ZINA ENTERPRISES, S.A. DE C.V.	229-5773	12
6	351111	QUIMICAS INDUSTRIALES DE CENTROAMERICA, S.A./C.V.	216-4273	15
12	311700	PANADERIA LA INDIA	661-0294	24
12	369904	DIST. DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION JOSUE	669-4131	8
12	311700	PANADERIA CUSCATLECA	661-0617	8
6	369901	MARMOLES FINOS, S.A. DE C.V.	275-8190	15
6	382907	FAJUME, S.A. DE C.V.	260-7999	18
6	356018	AMEPLAST, S.A. DE C.V.	260-8844	36
6	332003	COLCHONERIA STA. LUCIA.	274-1390	11
5	322019	CONTLESA, S.A. DE C.V.	366-5100	1
12	369904	FABRICA DE LADRILLOS DE CEMENTO LOS LEONES	669-5607	10
12	382907	TALLER DE MECANICA Y FUNDICION	661-3238	17
12	369906	PRO-BLOCK, S.A. DE C.V.	628-3106	113
12	369904	NEGOCIOS PEREIRA	667-0527	6
3	369904	FABRICA EL DIAMANTE	451-1616	4
5	322019	LIVNA LIMITADA	319-0000	1013
5	311103	KREEF	243-1130	86
6	342001	AVANTI GRAFICA, S.A. DE C.V.	280-3311	88
6	311701	ELSY'S CAKES	260-5110	76
6	390100	JOYERIA FLAMA DE ORO	242-3040	4
6	381202	MASTER DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	276-5436	38
6	352200	LABORATORIOS BIOGALENIC , S.A. DE C.V.	227-4133	246
6	352303	C.M.S., S.A. DE C.V.	226-1043	3
12	369904	INDUSTRIAS TORRES	667-7411	10
5	311605	SOC. COOP. DE CAFICULTORES SIGLO XXI, R.L. DE	340-8347	1

		C.V.		
5	312115	SABORES COSCO DE CENTROAMERICA , S.A. DE C.V.	228-9902	157
6	342001	RAMOS EDITORES , S.A. DE C.V.	221-4587	4
5	369906	PREFASA DE C.V.	243-4300	145
5	311605	BENEFICIO LA JOYA	241-9022	0
6	352200	DROGUERIA BUTTER PHARMA	245-0613	41
2	311606	EL BORBOLLON , S.A. DE C.V.	441-7311	103
6	312102	PLANTOSA , S.A. DE C.V.	227-0514	277
6	323301	MANUFACTURAS CAVALIER , S.A. DE C.V.	276-8452	34
5	356001	SALVAPLASTIC, S.A. DE C.V.	243-0200	368
5	352200	LABORATORIOS CAROSA	243-1515	80
6	369915	MOLDECRETO MIXTO LISTO, S.A. DE C.V.	279-2001	2
6	381301	COMSA	298-6432	12
6	341200	EMPRESAS DE EXPORTACION, S.A. DE C.V.	251-6100	0
6	311203	EDIPROC		20
5	356005	PLASTICOS ARTISA , S.A. DE C.V.	223-9330	4
6	342001	SERVICIOS GRAFICOS PROFESIONALES , S.A. DE C.V.	235-3746	4
6	311900	J Y Y DE COSTA RICA , S.A. DE C.V.	264-2865	6
6	390905	PUBLICIDAD INDUSTRIAL , S.A. DE C.V.	243-5016	5
6	352200	FITOMEDICA , S.A. DE C.V.	262-1223	0
6	384401	CORBES , S.A. DE C.V.	229-3111	49
6	312117	SEDELSA	270-5821	42
5	352200	LABORATORIOS LA MYL	228-8928	55
3	369904	FABRICA LA DIVINA PROVIDENCIA	451-5982	7
6	382400	MOLVASA , S.A. DE C.V.	270-5030	12
3	381301	CONSTRUCCION Y MONTAJE , S.A. DE C.V.	452-3712	0
6	352303	KLEAN CHEMICALS DE C.A. , S.A. DE C.V.	237-0651	16
6	321304	FABRICA EL ATLETA	293-1121	64
5	322011	MEGATEX , S.A. DE C.V.	340-7810	1362
6	311700	PANADERIA LOS PRIMOS , S.A. DE C.V.	226-3359	4
5	311803	SCAES DE R.L.	338-4868	13
6	322019	CONFECCIONES SAN JOSE , S.A. DE C.V.	236-7777	0
2	311200	PRODUCTOS LACTEOS LOS PINOS	440-8648	5
5	356001	PLASTIGLAS DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	319-4819	184
2	312201	AVIS , S.A. DE C.V.	402-4667	21
6	354001	PROFESIONALES EN PAVIMENTOS , S.A. DE C.V.	211-3377	13
6	351111	SUN CHEMICAL DE CENTRO AMERICA , S.A. DE C.V.	227-4000	88
2	311700	PANADERIA DAYSI	440-5731	11
6	342001	FOTOMECANICA E IMPRESOS CARTAGENA	280-3566	4
6	322018	EMPRESAS MAISIS	260-1787	7
5	312118	PAHNAS, S.A. DE C.V.	278-1305	0
6	342001	LO HACEMOS EN COLOR, S.A. DE C.V.	286-0784	7
5	356005	HASVIC DE EL SALVADOR	273-4491	10
5	371005	PACSA, S.A. DE C.V.	338-4130	0
6	382907	PERFILES INTERNACIONALES, S.A. DE C.V.	222-5093	13
6	322011	CREACIONES VIQUELSY	220-0254	8
6	311303	ALIMENTOS DE LA CASA	271-0812	99
6	322018	RIVGOM , S.A. DE C.V.	276-1584	19
2	383203	INDUSTRIAS MAGAÑA L., S.A. DE C.V.	447-7700	95
14	312200	FABRICA DE FORRAJES EL LIMON	680-7682	5
6	323305	PRODUCTOS DE CUERO EDWALT	242-0923	16
5	311301	BON APETIT, S.A. DE C.V.	344-4010	312
2	324000	INDUSTRIAS RAELYS, S.A. DE C.V.	411-6788	6
6	342001	COMPAÑIA IMPRESORA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	271-0255	23

	C.V.		
5	332000	AMUEBLO Y TECNIRODOS	229-6092 6
5	321101	INDUSTRIAS DURAFLEX , S.A. DE C.V.	341-0200 1527
6	342001	DISTRIBUIDORA E IMPRENTA AIRES	277-3649 2
12	311605	MARIAS 93	729-9729 6
12	369906	FABRICA LA ORIENTAL	667-0262 6
5	322014	UNDESA	278-0210 20
12	311700	PANIFICADORA LA MERCED	661-0016 5
6	342000	DIARIO EL MUNDO	225-3300 137
6	385202	OPTICA LA PRINCESA	263-5390 17
6	342001	CIES, S.A. DE C.V.	222-8126 15
6	322018	CREACIONES MYREI'S, S.A. DE C.V.	260-6635 5
2	322004	INDUSTRIAS CECY CAROL	440-1062 5
6	313100	DESTILERIA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	- 79
8	322004	HARODITE, S.A. DE C.V.	389-8989 0
2	369902	GENERAL DE TECHOS	402-1432 87
5	352200	HEALTHCO PRODUCTS, S.A. DE C.V.	248-7412 7
5	342001	INVERSIONES BGM, S.A. DE C.V.	208-7279 15
6	313402	AGUA FRESCA, S.A. DE C.V.	310-4630 24
5	312201	TECNUTRAL, S.A. DE C.V.	338-4117 70
6	352200	LABORATORIOS S Y M, S.A. DE C.V.	260-8792 30
8	322019	BOLIM ACTIWEAR, S.A. DE C.V.	366-3300 289
6	342001	EL EXACTO IMPRESORES, S.A. DE C.V.	284-1856 20
5	383101	MOLA, S.A. DE C.V.	278-1040 0
5	352913	SANCHEZ CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	289-8329 5
8	322019	MANUFACTURERA COMALAPA , S.A. DE C.V.	334-6045 256
9	311700	NEGOCIOS ORELCA, S.A. DE C.V.	6
6	311700	PANADERIA LOAR	235-4670 21
6	312100	HIELO E.S.	211-7892 4
5	356001	SERIGRAFIA INDUSTRIAL	243-6452 31
6	321201	BORDADOS DE EXPORTACION, S.A. DE C.V.	225-9653 92
11	321103	INDUSTRIAS JOVIDA, S.A. DE C.V.	663-9333 75
6	382907	SERMEGE	222-2603 7
6	321101	IUSA	295-0555 500
6	311700	DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS SALOMON, S.A. DE C.V.	220-4315 11
2	369200	CEMENTO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	442-0064 455
6	382907	TALLERES MELENDEZ	271-3375 22
9	313402	INDUSTRIAS DEL VALLE , S.A. DE C.V.	8
6	356001	POLIFLEX, S.A. DE C.V.	294-0655 62
6	390905	PUBMERC, S..A. DE C.V.	223-1463 31
6	390905	COREYSA, S.A. DE C.V.	227-2470 27
6	321108	INMOBILIARIA APOPA	218-1000 288
6	311700	PAN BONANZA	272-0785 5
6	332000	MAPLE , S.A. DE C.V.	225-5153 20
6	369904	INDUSTRIAS Y MATERIALES DE CONST., S.A. DE C.V.	216-0368 5
6	342001	ALBACROME, S.A. DE C.V.	231-7646 4
6	352200	INDUSTRIAS UMABER, S.A. DE C.V.	284-4559 6
6	322011	MONICA'S CLOTHING	297-0577 5
6	352303	LIBY INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.	1
6	381200	SUMUEBLE	220-9810 31
5	311700	ALIMENTOS ETNICOS CENTROAMERICANOS, S.A. DE C.V.	241-7147 7
6	311202	MAPRIVA, S.A. DE C.V.	227-0512 0
6	311704	GRUPO CANAVI , S.A. DE C.V.	260-6342 5

6	311700	PANADERIA DON JAIME	225-8556	7
6	342001	RAPIGRAFIK, S.A. DE C.V.	222-1817	10
6	352200	LABORATORIO PHARMEDIC	227-2280	175
5	352301	BOLPLAN	288-7975	5
6	381907	LUNA SOL, S.A. DE C.V.	270-1639	24
5	311309	LACTEOS FINOS DE CENTROAMERICA, S.A. DE C.V.	319-2000	84
6	322011	CREACIONES STEFANY, S.A. DE C.V.	276-5765	17
5	383300	INDUSTRIAS METALICAS MARENCO, S.A. DE C.V.	228-0802	58
4	331907	TALLER SAN ANTONIO	335-9053	13
5	322019	YAK PAK EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	338-5130	406
6	313400	EMBOTELLADORA LA CASCADA, S.A.	226-6122	697
6	352200	LABORATORIO Y DROGUERIA QUICASA DE C.V.	293-5010	25
5	382200	PROTECNO , S.A. DE C.V.	302-0120	84
6	332003	DIESA, S.A. DE C.V.	274-8230	11
5	390100	ORFEBRERIA INTERNACIONAL, S.A. DE C.V.	278-2027	42
6	381901	INDUSTRIA DE MADERAS Y METALES, S.A. DE C.V.	222-0362	91
6	352200	DROGUERIA GUARDADO, S.A. DE C.V.	280-0471	68
5	312102	IDECAFEZ		43
6	390905	GRABATODO, S.A. DE C.V.	261-1100	21
6	342001	ALL COLOR, S.A. DE C.V.	226-0727	30
6	352305	PRODUCTOS NATURALES, S.A. DE C.V.	274-3027	0
6	322019	CONFECCIONES SIBRIAN	227-4611	7
6	390917	JOYERIA MODERNA	260-3467	7
5	352200	LABORATORIOS SUIZOS , S.A. DE C.V.	278-5555	312
6	355905	SEAL JET DE C.A. , S.A. DE C.V.		15
6	362005	VITELSA, S.A. DE C.V.	271-6424	7
6	384500	DISTRIBUIDORA DE AVIONES, S.A.	271-4033	0
6	381201	RYDEME, S.A. DE C.V.	274-8005	23
6	322019	INTRATEXT, S.A. DE C.V.	236-7777	0
3	351200	UNIFERSA , S.A. DE C.V.	452-3982	199
5	311605	INVERSIONES EL OLVIDO, S.A. DE C.V.	298-9592	8
14	311704	SOC. COOP. PRODUCTOS DE MARAÑON DE R.L./C.V.	681-6306	39
6	322019	EXPORTADORA TEXTILERA, S.A. DE C.V.	263-8600	0
6	342001	IMPRESOS DIVERSOS, S.A. DE C.V.	221-5208	58
6	321303	INDUSTRIAS JORMA, S.A. DE C.V.	284-4133	72
8	384500	AEROMAN	366-7651	894
12	331901	FUNERARIA LA NUEVA GUATEMALA	661-2409	4
3	322001	INDUSTRIAS TEXANO	452-1018	46
6	313401	INDUSTRIAS PANTERA	270-2228	5
6	321112	EMISA DE C.V.	235-4527	46
6	332009	A.L.K INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	226-7270	2
6	311700	PAN DE ORIENTE	221-8364	36
6	322018	DIAZ RIVER, S.A. DE C.V.	276-4472	16
6	356005	MELENDEZ ZEDAN , S.A. DE C.V.	225-9226	45
6	342001	COMPAÑIA GRAFICA , S.A. DE C.V.	271-0580	36
6	311700	PAN SANTA EDUVIGIS	222-6605	8
6	381907	ALUMICENTRO DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	226-9800	51
6	311700	NEGOCIOS PROFECIONALES , S.A. DE C.V.	298-9352	5
6	322019	C.M.T. , S.A. DE C.V.	295-0492	390
6	356008	PROMELCA , S.A. DE C.V.	274-2677	21
6	390302	AMIGOS DEL MAR, S.A.	276-6206	148
2	322000	CAMISERIA SAN JOSE	440-4818	5
5	371005	MONOLIT DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	338-4105	150
2	369100	FABRICA LA ROCA	441-0360	11
8	342001	IMPRESA SANCHEZ	334-4552	1



6	352200	LABORATORIO D.B., S.A. DE C.V.	263-3659	52
6	323308	INDUSTRIAS LAFRAM , S.A. DE C.V.	226-7925	12
6	321204	BONNIE DECORACIONES	242-1273	8
6	382907	REDEMO	223-4374	11
6	321103	MANUFACTURERA TEXTIL, S.A. DE C.V.	294-0771	35
5	352305	SABESA DE C.V.	304-2034	149
6	356005	BODEPA , S.A. DE C.V.	220-1100	221
6	382907	MONTAJES TECNICOS METALICOS	292-2468	16
6	332000	COMERCIAL EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	215-8735	15
5	311704	IDEAL	500-5050	88
6	342001	TECNOIMPRESOS, S.A. DE C.V.	275-8861	12
6	311700	PANADERIA LUNA PAN	272-2853	7
6	356000	POLYBAG , S.A. DE C.V.	271-1055	124
6	311700	LA PANETIERE	264-1760	54
6	323301	MIKE MIKE	271-8999	362
2	311605	BEXCAFE, S.A. DE C.V.	441-7100	43
2	331907	INDUSTRIAS REGLA DE ORO	824-2383	4
6	311700	ALIMENTOS VARIOS, S.A. DE C.V.	220-0170	65
6	383101	SERV. Y PRODUCTOS DE SEG. ELECTRONICA, S.A. /C.V.	279-4852	13
2	321201	APPLITEX	448-1626	20
5	352201	LABORATORIO HISPANOAMERICANO, S.A. DE C.V.	314-0444	34
5	311700	PANADERIA Y PASTELERIA JARDIN DEL PAN	243-1298	13
12	311602	BENEFICIO DE ARROZ EL PUEBLO	661-3078	7
6	321303	INDUSTRIAS MULLIGANS	235-4439	13
2	342001	TIPOGRAFIA COMERCIAL, S.A. DE C.V.	447-2022	37
2	321305	INSAFE , S.A. DE C.V.	440-3220	4
6	312104	BADIA LATINOAMERICA , S.A.	213-1156	10
6	369904	IROCOFER, SUMINISTRO POTRERO GRANDE		8
2	311800	INGENIO LA MAGDALENA, S.A.	444-0037	166
6	322019	HANDWORKS, S.A. DE C.V.	260-4777	41
6	322019	B C T C EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	295-4862	1447
6	356000	PLASTIN, S.A. DE C.V.	297-1511	80
6	390905	VEA, S.A. DE C.V.	225-7170	32
5	322019	AUTRAN ZACARIAS, S.A. DE C.V.	229-1305	225
6	342001	INDUSTRIAS GRAFICAS VINTAZA	274-4126	132
6	369907	PREMOLDEADO, S.A. DE C.V.	263-4632	15
14	313100	FABRICA DE AGUARDIENTE EL GOLFO	604-3536	10
6	311700	LIDO, S.A. DE C.V.	277-1433	254
6	342001	IMPRESOS REALCE	222-9367	2
6	331902	PARADISE MOULDING , S.A. DE C.V.	237-2085	6
12	313400	AGUA ELECTROPURA	661-3208	91
6	342001	MAQUILA DE LITOGRAFIA, S. A. DE C.V	237-7453	3
5	342007	TEXPRINT, S.A. DE C.V.	289-4918	55
5	322019	GARAN DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	366-5178	1837
6	332000	PROMADERA, S.A. DE C.V.	225-7003	2
3	354003	LUBRICANTES TEXACO, S.A.	456-1030	26
6	390905	PUBLIGRAFICOS	262-3411	9
3	311605	BENEFICIO EL 98	452-2080	10
2	342001	TIPOGRAFIA LUX	441-3137	3
6	324000	EMPRESAS ADOC, S.A. DE C.V.	277-2277	2107
6	372000	TROVASA	222-5452	36
6	342001	FIBRA DE PAPEL , S.A. DE C.V.	216-2757	0
5	332003	INDUFOAM	345-7111	200
6	321305	INDUSTRIAS G.M.Z , S.A. DE C.V.	221-0200	7
6	342001	EXCEL INDUSTRIAL , S.A. DE C.V.	216-2757	10

6	322019	INDUSTRIAS MANUFACTURERA , S.A. DE C.V.	223-4332	108
6	313300	INDUSTRIAS LA CONSTANCIA , S.A. DE C.V.	209-5555	2411
6	331907	ARTE MAYA PIPIL, S.A. DE C.V.	223-6640	17
12	311700	PASTELERIA FRANCESA	661-1844	66
9	311700	PANADERIA CAROLINA	382-0024	10
6	312111	SABORES INSTANTANEOS SALVADOREÑOS, S.A. DE C.V.	270-3223	27
6	322001	LAVANDERIA INDUSTRIAL	225-2474	38
8	322019	IBIS DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	327-0100	1129
5	312201	LA SULTANA, S.A. DE C.V.	243-0333	20
6	311200	INDUSTRIAS LACTEAS SAN JOSE, S.A. DE C.V.	270-9855	36
12	381300	INDUSTRIAS METALICAS " HERMANOS OCHOA "	667-6328	3
5	321201	PONIPA, S.A. DE C.V.	261-1288	35
6	311603	ARROCERA SAN FRANCISCO, S.A. DE C.V.	213-1111	318
6	324000	INDUSTRIAS CARICIA, S.A. DE C.V.	277-1333	742
8	311522	MASECA	339-9550	67
8	322019	CONFECCIONES LA HERRADURA , S.A. DE C.V.	334-6045	43
5	313402	AQUAPURA , S.A. DE C.V.	310-1297	80
2	322019	SERMA , S.A. DE C.V.	489-3100	1
5	322019	SEDEMA , S.A. DE C.V.	366-5178	1
5	322019	DIVERSIN , S.A. DE C.V.	366-5100	1
5	322019	SECONFÉ , S.A. DE C.V.	366-5100	1
6	321316	IMATEX , S.A. DE C.V.	263-8600	0
6	321105	UNIPROM, S.A. DE C.V.	261-1061	38
6	322019	F Y D, S.A. DE C.V.	220-3840	822
6	313401	INDUSTRIAS DELLY, S.A. DE C.V.	225-9834	21
8	382907	TALLER MARTINEZ	334-0826	2
6	311603	MOLINO LOS ANGELES	222-2868	6
2	311803	PRODUCTOS NATURALES DE LA FINCA , S.A. DE C.V.		10
5	311900	CENTRAL DULCERA , S.A. DE C.V.	243-1150	111
5	321108	ECOSAL ., S.A. DE C.V.	346-8212	58
5	312201	SARAM , S.A. DE C.V.	338-4162	80
5	381302	INDUSTRIAS METALICAS LA CASITA	318-1985	21
5	313101	LICORES DE CENTROAMERICA , S.A.	318-1666	63
6	311905	NUTRIALIMENTOS , S.A. DE C.V.	224-2406	20
13	381303	ESTRUCTURAS METALICAS	654-0416	4
6	321303	CREACIONES NORRY'S	227-6067	31
6	342001	GERMINAL , S.A. DE C.V.	242-1591	18
2	311700	PANADERIA CALIFORNIA	447-4993	3
6	311700	PAN SAN FRANCISCO	221-0680	14
6	311302	INPRONAT , S.A. DE C.V.	289-0700	2
12	369904	MATERIALES DE CONSTRUCCION MARTINEZ MARTINEZ	669-1081	13
5	342001	LABELS , S.A. DE C.V.	318-6418	19
12	311700	PANADERIA LOIDA	665-9070	14
12	312200	AGROINDUSTRIAS EL ZAMORANO	680-5229	1
12	312200	EL TREBOL AGROPECUARIO	660-2458	1
11	311700	PANADERIA NATALY	663-0411	12
12	313400	ENVASADORA EL JORDAN	661-3103	3
6	342001	SERVICIOS GRAFICOS ORTIZ	225-5021	7
6	322008	INDUSTRIAS LILA , S.A. DE C.V.	294-1630	31
5	356000	CHONSA PLASTICOS INDUSTRIALES , S.A. DE C.V.	338-5949	28
7	321300	CALCETERA DINORA	379-1069	4
6	342000	ENRIQUE ALTAMIRANO MADRIZ Y/O THELMA DE ALTAMIRANO	231-7954	1
6	311602	COARSA , S.A. DE C.V.	253-8304	15

12	383901	BAM , S.A. DE C.V.	669-5026	10
2	311605	RIO ZARCO , S.A. DE C.V.	441-2088	145
5	342001	IMPRESOS MG	228-5313	5
6	381200	D' METAL	235-6666	38
6	351106	IMPORT - COLOR , S.A. DE C.V.	232-8086	16
6	352201	SALVIMEX , S.-A. DE C.V.	225-0050	8
5	311605	SALAVERRIA CACERES	278-0949	93
6	332000	CARPINTERIA RIVAS	215-7807	5
6	369904	OSCAR LARA SALINAS URBINA Y CIA.	225-0892	4
8	322019	FUENTE DE ROPA DE LAS AMERICAS,S.A. DE C.V.	361-0100	0
3	321310	INDUSTRIAS LINCAR , S.A. DE C.V.	453-5350	4
6	371000	HIBRONSA DE C.V.	277-0144	85
6	311203	FABRICA DE PALETAS LA ORIGINAL	221-1701	12
6	381202	M M ATESA, S.A. DE C.V.	222-1631	17
6	383904	ATESA, S.A. DE C.V.	222-1631	11
6	322019	RAMADA, S.A. DE C.V.	220-1200	307
6	311700	ULISES, S.A. DE C.V.	222-1379	0
6	382907	SERVICIOS INDUSTRIALES ROOSEVELT SIRVELISA	220-7045	10
6	382907	SERVICIOS VARIOS DE MECANICA INDUSTRIAL	222-5148	6
8	312102	CAFE PREMIUM , S.A. DE C.V.	330-3858	10
6	362005	VIDRIERIA SAN JUDAS	221-3082	9
3	311605	BENEFICIO LA GLORIA	452-1090	32
2	312200	ALIM. CONCENTRADOS DE OCCIDENTE,S.A./C.V.		0
6	356015	SELLOS HIDRAHULICOS Y NEUMATICOS , S.A. DE C.V.	276-2554	4
5	332000	COCINAS EXCLUSIVAS	222-6449	0
6	313402	GORCO LTDA. DE C.V.	263-1751	2
6	322019	CITY PRODUCTION LTD.DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	273-1332	4
6	342001	IMPRESOS GILBERT	270-5583	5
6	342001	IMPRESOS INTEGRADOS , S.A. DE C.V.	222-0724	0
6	381907	INDUSPANO, S.A. DE C.V.	221-5102	27
6	342001	ASA PRINTING , S.A. DE C.V.	252-7272	60
6	352909	PROQUINSA , S.A. DE C.V.	272-9163	2
6	341905	DICOEXSA	221-5276	32
6	342007	INDUSTRIAS J & G, S.A. DE C.V.	260-4823	30
5	369912	PREXCON , S.A. DE C.V.	500-0005	31
6	342001	FORMAS E IMPRESOS TECNICOS, S.A. DE C.V.	226-0727	15
5	311900	SUCRO, S.A. DE C.V.	243-0100	0
5	356015	MASTER PRINT, S.A. DE C.V.	243-0100	0
6	322007	TEYCO, S.A. DE C.V.	273-5555	58
6	321300	PRODUCTOS AZTECAS, S.A. DE C.V.	273-5555	41
6	321300	INDUSTRIAS ALPINA, S.A. DE C.V.	273-5555	63
6	312118	FRESH FOODS S.A. DE C.V.	279-1260	4
3	351200	FERTICA (EL SALVADOR), S.A.		144
6	321300	MM CALCETINES, S.A. D E C.V.	273-5555	48
6	382907	TALLER REMESA Y TRANSPORTES TONYS	223-1246	4
6	322019	FABRIFOIL C.A., S.A. DE C.V.		9
5	342001	ROLLITOS, S. A. DE C. V.	229-7708	4
6	311104	AGROINDUSTRIAS ALARCON, S.A. DE C.V.	225-7971	15
6	322018	INDUSTRIAS GOLDEN EAGLE	235-0999	75
8	322019	CONFECCIONES EL PEDREGAL, S.A. DE C.V.	334-6045	1797
2	321304	INDUSTRIA CALCETINERA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	441-1022	29
5	352200	BAYER, S.A.	278-2000	418
6	351301	DYNATEC, S.A. DE C.V.	277-3066	33

6	322008	CONFECCIONES SAMIA	270-1124	181
5	342007	MAHANAIM CORPORATION, S.A. DE C.V.	243-3950	15
6	381907	METALUM, S.A. DE C.V.	280-1730	0
6	352200	DROGUERIA BIOKEMICAL	220-9118	67
6	382400	EXPORMAQ, S.A. DE C.V.	220-7220	2
6	351111	ESPECIALIDADES INDUSTRIALES , S.A. DE C.V.	226-1216	21
6	356004	GARBAL, S.A. DE C.V.	224-0526	71
6	311700	PAN VILL	221-3886	41
6	321300	INDUSTRIAS MARFIL, S.A. DE C.V.	273-5555	6
5	351501	LLAFRISA	243-0366	72
5	390903	DIPROSA , S.A. DE C.V.	218-3086	2
6	351111	AINSA DE C.V.	223-1111	50
6	311700	PAN MARLOPH	281-5493	12
2	311700	PAN WENDY	449-2068	97
6	355901	JUBIZ INDUSTRIAL, FAB. DE SANDALIAS SIRENA	273-0427	46
6	382907	MECANICA E INDUSTRIA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.	295-0835	23
6	311902	INDUSTRIAS MELGEES, S.A. DE C.V.	260-2670	0
6	313400	LA MONTAÑA	271-8370	19
6	321201	TAI SAL BORDADOS EL SALVADOR, S.A. DE C.V.	296-6486	118
3	311605	EXPORTADORA EL VOLCAN, S.A. DE C.V.	453-0004	121
6	311203	PRODUCTOS MELOW	282-1722	47
6	324004	INDUSTRIAS MIMA	227-1118	16
6	342001	FAST PRINT	237-7326	5
6	311700	CUBIAS RIVAS, S.A. DE C.V.	221-4183	39
5	322019	LENOR INDUSTRIES, S.A. DE C.V.	278-1840	110
5	341905	ALAS DORADAS, S.A. DE C.V.	318-2200	525
6	321300	MULTITEXTILES , S.A. DE C.V.		7
2	311701	PASTELERIA Y CAFETERIA LA EXQUISITA	442-0105	9
6	321301	INDUSTRIAS TEXTILES CARR-BON	280-4146	11
6	321202	MARYSA	270-0409	132
6	312201	CONCENTRADOS DE ALTA CALIDAD DE EL SALVADOR	295-0661	25
6	311200	INDUSTRIAS SANCHEZ ESCOBAR, S.A. DE C.V.	276-0616	5
6	332000	MERCADO DE MADERAS	262-3677	6
6	322019	BONSOL, S.A. DE C.V.	260-7221	0
6	322004	LA COSTURERIA	262-6992	0
3	382907	TALLER FIGUEROA	451-7453	8
6	382907	REYMER, S.A. DE C.V.	225-8731	2
6	331103	RIOS RIVERA ARQUITECTOS	298-4075	11
6	361008	INDUSTRIAS MOLINA, S.A. DE C.V.	270-2445	2
6	381203	ADAPTO, S.A. DE C.V.	221-5100	60
6	311703	NOVAPAST, S.A. DE C.V.	262-0604	4
6	390905	INGENIERIA VISUAL, S.A. DE C.V.	248-3931	0
6	311301	INDUSTRIA PROCESADORA DE LACTEOS, S..A DE C.V.	270-0474	66
6	322018	GALAXIA DEPORTES, S.A. DE C.V.	261-1580	70
5	382907	MECANICA INDUSTRIAL SAN JOSE	318-1189	13
6	311602	APRECOSAL, S.A. DE C.V.	447-2073	7
6	342001	IMPRESORA MORAZAN , S.A. DE C.V.	271-3734	5
6	384303	CRITEM	227-0523	5
3	362004	CORINA , S.A.	452-3288	133
6	369906	POSCRET	205-5442	32
8	356000	ARISTOPLAST, S.A. DE C.V.	330-3165	21
6	356000	SACEL, S.A. DE C.V.	295-0624	15
11	321108	HILOTEX , S.A. DE C.V.	663-9333	4

5	311605	BENEFICIO SAN CARLOS	338-9007	138
2	313402	AURORA LIMITADA DE C.V.	406-4032	18
2	311605	EXPORTADORA SAN RAFAEL , S.A. DE C.V.	444-0020	57
6	321107	R & M, S.A. DE C.V.	243-8212	4
2	322013	CREACIONES " ADRIEL "	434-0107	2
2	355903	DISTRIBUIDORA POLANCO	441-2632	50
6	321300	CALCYTEX, S.A. DE C.V.	225-3775	26
6	322018	UNIFORMES Y SERVICIOS PATRICIA, S.A. DE C.V.	272-0403	20
5	322014	INDUSTRIAS CONY	228-1485	11
5	352901	LETEC , S.A. DE C.V.	229-1558	2
5	356005	ROBERTONI / DIVISION EMPAQUES PLASTICOS	278-2111	119
12	312200	FABRICA DE FORRAJES EL RANCHERO	616-0009	3
6	322011	INVERSIONES EVEREST , S.A. DE C.V.	294-5955	80
6	321101	HILANDERIAS DE EXPORTACION, S.A.	283-7500	292
6	352201	INDUSTRIAS QUIMICAS, S.A. DE C.V.	209-1750	103
6	311701	AMERICANA DE ALIMENTOS, S.A. DE C.V.		7
6	369914	DECORACIONES ARTE COLONIAL	272-1236	7
5	342001	IMPRESA MI FAVORITA	229-1576	8
6	311104	CORPORACION ORCA, S.A. DE C.V.	272-1955	47
6	382907	CERTIFICACIONES INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	251-5568	0
6	321303	YOLANDA DESIREE , S.A. DE C.V.	282-0666	190
3	311700	PANADERIA JUAN LUIS	451-2858	12
6	341201	CELOPRINT DE EL SALVADOR , S.A. DE C.V.	227-2188	0
11	342001	IMPRESOS GUADALUPE	662-1516	5
6	321314	INDUSTRIAS FRADA	298-4369	24
6	390905	HELVETICA, S.A. DE C.V.		8
6	369904	FABRICA DE PRODUCTOS DE CEMENTO SN. JOSE	295-0921	7
5	322019	LAMATEPEC MANUFACTURING LTDA. DE C.V.	366-4600	1
5	322019	MAYA APPAREL LTDA. DE C.V.	366-4500	1
5	322019	JOYA DE CEREN LTDA. DE C.V.	366-4300	1
5	322019	BALSAMAR MANUFACTURING LTDA. DE C.V.	366-4400	1
5	322019	LEMPA SERVICES LTDA. DE C.V.	366-4100	38
5	322019	SANTA ANA APPAREL LTDA. DE C.V.	366-4200	1609
6	383900	CONELCA, S.A. DE C.V.	295-0863	0
6	322012	SERIPUBLIC, S.A. DE C.V.	248-3760	18
6	351111	SWISS CHEMICAL, S.A. DE C.V.	211-5345	0
9	311700	PANADERIA JOSEFINA	332-2024	10
5	311302	DISTRIBUIDORA EL PROGRESO	228-2151	28
2	324000	PICASA , S.A. DE C.V.	441-3240	181
6	324000	CREACIONES DARMAN , S.A. DE C.V.	284-6367	20
3	311605	BENEFICIADORA LAS VICTORIAS, S.A. DE C.V.	452-2520	0
6	341905	CYBSA ADAPT, S.A. DE C.V.	251-6100	11
1	311605	JOSE ANTONIO SALAVERRIA Y CO. DE C.V.	247-7777	277
6	324000	INDUSTRIAS FENIX , S.A. DE C.V.	220-8200	31
6	342001	IMPRESOS CARRILLO, S.A. DE C.V.	225-2717	8
6	390905	PUBLIMAGEN, S.A. DE C.V.	245-2641	0
2	331901	FUNERARIA LA ECONOMICA		1
6	381300	TALLERES FARCO	221-5160	15
2	381200	MUEBLITUBOS, S.A. DE C.V.		6
2	311101	SCOIDESA DE R.L.		3
6	381300	PORTONES Y CORTINAS , S.A. DE C.V.		5
2	322005	INDUSTRIAS MANUFACTURADAS GOMEZ	440-3327	2
6	342001	IMPRESA Y ENCUADERNACION IBERO LATINA	225-5876	6
2	381909	EL EXITO	447-1962	10
6	332004	SERV. A LA CONSTRUCCION PORTILLO , S.A. DE C.V.	281-2246	6

5	321305	ROYAL TEXTILES FLEXISER, S.A. DE C.V.	338-4457	14
6	342001	IMPRESOS VI	223-5655	6
6	322019	ELECTRIC DESIGNS , S.A. DE C.V.	294-1886	565
14	312200	SOC. AGROPECUARIA DE NVA. ESPARTA, S.A. DE C.V.	682-3007	4
6	381300	M.J. INTER , S.A. DE C.V.	216-0052	31
5	313402	CIBASA , S.A. DE C.V.		2

# **ANEXO 2**



## ENCUESTA DE GESTION TECNOLOGICA PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA DEL SECTOR INDUSTRIAL

### DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

Nombre de la Institución:	
---------------------------	--

Dirección:	
------------	--

Teléfono:	Fax:	Correo Electrónico:
Página Web	http://	

Actividad Económica de la Empresa:

Año de fundación de la Empresa:	
---------------------------------	--

Número de empleados:	
----------------------	--

Gerente General:		
Apellidos:		Nombres:
Teléfono:	Fax:	Correo Electrónico:

Informante:		
Apellidos:		Nombres:
Cargo que desempeña:		
Teléfono:	Fax:	Correo Electrónico:

1. ¿Marque con una X las actividades de Gestión tecnológica realizan cuando van a adquirir nueva tecnología?

Investigación	
Selección	
Negociación	
Adquisición	
Adaptación	
Modificación	



1. ¿Por qué no realizan actividades de gestión tecnológica?

Si selecciona más de una opción enumere en orden de importancia

Falta de recursos	
No las conozco	
No las considera necesarias	
No adquiero nueva tecnología con frecuencia	
Falta de tiempo	

Otra mención: \_\_\_\_\_

- ¿Del total de tecnologías que posee su empresa cual es la que usted considera de mayor importancia? Marque en orden de importancia del 1 al 6

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

- Señale el rango en que se encuentra el total de inversiones que realiza la empresa anualmente en tecnologías, marque con una X

0 - \$ 1,000	
\$ 1,000 - \$ 8,000	
\$ 8,000 - \$ 20,000	
\$ 20,000 - \$ 50.000	
\$ 50,000 - \$100,000	
\$ 100,000 – mas de \$ 100,000	

- En que tecnologías invierte la empresa, enumere en orden de importancia

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

- ¿Dónde busca información de las tecnologías concernientes a su empresa?

Ferias y exposiciones tecnológicas	
Revistas libros e internet	
Comparación con la competencia	
Asesorías externas	
Seminarios	
Referencias y recomendaciones ¿De quienes? _____	

- Dadas las respuestas de la pregunta anterior ¿Con que frecuencia revisa ese medio?

0 – 1 meses	
1 meses – 3 meses	
3 meses – 6 meses	
6 meses – 1 año	
1 año – mas de un año	

1. ¿Tiene conocimiento de las tecnologías fundamentales que utiliza su competencia?

Si	
Relativamente	
No	

2. ¿Que criterios utiliza al seleccionar una alternativa por sobre otra, asumiendo que ambas tienen el mismo rendimiento (unidades producidas en un periodo de tiempo) ?, marque del 1 al 4 en orden de importancia asumiendo que 1 es el mas importante y 4 el menos importante

Costo	
Tiempo de adaptación	
Adaptación a la plataforma tecnológica de la empresa	
Experiencias previas con la marca o con el proveedor	

3. Dado que cualquier cambio de tecnologías al interior de la empresa supone un riesgo, ¿Cuánto valor le asigna usted a ese riesgo a la hora de definir un cambio tecnológico?

Muy importante	
Relativamente importante	
Poco importante	

4. De que formas obtiene su empresa la nueva tecnología

Investigación y desarrollo internos de la propia empresa (ideas, innovación, etc.)	
Suministrantes externos: nacional e internacional	

5. Si su empresa adquiere las nuevas tecnologías de suministrantes externos, esto se debe principalmente a que (marque en orden de importancia del 1 al 3, donde 1 es el mas importante y 3 el menos importante):

No se cuenta con la capacidad para realizar investigación y desarrollo	
Tiene un menor costo frente a la investigación y desarrollo	
El tiempo de adquisición en el mercado externo es menor que realizar la investigación y desarrollo	

6. En los últimos tres años ha usado las tecnologías adquiridas para:

Mejorar procesos y reducir costos	
Desarrollar nuevos productos	
Ambas alternativas	

7. ¿Al adquirir una nueva tecnología, la empresa realiza una capacitación del personal que la operará?

Siempre	
Con alta frecuencia	
Con poca frecuencia	
Nunca	

8. ¿Cada cuanto tiempo renueva las tecnologías claves de su empresa? Determine entre que rango de tiempo

0 y 6 meses	
6 meses y un año	
1 año y 3 años	
3 años y 5 años	
5 años y mas	

1. ¿Hace cuanto tiempo adquirió nueva maquinaria?

De 0 a 6 meses	
De 6 meses a un año	
De un año a dos años	
De dos años a tres años	
Mas de tres años	

2. ¿Han tenido algún cambio los procesos de fabricación?

Si  No

Si la respuesta es no, pasar a la pregunta N. 19

3. ¿Quién ha recomendado los cambios?

---

4. ¿Han tenido algún cambio en los materiales que utilizan?

Si  No

Si la respuesta es no pasar a la pregunta N. 21

5. ¿Quién ha recomendado los cambios?

---

6. ¿Para adquirir nueva tecnología (maquinaria, procesos o cambio de materiales) mencione las actividades que realizan?

---

7. ¿Cómo realizo la compra de la nueva tecnología?

Crédito	
Contado	

Si la selección fue al contado pasar a la pregunta N. 24

8. ¿Que institución bancaria proporcione el crédito?

---

9. ¿Conoce usted de algún cambio tecnológico que pueda realizarse en su empresa ya sea en maquinaria, procesos o materiales?

Si  No

Cual y especifique como se dio cuenta de el o el lugar donde usted conoce que se este realizando

	Como se dio cuenta:	Lugar en el que se realiza:
Maquinaria:		
Materiales:		
Procesos:		

10. ¿Conoce los programas que tiene el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para dar apoyo a la PYME?

Si  No

# **ANEXO 3**

## UNIVERSIDADES CON CARRERAS TÉCNICAS

**Nombre:** Universidad Albert Einstein

**Tipo:** Privada

**Rector:** Arq. Juana Salazar Alvarenga de Pacheco

**Dirección:** Urb. Lomas de San Francisco, Calle Circunvalación, Antiguo Cuscatlán La Libertad

**Teléfono:** 273-3780, 273-3781, 273-3782, 273-3700

**Fax:** 273-3783, 273-3784

**Email:** [uaediec@amnetsal.com](mailto:uaediec@amnetsal.com)

**Sitio web:** [www.uae.edu.sv](http://www.uae.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Católica de Occidente (UNICO) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Mons. Romeo Tovar Astorga

**Dirección:** 25 Calle Oriente y 25 Avenida Sur, Santa Ana

**Teléfono:** 447-8785, 447-1437

**Fax:** 441-2655

**Email:** [catolica@ns.unico.edu.sv](mailto:catolica@ns.unico.edu.sv)

**Sitio web:** [www.unico.edu.sv](http://www.unico.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Lic. José María Tojeira, S.J.

**Dirección:** Autopista Los Próceres Colonia Jardines de Guadalupe, Antiguo Cuscatlán, La Libertad

**Teléfono:** 210-6600

**Fax:** 210-6655

**Email:** [correo@www.uca.edu.sv](mailto:correo@www.uca.edu.sv)

**Sitio web:** [www.uca.edu.sv](http://www.uca.edu.sv)

**Nombre:** Universidad de El Salvador (UES)

**Tipo:** Estatal

**Rector:** Dra. María Isabel Rodríguez Sutter

**Dirección:** Ciudad Universitaria, Final 25 Avenida Norte, San Salvador

**Teléfono:** 225-1500

**Fax:** 225-8826

**Email:** [sb@biblio.ues.edu.sv](mailto:sb@biblio.ues.edu.sv)

**Regionales:** Santa Ana:Tel.449-0350, 449-0351, 449-0349

San Miguel:Tel.667-3702, 661-0834

San Vicente:Tel.393-1990, 393-1992, 393-1993

**Sitio web:** [www.ues.edu.sv](http://www.ues.edu.sv)

**Nombre:** Universidad de Oriente (UNIVO)  
**Tipo:** Privada  
**Rector:** Dr. Joaquín Aparicio Zelaya  
**Dirección:** 4a. Calle Poniente No. 705, San Miguel  
**Teléfono:** 661-1180, 661-8287, 661-8354  
**Fax:** 660-0879  
**Email:** [info@univo.edu.sv](mailto:info@univo.edu.sv)  
**Regionales:** La Unión: 604-1722  
**Sitio web:** [www.univo.edu.sv](http://www.univo.edu.sv)

**Nombre:** Universidad de Sonsonate (USO)  
**Tipo:** Privada  
**Rector:** Lic. Fernando Rodríguez Villalobos  
**Dirección:** Final Colonia 14 de Diciembre, Urbanización Maya, Sonsonate  
**Teléfono:** 450-2283, 451-0866, 450-2279  
**Fax:** 450-2279  
**Email:** [usonsonate@navegante.com.sv](mailto:usonsonate@navegante.com.sv)

**Nombre:** Universidad Don Bosco (UDB) \*ACREDITADA\*  
**Tipo:** Privada  
**Rector:** Ing. Federico Miguel Huguet Rivera  
**Dirección:** Ciudadela Don Bosco, Cantón Venecia, Calle Plan del Pino, Soyapango, San Salvador  
**Teléfono:** 251-5030, 251-5031, 291-0036, 291-0037, 251-5080  
**Fax:** 292-3057, 292-3051  
**Email:** [wmaster@udb.edu.sv](mailto:wmaster@udb.edu.sv)  
**Sitio web:** [www.udb.edu.sv](http://www.udb.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Dr. José Matías Delgado (UDJMD) \*ACREDITADA\*  
**Tipo:** Privada  
**Rector:** Dr. David Escobar Galindo  
**Dirección:** Km. 8 ½ Carretera a Santa Tecla Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán, Depto. de La Libertad  
**Teléfono:** 278-1011  
**Fax:** 289-5314  
**Email:** [informacion@ujmd.edu.sv](mailto:informacion@ujmd.edu.sv)  
**Sitio web:** [www.ujmd.edu.sv](http://www.ujmd.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Francisco Gavidia (UFG) \*ACREDITADA\*  
**Tipo:** Privada  
**Rector:** Ing. Mario Antonio Ruiz Ramírez  
**Dirección:** Alameda Roosevelt No. 3031, San Salvador  
**Teléfono:** 209-2810, 209-2800  
**Fax:** 209-2837  
**Email:** [info@ufg.edu.sv](mailto:info@ufg.edu.sv)  
**Regionales:** Santa Ana, Tel. 441-2927, 441-0425  
**Sitio web:** [www.ufg.edu.sv](http://www.ufg.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Francisco Gavidia (UFG) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Ing. Mario Antonio Ruiz Ramírez

**Dirección:** Alameda Roosevelt No. 3031, San Salvador

**Teléfono:** 209-2810, 209-2800

**Fax:** 209-2837

**Email:** [info@ufg.edu.sv](mailto:info@ufg.edu.sv)

**Regionales:** Santa Ana, Tel. 441-2927, 441-0425

**Sitio web:** [www.ufg.edu.sv](http://www.ufg.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Técnica Latinoamericana (UTLA)

**Tipo:** Privada

**Rector:** Ing. Mauricio Rosendo Sermeño Palacios

**Dirección:** 5a. Calle Poniente No. 3-8B, Santa Tecla, La Libertad

**Teléfono:** 228-4775, 228-1917, 229-3692

**Fax:** 228-1917, 228-4775

**Email:** [utla@integra.com.sv](mailto:utla@integra.com.sv)

**Nombre:** Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Lic. José Mauricio Loucel

**Dirección:** Calle Arce No. 1020, San Salvador

**Teléfono:** 275-8888

**Fax:** 271-0765

**Email:** [infoutec@utec.edu.sv](mailto:infoutec@utec.edu.sv)

**Sitio web:** [www.utec.edu.sv](http://www.utec.edu.sv)

# **ANEXO 4**



## INSTITUTOS TECNOLOGICOS

**Nombre:** Instituto Tecnológico Centroamericano (ITCA) \*ACREDITADO\*

**Tipo:** Estatal

**Rector:** Ing. Ernesto Gómez

**Dirección:** Km. 11, Carretera a Santa Tecla, Santa Tecla, La Libertad

**Teléfono:** 241-4703, 241-4822, 241-4702,

**Fax:** 241-4700 241-4705

**Email:** [fep\\_itca@di.itca.edu.sv](mailto:fep_itca@di.itca.edu.sv)

**Regionales:** Santa Ana: Tel. 440-4348, 440-2007

Zacatecoluca: Tel. 334-0768, 334-0763

San Miguel: Tel. 669-2292, 669-2293

**Sitio web:** [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)

**Nombre:** Instituto Tecnológico de Chalatenango (ITCHA)

**Tipo:** Estatal

**Rector:** Ing. Joaquín Ernesto Guillén

**Dirección:** Final 6ª. Av. Sur, Barrio San Antonio, Calle a las Sierpes Contiguo Deptal. de Educación, Chalatenango

**Teléfono:** 335-2540

**Fax:** 335-2540

**Email:** [diritcha@agape.com.sv](mailto:diritcha@agape.com.sv)

**Sitio web:** [www.itcha.galeon.com](http://www.itcha.galeon.com)

# **ANEXO 5**

**DOCENTES INVESTIGADORES  
DE LA UES**

Dr. Msp. Antonio Vásquez Hidalgo.

Ing. Agr. Blanca Daysi Ávila de Solano.

Msc. Carlos Benjamín Lara Martínez

Msc. Carlos Gregorio López Bernal

Licda. Catalina Evelyn Gardella de Martínez

Lic. Cristóbal Hernán Ríos Benítez

Dra. Dina Guadalupe Gómez de Padilla

Arq. Eduardo Orlando Góngora Montes

Dr. Eduardo Suárez

Msc. Erick Méndez

Msc. Fidelina Martínez Castro

Licda. Geraldina del Carmen Portillo

Dr. Gilberto Ascencio Alemán

Lic. Gregorio Bello-Suazo

Dr. José Benjamín López Guillen

Lic. Francisco Antonio Barahona Escoto

Licda. Josefa Antonia Viegas Guillem

Licda. Josefa Morán Lemus

Ing. Agr. Julia Amalia de Mejía

Lic. Mauricio Aguilar Ciciliano

Msc. Armando Nelson Genovéz

Licda. Hilda Cecilia Méndez Larín

Licda. María Angela Elías Marroquín

Ing. Jorge Zetino

Dr. Rafael Antonio Cedillos

Licda. Beatriz Sánchez de Jiménez

Licda. María Evelyn Sánchez de Ramos

Msc. Ovidio Villafuerte

Dr. Rafael Antonio Gómez Escoto

Lic. Rafael Paz Narváez

Lic. José Reinerio Carranza

Ing. Mauricio Ernesto García

Msc. Napoleón Evelio Melara Flores

Dra. Ana Concepción Polanco Anaya

Msc. Jorge Luis Arévalo Cabrera

Licda. Ana Karina Cuchilla de Merlos

Msc. Elmer Edgardo Corea Guillén

Licda. Gladys del Carmen Flores

MSc. Ana Berta Cañas de Cea

Licda. Coralia González de Díaz

Licda. Doris Elizabeth de Pérez

Ing. Agr. Carlos Enrique Ruano

Licda. Dominga Ayala de Chavarría

Lic. Carlos Mauricio Linares Hernández

Licda. Margarita Mendez Oporto

Ing. Carlos Mario Aparicio Gonzalez

Dr.Fernando Guerrero Sánchez

M.Sc. José Tomás Soriano Marinero

Ing. José Roberto Ramos López

Lic. Hugo Ernesto Figueroa Morán Mcs. Julio César Grande

Licda. Leticia Noemí Paúl de Flores

Lic. Luis Arqueta Antillón

Dr. Luis Gilberto Parada Gómez

Lic. Luis Melgar Brizuela

Ing. Luis Ramón Portillo Trujillo

Licda. Margarita Silva Prada

Licda. María Candelaria Navas

Licda. Marta del Carmen Villatoro de Guerrero

Ing. Max Adalberto Hernández

Dr. Néstor Guillermo Orellana Velado

Msc. Nohemy Elizabeth Ventura Centeno

Lic. Oscar Armando Guerra Ascencio

Lic. Oscar Wilfredo Paz Quevedo

Lic. Salvador A. López Méndez

Lic.Salvador Iglesias Mejía

Licda.Telma Elizabeth Jiménez Murillo

Msc. William Ernesto Mejia

M.Sc. Yanira Elizabeth López Ventura

Lic.Benancio Henríquez Miranda

MBA. Carlos Evaristo Hernández

Lic.Miguel Angel Cruz

Msc.Raúl Ernesto Azcúnaga López

Dra. Erlinda Hándal Vega

Licda. Nora Delmy Fajardo de Magaña

Licda. Norma Esthela Molina Velásquez

Msc. Ismael Orellana Figueroa

Lic.Miguel Angel Minero

Dra.Amada Libertad Guirola

Msc.Carlos Amilcar Ventura

Lic.Raúl Alfonso Alvarenga Gómez

Lic.Jorge Alberto Juárez Ávila

Licda.Vilma Alvarado de Caballero

Ing.Agr. Miguel Angel Hernández Martínez

Lic.Santiago Ruíz Granadino

Licda.Carmen Elena Arias Rivas

Lic.Julio Ernesto Payés Hernández

Lic.Rafael Oswaldo Angel Belloso

Dra. Celia Offman de Rodríguez

Lic.José Efraín Benítez León

Dr.Marvin José Nuñez Rivas

Dr.Adolfo Bonilla Bonilla

Ing.Agr.Joaquin Miquel Castro Montoya

Dra.Xiomara Avendaño Rojas

Lic.Sigfredo Ulloa Saavedra

Ing. Manuel de Jesús Gutierrez Hernández

Lic. José Raymundo Calderón Morán

Mtra. Breny Hasel Cuenca Saravia

Dr. Emilio Medrano Hernández

Licda. Alicia Margarita Rivas

# **ANEXO 6**



## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PRESENTADOS EN EL 2,002

01.26 La Arquitectura en El Salvador, período de 1950 hasta la fecha  
Arq. Eduardo Orlando Góngora Montes.  
Ingeniería y Arquitectura  
Escuela de Arquitectura  
Ingeniería y Tecnología  
9 de julio de 2002  
\$35,000.00

01.33 Plan Ambiental para el mejoramiento del Cantón Izcaquillo  
Municipio de Atiquizaya  
Departamento de Ahuachapán  
Ing. Max Adalberto Hernández  
Multidisciplinaria de Occidente  
Ingeniería y Tecnología  
1º de julio de 2002  
\$ 2,836.00

# **ANEXO 7**

**ASOCIACIÓN DE DESARROLLO PARA EL PRODUCTOR CENTROAMERICANO - ADPROCCA**

<b>Dirección:</b>	Barrio El Calvario, 8a.Avenida Norte, Casa # 1- 6, Nueva San Salvador, La Libertad , El Salvador.
<b>Teléfono:</b>	(503) 229-5763
<b>Fax:</b>	(503) 229-5763
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:proexsal@email.com.sv">proexsal@email.com.sv</a>
<b>Misión:</b>	Nuestra razón de ser es contribuir a mejorar constantemente la calidad de vida la calidad de vida de los productores, insertándolos de manera exitosa y real en los mercados, impulsando esfuerzos empresariales sostenibles, Haciendo esto aspiramos a que todos nuestros clientes sean parte activa en la consecución de los principios y valores que deseamos que transformen nuestra sociedad en una más solidaria, justa y equitativa.
<b>Cobertura Geográfica:</b>	Zona Occidental
<b>Cliente o Población</b>	Mujeres de microempresas de subsistencia del área suburbana y rural.
<b>Meta:</b>	

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestión empresarial, ventas, administración del crédito
<b>Financieros</b>	
Crédito	Micro crédito

**INSTITUCIONES DE APOYO A LAS PYMES****ASOCIACIÓN COOPERATIVA DEL COLEGIO DE PROFESIONALES EN CIENCIAS ECONÓMICAS - ACOLPROCE**

<b>Dirección:</b>	Avenida Albert Einstein Block C # 19 - Lomas de San Francisco, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.
<b>Teléfono:</b>	(503) 273-4484
<b>Fax:</b>	(503) 273-4584
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:acolproce@hotmail.com">acolproce@hotmail.com</a>
<b>Sitio Web:</b>	
<b>Sucursales</b>	
<b>Misión:</b>	Desarrollar un sistema integrado de acciones sobre la base de los principios y valores cooperativos, que conduzcan a crear una fuerte adhesión y solidaridad entre los miembros de ACOLPROCE, capaz de encausar la organización a un proceso de desarrollo permanente, que satisfaga las expectativas que como empresa mantengan sus asociados.
<b>Cobertura Geográfica:</b>	Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental
<b>Cliente o Población</b>	Pequeña y mediana y Gran Empresa.
<b>Meta:</b>	

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Formación Profesional	Gestión Empresarial
Capacitación	Planeación estrategia, finanzas, mercado
Asesoría Empresarial	Asesoría tributaria, económica, financiera
Informática	Software
Medio Ambiente	Diagnosticos ambientales

**ASOCIACIÓN DE GESTORES TECNOLÓGICOS DE EL SALVADOR - AG-TECH**

<b>Dirección:</b>	Boulevard de Los Héroes, Edificio Torre Activa Local 5 - Segundo Piso, san Salvador.
-------------------	--

**Teléfono:** (503) 225-9687, 235-4017, 827-3480

**Fax:**

**E-mail:** [ctcap@yahoo.com](mailto:ctcap@yahoo.com)

**Sitio Web:** [www.geocities.com/ag-tech-sv/AG-TECH-Servicios.html.html](http://www.geocities.com/ag-tech-sv/AG-TECH-Servicios.html.html)

**Sucursales**

**Misión:** Contribuir al desarrollo competitivo y sostenible de los sectores empresariales, institucionales y organizacionales.

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

**Cliente o Población:** MIPYME

**Meta:**

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Manufactura para industria de alimentos, técnicas de procesado, manejo de hierbas y especies
Asistencia Técnica	Ecodiseño, incubación de empresas
Asesoría Empresarial	Gestión de negocios
Medio Ambiente	Ecodiseño y producción más limpia

#### ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE INGENIEROS MECÁNICOS, ELECTRICISTAS E INDUSTRIALES - ASIMEI

**Dirección:** Edificio FESIARA, Final Prolongación Alameda Juan Pablo II, 850 Mts. al Poniente de la 75 Avenida Norte, contiguo a Universidad Evangélica. San Salvador

**Teléfono:** (503) 262-0687, 262-3564

**Fax:** (503) 262-3965

**E-mail:** [asimei@cyt.net](mailto:asimei@cyt.net)

**Sitio Web:** [www.asimei.or.sv](http://www.asimei.or.sv)

**Sucursales**

**Misión:** contribuir al progreso de la nación, creando y protegiendo las condiciones para el desarrollo integral de sus asociados y especialidades, promoviendo y defendiendo sus intereses y derechos

**Cobertura Geográfica:** Zona Central

**Cliente o Población:** Público general, asociados, Grupo meta descrito

**Meta:**

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Formación Profesional	Calidad, producción, estudios de factibilidad económica, contabilidad financiera, mercadeo en todas las áreas, área técnica principalmente de la rama
Capacitación	Contabilidad financiera, mercadeo
Asistencia Técnica	Electricidad
Asesoría Empresarial	Gerenciales, finanzas, comercialización, estrategia

#### ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE LA INDUSTRIA DE LA CONFECCIÓN - ASIC

**Dirección:** Colonia Roma, Calle Liverpool, Edificio ASI, No. 06-48, San Salvador

**Teléfono:** (503) 279-2488, 867-4305

**Fax:**

**E-mail:** [laasic@hotmail.com](mailto:laasic@hotmail.com)

**Sitio Web:**

**Sucursales**

**Misión:** Desarrollar, unificar, promover y proteger la industria de la confección y a las compañías miembros

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

**Cliente o Población:** Descripto

**Meta:**

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Formación Profesional	Procesos de producción
Capacitación	Procesos de producción
Información	Actividad comercial e industrial, mercado laboral, legislaciones vigentes para la actividad

**CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE EL SALVADOR - CCIES**

<b>Dirección:</b>	9a. Av. Norte y 5a. Calle Poniente No. 333 San Salvador
<b>Teléfono:</b>	(503) 281-6622, 271-2055
<b>Fax:</b>	(503) 271-4461
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:camara@camarasdl.com">camara@camarasdl.com</a>
<b>Sitio Web:</b>	<a href="http://www.camarasal.com">www.camarasal.com</a>
<b>Sucursales</b>	Santa Ana San Miguel y Sonsonate
<b>Misión:</b>	Velar por los intereses gremiales de sus asociados, fomentando la unidad empresarial, basados en el sistema de libre empresa, dentro de un estado de derecho, en función del desarrollo económico y social de El Salvador
<b>Cobertura Geográfica:</b>	Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental
<b>Cliente o Población</b>	
<b>Meta:</b>	

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Formación Profesional	Administrador técnico de empresas industriales, vendedor técnico
Capacitación	Administrativo
Asistencia Técnica	Empresarial, comercio internacional
Asesoría Empresarial	Mercadeo, ventas, administrativo, empresarial, comercio internacional

**CÁMARA AMERICANA DE COMERCIO DE EL SALVADOR - AMCHAM**

<b>Dirección:</b>	Paseo General Escalon No. 5432, Col. Escalon, San Salvador
<b>Teléfono:</b>	(503) 263-3238
<b>Fax:</b>	(503) 263-3237
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:contact@amchamsal.com">contact@amchamsal.com</a>
<b>Sitio Web:</b>	<a href="http://www.amchamsal.com">www.amchamsal.com</a>
<b>Sucursales</b>	
<b>Misión:</b>	Fortalecer y promover las relaciones comerciales entre El Salvador y los Estados Unidos
<b>Cobertura Geográfica:</b>	Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental
<b>Cliente o Población</b>	
<b>Meta:</b>	

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Información	Comercial, productos, servicios, empresas Esdounidenses, actualización sobre temas relevantes del sistema financiero, político, legal, social y econom

**CÁMARA ALEMANA SALVADOREÑA DE COMERCIO E INDUSTRIA - CAS**

<b>Dirección:</b>	Boulevard la Sultana No. 245, Col. Jardines de Guadalupe, Antifuo Cuscatlan, La Libertad
<b>Teléfono:</b>	(503) 243-2428, 243-2451
<b>Fax:</b>	(503) 243-2093
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:camalem@cyt.net">camalem@cyt.net</a>
<b>Sitio Web:</b>	<a href="http://www.ahkzakk.com/elsalvador">www.ahkzakk.com/elsalvador</a>
<b>Sucursales</b>	

**Misión:** Promover las relaciones comerciales entre El Salvador y Alemania  
**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Información	Contactos comerciales en Alemania, El Salvador y toda Centro America (Direcciones certificadas), ferias Alemanas, reservaciones, venta de entradas, ca

**CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL - CIUDADELA DON BOSCO - CFP - CDB**

**Dirección:** Ciudadela Don Bosco, Universidad Don Bosco, Calle a Plan del Pino, Km. 1.5, Soyapango  
**Teléfono:** (503) 291-0029  
**Fax:** (503) 291-0029  
**E-mail:**

**Sitio Web:** [www.univdonbosco.com](http://www.univdonbosco.com)

**Sucursales**

**Misión:** Brindar servicios eficientes de credito, capacitacion, asistencia tecnica y asesoria empresarial a la micro y pequeña empresa

**Cobertura Geográfica:** Zona Central

**Cliente o Población**

**Meta:**

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestion empresarial, administracion de negocios
Asistencia Técnica	Administracion financiera, mercadeo
Asesoría Empresarial	Administracion y finanzas
<b>Financieros</b>	
Credito	Capital de trabajo, activos fijos

**SISTEMAS EMPRESARIALES DE MESOAMÉRICA - SEM**

**Dirección:** Av. Las Camelias y calle Los Abetos, Condominio Casa Blanca, local C-1, Col. San Francisco, San salvador  
**Teléfono:** (503) 298-3397, 298-4431  
**Fax:** (503) 279-1020  
**E-mail:**

**Sitio Web:**  
**Sucursales**

**Misión:** Desarrollar empresas a traves de la integracion vertical de productos agricolas, para su transformacion en agroempresarios sustentables y la entrega de servicios de desarrollo empresarial para mejorar la competitividad de sus empresas con vista a la globalizacion de los mercados

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

**Cliente o Población**

**Meta:**

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Administracion financiera, organización y gestion empresarial, comercializacion, labores de cultivo y procesamiento (bebeficiado)
Asistencia Técnica	Administracion financiera, organización y gestion empresarial, comercializacion, labores de cultivo y procesamiento (bebeficiado)
Asesoría Empresarial	Comercializacion
Información	Precios, causas y perspectivas de fluctuaciones del mercado
Transferencia	Constroles administrativos mediante la utilizacion de software especializados

Tecnológica  
**Financieros**

Credito

Capital de trabajo, activos fijos

---

**PROGRAMA NACIONAL DE COMPETITIVIDAD DE EL SALVADOR - PNCES**

**Dirección:** Alameda Juan Pablo Segundo y calle Guadalupe, Plan Maestro Edificio C-1, Ministerio de Economía, Centro de Gobierno, San Salvador  
**Teléfono:** (503) 281-1122  
**Fax:** (503) 281-1156  
**E-mail:** [mario.denys@competi.gob.sv](mailto:mario.denys@competi.gob.sv)

**Sitio Web:** [www.competi.gob.sv](http://www.competi.gob.sv)  
**Sucursales**

**Misión:** Promover las condiciones necesarias para el desarrollo de una economía competitiva que contribuya a generar una mejor calidad de vida para los salvadoreños, a través de alianzas estratégicas que promuevan acciones de responsabilidad compartida y coordinación de esfuerzos entre gobierno y sector privado

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Asociatividad empresarial

**CENTRO DE TRÁMITES DE EXPORTACIÓN – BANCO CENTRAL DE RESERVA - CENTREX**

**Dirección:** Alameda Juan Pablo Segundo y 15 Av. Norte, Edificio Banco Central de Reserva, San Salvador  
**Teléfono:** (503) 281-8090  
**Fax:** (503) 281-8090  
**E-mail:** [rebeca.flor@bcr.gob.sv](mailto:rebeca.flor@bcr.gob.sv)

**Sitio Web:** [www.elsalvadortrade.com.sv](http://www.elsalvadortrade.com.sv)  
**Sucursales**

**Misión:** Centralizar y coordinar las instituciones involucradas en trámites de exportación para facilitar la actividad exportadora, impulsar y participar en el desarrollo de proyectos de comercio exterior para contribuir a mejorar la competitividad del País

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

**SERVICIOS OFRECIDOS**

Tipo de Servicio	Áreas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Comercio exterior
Asistencia Técnica	Comercio exterior
Asesoría Empresarial	Comercio exterior
Información	Legislación de apoyo, disposiciones cambiarias, facilidades crediticias, facilidades de trámite, comercio e inversión, oportunidades comerciales, indi

**DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN Y RELACIONES ECONÓMICAS - DGPRE**

**Dirección:** Final 17 Av. Norte, Edificio No.3 Segunda Planta Centro de Gobierno, San Salvador  
**Teléfono:** (503) 281-5601, 281-5602, 281-5603, 281-5604  
**Fax:** (503) 281-5601, 281-5602, 281-5603, 281-5604  
**E-mail:** [mruano@rre.gob.sv](mailto:mruano@rre.gob.sv), [rfloreso@rree.gob.sv](mailto:rfloreso@rree.gob.sv)

**Sitio Web:** [www.rree.gob.sv](http://www.rree.gob.sv)  
**Sucursales**

**Misión:** La DGPRE es la unidad técnica especializada del Ministerio de Relaciones Exteriores, comprometida a establecer los vínculos económicos del país con el resto del mundo, facilitando de manera confiable y efectiva la expansión de los negocios del país y la



defensa de sus intereses economicos, en el ambito internacional mediante la adecuada coordinacion con los sectores publicos y privados

**Cobertura Geográfica:**  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Información	Produccion, precios, exportaciones e importaciones, sector fiscal financieros, indicadores sociales, datos de paises con los que tienen relaciones com

#### FUNDACIÓN PARA LA EDUCACIÓN INTEGRAL SALVADOREÑA - FEDISAL

**Dirección:** Ciudadela Don Bosco, Universidad Don Bosco, Calle a Plan del Pino, Km. 1.5, Soyapango  
**Teléfono:** (503) 292-3443, 292-5067, 292-5068  
**Fax:** (503) 291-0030  
**E-mail:** [fedisal@eje.com](mailto:fedisal@eje.com)  
[hqfedisal@eje.com](mailto:hqfedisal@eje.com)  
**Sitio Web:** [www.cdb.edu.sv/fedisal](http://www.cdb.edu.sv/fedisal)  
**Sucursales**

**Misión:** Fomentar una educación integral que desarrolle la dimensión física, espiritual e intelectual del hombre en todas las etapas de su vida y dirigida a toda clase de personas de cualquier condición y nivel cultural y social.

**Cobertura Geográfica:**  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	
Asistencia Técnica	

#### FUNDACIÓN PARA EL AUTODESARROLLO DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA - FADEMYPE

**Dirección:** Calle Gabriela Mistral No. 209, San Salvador.  
**Teléfono:** (503) 225-9415  
**Fax:** (503) 225-9416  
**E-mail:** [fademype@navegante.com.sv](mailto:fademype@navegante.com.sv)

**Sitio Web:** [www.conamype.gob.sv/fademype](http://www.conamype.gob.sv/fademype)  
**Sucursales**

Santa Ana  
Usulután

**Misión:** Contribuir a mejorar la situación socio-económica de la micro y pequeña empresa en El Salvador, ofreciendo servicios financieros y no financieros de alta calidad y adaptados a las necesidades del sector.

**Cobertura Geográfica:**  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestion empresarial
Asesoría Empresarial	Administracion, IVA, renta, contabilidad, Asociatividad
<b>Financieros</b>	
Credito	Capital de trabajo, activos fijos

#### FUNDACIÓN JOSÉ NAPOLEÓN DUARTE - FJND

**Dirección:** 17 Avenida Norte No. 116. San Salvador.  
**Teléfono:** (503) 271-5613, 271-5612

**Fax:** (503) 271-1772  
**E-mail:** [Fduarte@sal.gbm.net](mailto:Fduarte@sal.gbm.net)

**Sitio Web:** [www.fundacionduarte.com](http://www.fundacionduarte.com)  
**Sucursales**

soyapango, Mejicanos,  
Nueva San Salvador  
Santa Ana, San Miguel

**Misión:** Apoyar a la micro y pequeña empresa, especialmente a la mujer microempresaria para que desarrollando su potencial empresarial, alcance mayores niveles de crecimiento individual y familiar, logre insertarse dignamente en el proceso productivo nacional e incremente su grado de contribución al desarrollo nacional. Desarrollar y fortalecer un programa financiero rentable mediante la ampliación, el acceso y la cobertura de crédito en forma permanente, eficiente y competitivo al sector de la micro y pequeña empresa ( MyPE's ).

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

**Cliente o Población**

**Meta:**

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestion de credito
<b>Financieros</b>	
Credito	Activos fijos, capital de trabajo, servicios de mejoramiento de vivienda relacionado con el negocio de las MYPES

#### FUNDACIÓN DE EX ALUMNOS DEL INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL - FUNDAITI

**Dirección:** Boulevard Venezuela, Colonia Roma, san Salvador.  
**Teléfono:** (503) 224-5714  
**Fax:** (503) 224-5714  
**E-mail:** [fundaiti@navegante.com.sv](mailto:fundaiti@navegante.com.sv) - [joserpib@hotmail.com](mailto:joserpib@hotmail.com)

**Sitio Web:**  
**Sucursales** Usulután

**Misión:** Contribuir al bienestar y desarrollo tecnológico de los alumnos y alumnas del Instituto Nacional Técnico Industrial de San Salvador, y demás instituciones educativas del país, a través de la adecuación de sus recursos institucionales, el mejoramiento continuo y motivación funcional del personal, el apoyo para estudiantes de alto rendimiento académico y de escasos recursos económicos y la coordinación de actividades para la actualización tecnológica de los ex alumnos/ así como la población de escaso poder adquisitivo, promoviendo su desarrollo económico, social y cultural.

**Cobertura Geográfica:** Zona Central, Zona Oriental

**Cliente o Población**

**Meta:**

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Formación Profesional	Gestion empresarial, administracion
Capacitación	Administracion, carpinteria, albañileria
Asistencia Técnica	Asesoría y elaboración de perfiles ocupacionales
Asesoría Empresarial	Gestion Propia
Informática	Windows, Word, Excel, mantenimiento y reparacion

#### FUNDACIÓN DR. GUILLERMO MANUEL UNGO - FUNDAUNGO

**Dirección:** Avenida La Revolución, pasaje 6 Nro. 147, Colonia San Benito. San Salvador.  
**Teléfono:** (503) 243-0406, 243-78016  
**Fax:** (503) 243-8206  
**E-mail:** [fgmu@eje.com](mailto:fgmu@eje.com)

**Sitio Web:**

## Sucursales

**Misión:** Contribuir al desarrollo democrático del país, para mejorar la calidad de vida de los salvadoreños en un marco de participación y ampliación de oportunidades económicas, sociales y políticas de la población.

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

**Cliente o Población**

**Meta:**

### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Formación Profesional	Producción
Capacitación	Gestión empresarial
Información	Fuentes de crédito

### FUNDACIÓN PROMOTORA DE PRODUCTORES Y EMPRESARIOS SALVADOREÑOS - PROESA

**Dirección:** 33 Avenida Sur Nro. 641, Colonia flor Blanca, San Salvador.

**Teléfono:** (503) 298-9835

**Fax:** (503) 298-9484

**E-mail:** [proesa@netcomsa.com](mailto:proesa@netcomsa.com)

**Misión:** Lograr un alto nivel de especialización en el apoyo a la micro y pequeña empresa relacionada con actividades turísticas, artesanales, medio ambiente y producción agropecuaria no tradicional en el marco del desarrollo local y la equidad de género.

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central

**Cliente o Población**

**Meta:**

### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestión empresarial, producción más limpia, comercialización, servicios turísticos
Asistencia Técnica	Procesos de desarrollo turístico, implementación de sistemas de calidad a empresas de servicios
Asesoría Empresarial	Administrativas, implementación de metodología mejor su negocio, asociatividad
Información	Turismo, oportunidades de negocio
Medio Ambiente	Conservación, educación, desechos sólidos

### SWISSCONTACT – PROGRAMA PRO-EMPRESA - SWISSCONTACT

**Dirección:** 89 ave. Norte Nro.350 Colonia Escalon, San Salvador.

**Teléfono:** (503) 264-3662

**Fax:** (503) 263-2872

**E-mail:** [scproemp@es.com.sv](mailto:scproemp@es.com.sv)

**Sitio Web:** [www.swisscontact.org.sv](http://www.swisscontact.org.sv)

**Sucursales**

**Misión:** Potenciar el crecimiento acelerado y de forma sostenida de las PYMES.

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental

**Cliente o Población Meta:**

### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	General
Asistencia Técnica	General
Asesoría Empresarial	General
Información	General
Transferencia Tecnológica	General

### PROGRAMA PROMIPE - UNIVERSIDAD DON BOSCO - PROMIPE

**Dirección:** Ciudadela Don Bosco, Universidad Don Bosco, Calle al plan del Pino, Soyapango,

**Teléfono:** San Salvador  
(503) 291-0029  
**Fax:** (503) 291-0030  
**E-mail:** [acoreas@citt.edu.sv](mailto:acoreas@citt.edu.sv)

**Sitio Web:** [www.univdonbosco.com](http://www.univdonbosco.com)  
**Sucursales**

**Misión:** Brindar servicios eficientes de credito, capacitacion, asistencia tecnica y asesoria empresarial a la Micro y Pequeña empresa.

**Cobertura Geográfica:** Zona Central  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
<b>No Financieros</b>	
Capacitación	Gestion empresarial, gestion de negocios
Asistencia Técnica	Administracion financiera, mercado
Asesoría Empresarial	Servicios de consultoria, administración de finanzas
<b>Financieros</b>	
Credito	Capital de trabajo, inversion en activos fijos

#### FONDO DE FINANCIAMIENTO Y GARANTÍA PARA LA PEQUEÑA EMPRESA - FIGAPE

**Dirección:** 9a. Av. Norte No. 225, San Salvador  
**Teléfono:** (503) 271-1779  
**Fax:** (503) 271-0660  
**E-mail:** [figape@saltel.net](mailto:figape@saltel.net)

**Sitio Web:**  
**Sucursales** Santa Ana, Sonsonate, Santa Tecla  
San Miguel, Usulután, San Salvador, Soyapango

**Misión:** Somos una institucion financiera especializada en la atencion al Micro y Pequeño Empresario Salvadoreño y Centroamericano, residente en el pais, ofreciendo asistencia financiera y el soporte tecnico necesario para que dicha asistencia sea efectiva

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental  
**Cliente o Población**  
**Meta:**

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
Financieros	
Credito	Capital de trabajo, activos fijos

#### FINANCIERA CALPIA S.A. - CALPIA

**Dirección:** Paseo General Escalon No.5430, entre 101 y 103 Avenida Norte, Col. Escalon, San Salvador  
**Teléfono:** (503) 2641194  
**Fax:** (503) 2641510  
**E-mail:** [financiera@calpia.com.sv](mailto:financiera@calpia.com.sv)

**Sitio Web:**  
**Sucursales** Santa Tecla, Santa Ana, Agencia Centro, Sonsonate, San Miguel Usulután, Apopa, Mejicanos, Cojutepeque, Zacatecoluca, Metapan. Ahuachapan, Cara Sucia

**Misión:** Mantener una efectiva intermediacion financiera que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de los empresarios de la micro y pequeña empresa

**Cobertura Geográfica:** Zona Occidental, Zona Central, Zona Oriental  
**Cliente o Población** Micro y pequeños empresarios urbanos y rurales  
**Meta:**

#### SERVICIOS OFRECIDOS

Tipo de Servicio	Areas Temáticas
Financieros	

Credito Capital de trabajo, activos fijos  
Ahorro Ahorro corriente, programado, a plazos

---

**ASOCIACIÓN DE MICROS Y PEQUEÑOS EMPRESARIOS DE EL SALVADOR Y ASOCIACION COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO LA FUENTE DE R.L. - AMYPES**

**Dirección:** Alameda Juan Pablo II, 8a. Avenida Norte, Edificio 507, L-4, San Salvador  
**Teléfono:** (503) 22712601  
**Fax:** (503) 22263541  
**E-mail:** [amipesacaf@yahoo.com](mailto:amipesacaf@yahoo.com)

**Sitio Web:** <http://Amypes & acaf.org.sv> (en construccion)

**Sucursales** 1a. Calle Poniente y 2da. avenida sur, edificio Salvadoreño, primer nivel , Santa Ana

**Misión:** Es una Institucion no gubernamental que compromete esfuerzos y recursos, para generar capacidades de autogestion y desarrollo humano, acompañando procesos, aplicando metodologias participativas, de género, y organizativas, aplicando mejores practicas de MICROFINANZAS y fomentando habilidades, para el desarrollo economco y social de la poblacion en situacion de pobreza y exclusion social del Sector Microempresarial.

**Cobertura Geográfica:** Urbano y Rural  
**Cliente o Población** Microempresa (MI)

**Meta:**

**SERVICIOS OFRECIDOS**

<b>Tipo de Servicio</b>	<b>Areas Temáticas</b>
Financieros	
Crédito	

---

# **ANEXO 8**

## FUENTES DE COOPERACIÓN BILATERALES

A continuación se describen algunas de las fuentes de cooperación bilaterales y las características del financiamiento para el Sistema de Gestión Tecnológica:

### Canadá

- Nombre y siglas de la institución: Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA)
- Antecedentes y año de fundación:  
Es el organismo gubernamental que administra el programa de Cooperación de Canadá con los países en desarrollo. Fue creada en 1968.
- Objetivos:  
El desarrollo económico y social de los sectores menos privilegiados de la población de los países en desarrollo, apoyar los esfuerzos de dichos países para lograr la autosuficiencia y asegurar que se respeten los mutuos intereses de Canadá y del país beneficiario.
- Cooperación Ofrecida:  
*Áreas de trabajo:* Recursos humanos, integración de la mujer al desarrollo, servicios de infraestructura, derechos de la persona, democracia y buen gobierno, desarrollo del sector privado y medio ambiente.  
*Tipo de cooperación:* presta cooperación a través de servicios, productos, transferencia de conocimientos y competencias, y contribuciones financieras (préstamos y subvenciones)  
*Instituciones de contraparte (solicitantes que califican):* Organismos competentes de los países en desarrollo. Los países con ingresos medios per cápita más bajos reciben los préstamos más favorables y una gran proporción de la ayuda en calidad de subvenciones. Instituciones que concentran sus esfuerzos en el desarrollo comunitario y ONGs.
- Condiciones:  
Una parte de los préstamos acordados en virtud de acuerdos celebrados entre Canadá y los países beneficiarios corresponde a la financiación de proyectos de desarrollo para comprar materiales, equipo o servicios para la industria y la agricultura. Mediante estas líneas de crédito se accede al mercado de exportación canadiense.  
Las subvenciones cubren el costo de enviar misiones de asistencia técnica a requerimiento de los países en desarrollo. Las condiciones de préstamo más favorables tienen un vencimiento a 30 años al 3% de interés con 7 años de período de gracia.  
El Programa de Cooperación Industrial estimula a las empresas canadienses a establecer o expandir sus operaciones y a poner a prueba su tecnología en los países en desarrollo. También se presta ayuda a los países en desarrollo a fomentar su industrialización.

### República de China

En la actualidad está cooperando financieramente con el CONACYT mediante fondos asignados para el proyecto de “Sistema Integrado de Normalización, Metrología, Certificación y Acreditación de la Calidad”. La cooperación se da en el marco del Proyecto China – CTCAP (Comisión de Ciencia y Tecnología de Centroamérica y Panamá). Su objetivo es coordinar la política científica y tecnológica de la sub-región, en armonía con las políticas y programas socioeconómicos de cada uno de los países miembros, y su función es

la formulación de la política de ciencia y tecnología, y su aplicación a través de instrumentos y mecanismos pertinentes.

### Japón

- Nombre y siglas de la institución: Agencia Japonesa para la Cooperación Internacional (JICA)
- Antecedentes y año de fundación:  
La Asistencia oficial del Japón para el Desarrollo se inició en 1954 cuando se asoció al Plan Colombo, organización creada en 1950 para asistir a los países asiáticos en su desarrollo económico y social. JICA fue establecida el 1º de agosto de 1974.
- Objetivos:  
Asistencia técnica y financiera para el desarrollo económico y tecnológico de los Países en desarrollo basada en acuerdos entre gobiernos.

### Estados Unidos

- Nombre de la institución: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)
- Antecedentes y año de fundación:  
Fundada en 1961 por el entonces Presidente J.F. Kennedy. Es una dependencia del Departamento de Estado del Gobierno de EEUU. Su creación era una respuesta a la amenaza comunista y su propósito fundamental es el de ayudar a las naciones pobres en su desarrollo y progreso defendiendo los valores e intereses nacionales.
- Objetivos:  
Sirve objetivos globales de la política exterior, incluyendo la política de desarrollo económico que trata de promover y fortalecer la libre empresa y ayuda humanitaria.
- Cooperación Ofrecida  
*Áreas de trabajo:* Otorga préstamos fundamentalmente a la agricultura, educación (urbana y rural), salud, transportes, integración económica regional, promoción de empresas privadas y sector financiero nacional de cada país. En el sector agrícola orienta sus créditos a las actividades de Reforma Agraria, pequeños agricultores tradicionales, producción, infraestructura, comercialización y otros.  
*Tipo de cooperación:* Préstamos y asistencia técnica.  
*Instituciones de contraparte (solicitantes que califican):* Países en desarrollo que demuestran, mediante las medidas que adoptan, que están haciendo los esfuerzos necesarios para acelerar su desarrollo y que están utilizando eficazmente la ayuda externa y sus propios recursos.
- Condiciones:  
Los préstamos tienen un carácter subsidiario. Las tasas de interés son inferiores a las del mercado, períodos de gracia prolongados (10 años) y plazos de pago largos (40 años) Las monedas de pago que requiere USAID son dólares estadounidenses y/o divisas, y las monedas de desembolso son en dólares y moneda nacional. USAID apoya a los países en desarrollo a través de garantías a los bancos estadounidenses que les otorgan créditos.



# **ANEXO 9**

## BASE DE DATOS

### BANCO DE INFORMACIÓN ECOLÓGICA POR ÁREA DE ESTUDIO EN EL SALVADOR

País: El Salvador.

Resumen:

### BASE DE DATOS DE GIRAS TECNOLÓGICAS FIA

Fundacion para la Innovacion Agraria

País: Chile.

Resumen: Esta Base de Datos tiene por objetivo dar a conocer las iniciativas que los distintos agentes sectoriales han desarrollado con financiamiento del Programa de Giras Tecnológicas de FIA, desde sus inicios, en 1995. La Base incluye Giras Tecnológicas en las áreas agrícola, pecuaria, forestal y de...

### BASE DE DATOS BIBLIOGRÁFICA DEL CIPMA

País: Chile.

Resumen: MOMENTANEAMENTE INACTIVO En base a descriptores ingresados informa el título, autor, tipo de publicación, editorial, páginas, idioma, como solicitarlo y añade un pequeño resumen del artículo.

### BASE DE DATOS DE CONTRATACIÓN DE CONSULTORES

Fundacion para la Innovacion Agraria

País: Chile.

Resumen: Esta Base de Datos tiene por objetivo dar a conocer las iniciativas que los distintos agentes sectoriales han desarrollado con financiamiento del Programa de Contratación de Consultores de FIA, desde sus inicios, en 1995. La Base incluye Contratación de Consultores en las áreas agrícola, pecu...

### BASE DE DATOS DE INFOTERRA

País: Chile.

Resumen: Infoterra es una red de intercambio de informacion medioambiental del Programa del Medio Ambiente de Naciones Unidas. En este sitio se accesa su base de datos. Se puede hojear los nombres alfabéticamente. Realizar una búsqueda estándar en la base de datos e incorporar un nuevo expediente que ...

### BASE DE DATOS NACIONAL DE IMA

Universidad de Santiago de Chile

País: Chile.

Resumen: IMA proporciona información de Ecología, Medio Ambiente y Salud Pública en el medio nacional. La Base de Datos IMA está en permanente actualización para reflejar los avances en el tema. consultas: Dr. Jaime J. Cornejo ima@lauca.usach.cl

### BASE DE DATOS UCR. COSTA RICA

País: Costa Rica.

### BASES DE DADOS BRASILEIRAS EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

País: Brasil.

#### BASES DE DATOS ANT-ARQ

País: Argentina.

#### BASES DE DATOS BRASILEIRAS EN CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

País: Brasil.

#### BASES DE DATOS DE FLACSO-CHILE

Facultad Latinoamericana de Cs. Sociales

País: Chile.

Resumen: Ofrece posibilidad de solicitar material de las siguientes bases: 1.- BANCO DE DATOS SOBRE DEFENSA NACIONAL Parte de las actividades del Area de Relaciones Internacionales y Militares. Cuenta con más de 21.800 registros. Permite acceder a informaciones de prensa nacional que dicen relación con...

#### BASES DE DATOS DE LA CEPAL

Comision Economica para America Latina

País: Chile.

Resumen: <b>Programa de Análisis de la Dinámica Industrial</b>: La base de datos con que trabaja el programa se refiere a 26 países de América Latina y el Caribe, y contiene variables de producción industrial. La serie histórica de datos corresponde al período 1970 a 1996. Mas Informaciones so...

#### BASES DE DATOS DEL SERNAGEOMIN

Servicio Nacional de Geología y Minería

País: Chile.

Resumen: Ofrece acceso a dos bases de datos nacionales: 1.-BSNGM Base de Datos bibliográfica, incluye: informes inéditos; congresos geológicos chilenos; publicaciones del Sernageomin; Memorias y Tesis; libros, análisis de artículos de revistas y libros, dispone de 14.800 registros. 2.-REVIS Cor...

#### BASES DE DATOS EN LÍNEA. COSTA RICA

País: Costa Rica.

#### BASES DE DATOS EN REDIMIN

Red Nacional de Minería

País: Chile.

Resumen: Bases de datos producidas por las instituciones que conforman la red, CCHEN, CIMM, CODELCO-ANDINA, CONICYT, SERNAGEOMIN, SONAMI, Universidad de Atacama, Universidad Católica del Norte, Universidad de Concepción, Universidad Técnica Federico Santa María. consultas: carol@conicyt.cl

#### BDT: BASE DE DATOS TROPICAL

País: Brasil.

#### BDT: BIOTECHNOLOGY

País: Brasil.

#### BIBLIOTECA IFOP

Instituto de Fomento Pesquero

País: Chile.

Resumen: Atención Directa a Público Martes, Jueves y Viernes de 15:00 hrs a 18:30 hrs Blanco 839 Valparaíso Fono : (032) 322 535 e-mail : biblioteca@ifop.cl

#### BÚSQUEDA DE NORMAS CHILENAS

Instituto Nacional de Normalizacion

País: Chile.

Resumen: Base de Datos del Instituto Nacional de Normalización (INN) Informaciones: Matías Cousiño 64 piso 6, Santiago Chile Fono: 56-2-4410330 Fax: 56-2-4410427 e-mail: info@inn.cl

#### CHEMPORT

País: Estados Unidos.

Resumen: Sitio que ofrece -tras la búsqueda- conexiones directas a APLUS, a MEDLINE, a EMBASE, a BIOSIS, al INSPEC, y a otras bases de datos científicas importantes. Da la referencia al texto completo electrónico o correspondiente a los sitios de los editores y las oficinas de patentes.

#### CHILE: ÍNDICE DE RECURSOS NATURALES Y SECTORES ECONÓMICOS ASOCIADOS

País: Chile.

Resumen: Combinación única de los catálogos bibliográficos de cinco prestigiosos centros de documentación de Chile relacionados con los recursos naturales, la tecnología, las normas y las empresas.

#### COMO HACER EMPRESA Y FORMACIÓN EN LA REGIÓN LOMBARDIA ITALIA- UNION EUROPEA

Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia

País: Estados Unidos.

Resumen: Seminario El Empresariado peruana en Italia Un nuevo Instrumento para el desarrollo de Italia y del Peru COPEI UE Instituto Italo-Latinoamericano, P.zza Cairoli, 3 Roma, Jueves 24 de Junio 2004 Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia (Dr. Héctor Villanueva) Un ...

#### COMPAÑIAS FARMACEUTICAS DE AMERICA

País: Brasil.

Resumen: Bases de Datos de Biología, Informacion de Brasil

#### EL EMPRESARIADO PERUANO Y LATINOAMERICANO EN ITALIA Y LA UNIÓN EUROPEA ES UN NUEVO INSTRUMENTO PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD EUROPEA

Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia

País: Perú.

Resumen: CeSPI Centro Studi di Politica Internazionale Istituto Italo-Latinoamericano Embajada del Perú en Italia En colaboración con la Coordinación de Profesionales y Empresarios Peruanos en Italia Seminario El Empresariado peruana en Italia Un nuevo

Instrumento para el desarrollo de Itali...

#### GRUPO DE BIOPROCESOS

Universidad de Antioquia Facultad de Ingeniería Departamento de Química

País: Colombia.

Resumen: El grupo de Bioprocesos hace parte del Grupo de Biotecnología de la Universidad de Antioquia y participa activamente dentro sus actividades. Entre otras, colabora en la estructuración de un programa de Maestría en Biotecnología Ambiental en el marco de la Red Alfa. Este programa cuenta con la partic...

#### INFOPOVERTY PROGRAM OF THE WORLD SUMMIT OF THE INFORMATION SOCIETY (WSIS) the actions of the Infopoverity Program for 2006 during the Infopoverity Seminar

País: Perú.

Resumen: INFOPOVERTY PROGRAM OF THE WORLD SUMMIT OF THE INFORMATION SOCIETY (WSIS) In the ambit of the World Summit of the Information Society OCCAM will present, the 16th November 2005, the actions of the Infopoverity Program for 2006 during the Infopoverity Seminar, that will be concluded by the signatur...

#### ITACAB

País: Perú.

Resumen: Contiene registros de temas afines a las Tecnologías Apropriadas y el Desarrollo Integral.

#### MEDLINE

País: Estados Unidos.

Resumen: PubMed, a service of the National Library of Medicine, provides access to over 11 million MEDLINE citations back to the mid-1960's and additional life science journals. PubMed includes links to many sites providing full text articles and other related resources.

#### NCAR S DATA SUPPORT SECTION

País: Estados Unidos.

Resumen: El Centro Nacional para la investigación Atmosférica provee un acceso a bases de datos para científicos, academicos, y estudiantes. Contiene sobre 450 bases de datos con observaciones y analisis. Este es un servicio dirigido en especial a la comunidad científica que estudia fenomenos atmosfericos. ...

#### PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD PERUANA EN ITALIA Y UNION EUROPEA DE COPEI - PERU:

DESARROLLO DE LA COMUNIDAD PERUANA

País: Perú.

Resumen: COPEI LOMBARDIA PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD PERUANA EN ITALIA Y UNION EUROPEA DE COPEI - PERU: PROPUESTAS REGION LOMBARDIA: 1. Creación de una sede COPEI PERU en todos los países de la Unión Europea y países extendidos. 2. Creación de proyectos y pro...

RED DE PROFESIONALES Y EMPRESARIOS LATINOAMERICANOS EN EUROPA  
America Latina on Line - Unió Europea

País: Perú.

Resumen: REDEMPRO-COPEI LATINOAMERICA. Un paso adelante en la lucha por un pueblo latinoamericano mas eficiente , unido y honesto. Con el contributo de los profesionales en el extranjero y de la buena voluntad podremos cumplir este gran sueño de la Patria Grande. Dr. Hèctor Villanueva Tel. 0039 02 668021...

RED DE TURISMO SOSTENIBLE DEL PERU (REDTURS-PERU)

Turismo rural y en comunidades indigenas

País: Perú.

Resumen: La Red de Turismo Sostenible del Peru (RedTurs), es una iniciativa de organizaciones en Peru para promover el turismo en comunidades rurales de Bolivia, Ecuador y Peru.

SISTEMA DE INFORMACION DE PRODUCTOS DEL AGRO

Fundación para la Innovación Agraria

País: Chile.

Resumen: Este Sistema ha sido elaborado con el objetivo de facilitar a los agentes sectoriales la búsqueda en Internet de información específica de mercado para rubros seleccionados. Para ello, permite el acceso a los principales bancos de datos nacionales e internacionales que proporcionan información de ...

# **ANEXO 10**

## **BASES DE DATOS DE RECURSOS FINANCIEROS**

### **AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DE CHILE - AGCI**

Agencia de Cooperacion Internacional

País: Chile.

Resumen: Vinculada desde febrero de 2005 al Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, la Agencia de Cooperacion Internacional cuenta con un programa de Becas de la Cooperación Horizontal, para que extranjeros estudien en Chile. En su sitio web informa sobre las ofertas de becas para chilenos a través de ...

### **APOYO A GRUPOS Y CENTROS DE INVESTIGACION**

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Los Grupos y Centros de Investigación en Colombia pueden acceder al apoyo económico de Colciencias si se encuentran inscritos en el Escalafón Nacional de Grupos y Centros de Investigación.

### **APOYO A LA INFRAESTRUCTURA DE DOCTORADOS NACIONALES**

Colciencias

País: Antigua and Barbuda.

Resumen: El Programa de Apoyo Institucional a doctorados nacionales tiene por objeto canalizar recursos para el fortalecimiento de la capacidad técnica de los doctorados, el mejoramiento de su gestión interna y de sus mecanismos de interacción con otros grupos o programas.

### **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - (BID)**

País: Estados Unidos.

### **BECA DE DOCTORADO PPARC/ANDES EN EL AREA DE ASTRONOMIA EN EL REINO UNIDO "PPARC GEMINI STUDENSHIP 2001"**

Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Becas otorgadas por fundacion Andes. 1. Becas de Doctorado en Universidades Chilenas 2. Pasantías para alumnos de pregrado en Centros Internacionales de Alta Tecnología 3. Subsidios para eventos científicos internacionales en Chile 4. Subsidios de Colaboración Científico-Académica entre ...

### **BECA PARA ESTUDIOS POSTDOCTORALES EN EL EXTRANJERO**

Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: BECA FUNDACION ANDES PARA ESTUDIOS POSTDOCTORALES EN EL EXTRANJERO Este sitio presenta las siguientes características: permite el perfeccionamiento de un investigador nacional que haya realizado sus estudios de doctorado en una universidad chilena, posibilitando la realización de una estadía ...



#### BECA PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

Ministerio de Planificación

País: Chile.

Resumen: Esta beca está dirigida a egresados, académicos de las universidades e institutos profesionales del país y funcionarios de servicios o instituciones públicas de Santiago y regiones que deseen optar a estudios en el extranjero de postgrado o doctorado, con un máximo de tres años de duración. ...

#### BECAS ACADEMICAS DE LA UAM. NICARAGUA

País: Nicaragua.

Resumen: Aquí encontrara toda la información sobre como obtener una beca y de que se tratan estas becas que otorga la Universidad Autonoma Americana. Contacto: correo@uam.edu.ni

#### BECAS ADMINISTRADAS POR CONICYT-CHILE

Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: Dentro de la función que corresponde a CONICYT de promoción y fomento de la investigación científica, administra: 1.-Programa Nacional de Becas de Postgrado destinado a financiar a estudiantes chilenos o extranjeros residentes, para proseguir estudios conducentes a la obtención de grados académicos...

#### BECAS AL EXTERIOR. GUATEMALA

País: Guatemala.

Resumen: Informa de programas de formación y capacitación. Segeplan administra las becas proporcionadas por varios países e instituciones internacionales. En los últimos dos años, muchos guatemaltecos han recibido becas para estudiar en el exterior en un amplio rango de disciplinas. Acerca del Programa...

#### BECAS BRITISH COUNCIL CHILE

País: Chile.

Resumen: Permite la realización de estudios de Magister de profesionales chilenos en el área de Políticas Públicas relacionada a Desarrollo Social, Gestión en Educación y Gestión y Educación en Museos en universidades del Reino Unido. La beca cubre los gastos de traslado internacional, matrícula y costos de es...

#### BECAS CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON/ANDES

Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Otorgadas por fundación Andes, Beca para participar en la cuarta escuela de verano de Astronomía en el Observatorio "Las Campanas" en la Serena Beneficios: la beca cubre los gastos de traslado desde y hacia el lugar de origen de los estudiantes y el Observatorio Las Campanas, alojamiento...

#### BECAS CULTURALES DE LA UAM. NICARAGUA.

País: Nicaragua.

Resumen: Aquí encontrara toda la información sobre como obtener una beca y de que se tratan estas becas que otorga la Universidad Autonoma Americana. CONTACTO: correo@uam.edu.ni

BECAS DE APOYO A INICIO DE CARRERA PARA JOVENES INVESTIGADORES  
Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: BECAS DE APOYO A INICIO DE CARRERA PARA JOVENES INVESTIGADORES Características: estimular la productividad y autonomía científica de investigadores y/o académicos jóvenes que se encuentran en las primeras etapas de su producción independiente. Requisitos específicos: Nacionalidad chilena o...

BECAS DE COOPERACIÓN BILATERAL ECOS (FRANCIA)  
Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: Este sitio presenta información de doctorado en co-tutela para estudiantes chilenos que forman parte de un proyecto ECOS/CONICYT y que están cursando el doctorado con una beca nacional CONICYT. ECOS (Comité de Evaluación y Orientación de la Cooperación científica con Chile del Gobierno de Francia)...

BECAS DE DOCTORADO AURA/ANDES EN EL AREA DE ASTRONOMIA Y ASTROFISICA EN REINO UNIDO  
Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: BECAS DE DOCTORADO AURA/ANDES EN EL AREA DE ASTRONOMIA EN LOS ESTADOS UNIDOS (EE.UU.) Características: permite la realización de estudios de doctorado en el área de Astronomía en universidades norteamericanas afiliadas a la Association of Universities for Research in Astronomy (AURA), entre otras...

BECAS DE DOCTORADO PPARC/ANDES EN EL AREA DE ASTRONOMIA Y ASTROFISICA EN REINO UNIDO  
Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Características: permite la realización de estudios de doctorado en Astronomía o Astrofísica en las universidades del Reino Unido, que forman parte del Particle Physics and Astronomy Research Program (PPARC). Esta iniciativa se inscribe en el contexto del Proyecto GEMINI, al cual están integrados am...

BECAS DE ESTADIAS DE INVESTIGACION EN EL EXTRANJERO  
Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Becas otorgadas por fundacion Andes, informa de características, requisitos y beneficios de esta beca. Características: estimular la productividad y autonomía científica de investigadores y/o académicos jóvenes que se encuentran en las primeras etapas de su producción independiente. Requisitos...

## BECAS DE INSERCIÓN DE CIENTÍFICOS CHILENOS

Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Becas otorgadas por fundacion Andes, informa de características, requisitos y beneficios de esta beca. Características: posibilita la incorporación de investigadores y/o académicos chilenos, provenientes del extranjero, en instituciones de educación superior o centros de investigación en Chile. ...

## BECAS DE MAGISTER EN EL REINO UNIDO EN CONJUNTO CON EL CONSEJO BRITANICO

Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Características: permite la realización de estudios de Magister de profesionales chilenos en el área de Políticas Públicas relacionada a Desarrollo Social, Gestión en Educación y Gestión y Educación en Museos en universidades del Reino Unido. Beneficios: la beca cubre los gastos de traslado inte...

## BECAS DE ORGANISMOS EXTERNOS

Informacion sobre becas recopilada por la Universidad de Santiago de Chile

País: Chile.

Resumen: BECAS MUTIS Programa Mutis de la Agencia Española de Cooperación Internacional. Este Programa ofrece becas para realizar estudios de postgrado en países iberoamericanos. Los solicitantes españoles deben dirigirse a AECI, Avda. de los Reyes Católicos Nº 4. 28040 Madrid, España. AGCI Progra...

## BECAS DE POSTGRADO UTFSM

Universidad Técnica Federico Santa María

País: Chile.

Resumen: El Departamento de Electrónica ofrece los Programas de: Magíster en Ingeniería Electrónica: con mención en Sistemas Computacionales y Telecomunicaciones o mención en Control Automático. Doctorado en Ingeniería Electrónica: con mención en Sistemas Computacionales y Telecomunicaciones.

## BECAS DEL CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA. COSTA RICA

País: Costa Rica.

Resumen: Programa de Becas para el Programa de Doctorado en Forestería Tropical

## BECAS DEL CONICET

País: Argentina.

Resumen: Informa de Becas otorgadas por el Conicet: - Becas Internas de Perfeccionamiento - Becas Internas Postdoctorales Criterios de Evaluación para concurso de Becas Modificación del Art. 12° del Reglamento vigente de Becas Internas Nuevo Reglamento de Becas de Investigación Científica y ...

## BECAS DEPORTIVAS DE LA UAM. NICARAGUA

País: Nicaragua.

Resumen: Aquí encontrara toda la información sobre como obtener una beca y de que se tratan estas becas que otorga la Universidad Autonoma Americana. Contacto:

[correo@uam.edu.ni](mailto:correo@uam.edu.ni)

### BECAS EXTRANJERAS

País: Argentina.

Resumen: BECA HUBERT H. HUMPHREY (programa no conducente a grado) Capacitar a profesionales del sector público, privado o de organizaciones no gubernamentales del interior o de Capital \*, involucrados en el diseño de políticas públicas o privadas, orientadas al desarrollo del país, en una de las siguientes á...

### BECAS FUNDACION ANDES

País: Chile.

Resumen: Esta fundacion ofrece becas para estudiantes chilenos o extranjeros con ciudadanía chilena, en varios campos de estudio. Las becas se desarrollan tanto en Chile como en el extranjero. El detalle de las becas por areas es el siguiente: EDUCACION Y CIENCIA Inicio de carrera para jóvenes cient...

### BECAS FUNDACION FORD

País: Chile.

Resumen: Estas becas están destinadas a profesionales con potencial de excelencia en todas las áreas, pertenecientes a grupos y/o comunidades que, por razones de cualquier tipo, incluso economicas, han estado sistemáticamente ausentes de las oportunidades de formación de postgrado. Contacto: E-mail: postu...

### BECAS INTERNACIONALES

#### ICETEX

País: Colombia.

Resumen: El ICETEX es la entidad del Gobierno Colombiano encargada de canalizar la oferta de becas de cooperación internacional que presentan al país los Gobiernos amigos y Organismos Internacionales, en desarrollo de Convenios o Acuerdos de Cooperación suscritos. Las ofertas de becas internacionales para ...

### BECAS MIDEPLAN

País: Chile.

Resumen: Ofrece la Beca Presidente de la Republica, dirigida a egresados, academicos de las universidades e institutos profesionales del país que deseen optar a estudios en el extranjero de Magister o Doctorado. Contacto: becas@mideplan.cl BecasChile@mideplan.cl

### BECAS NACIONALES 2001

Ministerio de Cultura

País: Colombia.

Resumen: Impulsar procesos de formación en el exterior en el nivel de postgrado (especialización, maestría, o doctorado), en aquellas áreas que no cuentan en el país con el adecuado apoyo. Responden además a la necesidad de internacionalizar los procesos formativos artísticos en nuestro medio. Las áreas conv...

#### BECAS OFRECIDAS POR LA SOCIEDAD CHILENA DEL DERECHO DE AUTOR

País: Chile.

Resumen: Los alumnos pueden optar a 21 becas completas ofrecidas por la Sociedad Chilena del Derecho de Autor, y a una beca completa ofrecida por cada una de las siguientes empresas : Feria del Disco, Shell y Empresas CCT. La Sociedad Chilena del Derecho de Autor ofrece 21 becas anuales, conforme a su Regla...

#### BECAS PARA ASISTENCIA A CONGRESOS Y CURSOS EN EL EXTRANJERO CONICYT-CHILE

Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: Su objetivo es apoyar la formación de estudiantes de Programas de Doctorado (acreditados por CONICYT), mediante la asistencia a Congresos o Cursos cortos realizados en centros de investigación extranjeros. En este sitio se informa sobre requisitos y beneficios mas informaciones : DRIB-CONIC...

#### BECAS PARA DOCENTES COLEGIADOS

Colegio de Profesores de Chile

País: Chile.

Resumen: Becas destinadas a docentes con mención en historia y geografía y/o ciencias sociales. MONEDA Nº 2394 - SANTIAGO DE CHILE - FONOS 6881400 - 6881399 FAX 6886707- 6886725 Email: cpch@globalcom.cl

#### BECAS PARA ESTUDIOS DE POSGRADO EN POBLACIÓN. COSTA RICA

País: Costa Rica.

Resumen: El PCP ofrece un número limitado de becas a candidatos centroamericanos que hayan sido admitidos en el programa de Maestría en Estadística énfasis en Población. Elegibilidad Haber sido aceptado en la Maestría y ser nacional de: Países del Istmo centroamericano: Guatemala - Belice - Ho...

#### BECAS SEGEPLAN. GUATEMALA

País: Guatemala.

Resumen: Aquí encontrara un resumen de todas la becas de la Secretaria de Planificación Estratégica de Guatemala. Encontrara un resumen mensual en <http://www.segeplan.gob.gt/spanish/scholarships/resumenbecas>. contacto: [becas@segeplan.gob.gt](mailto:becas@segeplan.gob.gt)

#### BECAS UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA

País: Panama.

Resumen: CONTACTO: [admision@canaa.usma.ac.pa](mailto:admision@canaa.usma.ac.pa)

#### BECAS UNIVERSIDAD DE PANAMA

País: Panama.

#### BECAS UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN. GUATEMALA

País: Guatemala.

Resumen: Aquí encontraran las becas que la UFM ofrece y la forma de adquirirlas. contacto: [info@fisicc-ufm.edu](mailto:info@fisicc-ufm.edu)

### BECAS.COM

País: Estados Unidos.

Resumen: Las becas y su cuantía ¿Para qué se puede solicitar? Becas generales Becas de Movilidad Ayudas para segundo ciclo de Educación Infantil Contiene además este sitio un buscador que se puede seleccionar por área a investigar o beca ,datos acerca de Alojamiento para estudiantiles,Cursos y maste...

### BIOLOGÍA - CICYT - CSIC

País: Colombia.

Resumen:

### BOLSAS INDIVIDUAIS - EXTERIOR

País: Brasil.

### COMISION FULBRIGHT

Para el Intercambio Educativo entre Estados Unidos y Colombia

País: Colombia.

Resumen: En Colombia el Programa Fulbright se inició con el convenio firmado entre el gobierno colombiano y el de Estados Unidos en 1957. La Comisión Fulbright, como se conoce comúnmente, por medio de distintas becas financia estudios, investigación y docencia en Colombia para ciudadanos estadounidenses, así...

### CONVENIO FULBRIGHT/CONICYT-CHILE

Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

País: Chile.

Resumen: Apoyo para estancias de investigación en universidades de Estados Unidos para becarios de CONICYT de Programas de DOCTORADO El propósito de esta beca es enriquecer la formación en el área en que el estudiante desarrolla su tesis doctoral, en una institución de los Estados Unidos de América, mientras...

### CONVOCATORIA NACIONAL PARA ESTUDIOS DE POSGRADO EN EL EXTERIOR Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Colciencias invita a las universidades, centros de investigación y de desarrollo tecnológico, incubadoras de empresas, empresas y entidades gubernamentales y no gubernamentales comprometidas con el desarrollo científico y tecnológico del país, para que presenten candidatos que tengan aceptación en u...

### CONVOCATORIA PARA ESTUDIOS DE POSGRADO EN ESTADOS UNIDOS Programa Colciencias - Fulbright

País: Colombia.

Resumen: Se invita a profesionales, investigadores y académicos colombianos vinculados a instituciones nacionales, públicas y privadas, comprometidos con el desarrollo científico y tecnológico del país, a concursar en la convocatoria para realizar estudios de postgrado (maestrías o doctorados) en los Estados...

## FARMACOLOGÍA - UNIVERSIDAD DE TEXAS

País: Colombia.

Resumen:

## FDI - (EX FONSIPI). FONDO DESARROLLO E INNOVACIÓN CORFO

Corporación de Fomento de la Producción

País: Chile.

Resumen: El Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) promueve iniciativas que contribuyan de manera sustantiva a generar y gestionar procesos de innovación y cambio tecnológico, en áreas de impacto estratégico en el desarrollo económico y social del país, operando con los Centros Tecnológicos, públicos y pri...

## FINANCIACION DE PROYECTOS DE INNOVACION Y DESARROLLO EMPRESARIAL MEDIANTE LA MODALIDAD DE COFINANCIACION

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Se aplica a programas cooperativos de investigación y desarrollo, es decir, aquellos que se desarrollan entre una empresa, un grupo de empresas, cluster sectorial o regional, por una parte, y una Universidad, un Centro de Investigación o un Centro de Desarrollo Tecnológico, por la otra.

## FINANCIACION DE PROYECTOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Colciencias financia con carácter condonable proyectos de Investigación en Ciencia y Tecnología que lleven a cabo Grupos y Centros de Investigación públicos o privados.

## FINANCIAMIENTO EXTERNO

País: Brasil.

## FINANCIAMIENTO INTERNO

País: Brasil.

## FINANCIAMIENTO PARA LAS INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN VENEZUELA

País: Venezuela.

## FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS

País: Costa Rica.

## FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS COOPERATIVOS Y VISITAS DE INTERCAMBIO

Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas - CONICYT

País: Chile.

## FIP - FONDO INVESTIGACIÓN PESQUERA

Subsecretaría de Pesca

País: Chile.

Resumen: Financiamiento del Fondo de Investigación Pesquera El Fondo de Investigación Pesquera financia proyectos de investigación pesquera y de acuicultura, cuyos resultados permitan complementar la información necesaria para la adopción de las medidas de administración de las pesquerías y de las actividad...

### ● FONDAP: PROGRAMA DE INVESTIGACIONES AVANZADAS CONICYT-CHILE Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: Los Fondos de Estudios Avanzados en Areas Prioritarias (FONDAP) son un instrumento de desarrollo científico que intenta articular la actividad de grupos de investigadores con productividad demostrada, en áreas del conocimiento de importancia para el país y donde la ciencia básica nacional haya alca...

### ● FONDECYT - FONDO NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CONICYT-CHILE

Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, FONDECYT , creado en 1981, e iniciado su funcionamiento en 1982, se ha consolidado como un instrumento importante en el desarrollo científico -tecnológico nacional , destinado a fortalecer y desarrollar la investigación, en todas las áreas de...

### ● FONDEF: FONDO DE FOMENTO AL DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CONICYT-CHILE

Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: Este Fondo administrado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, cumple el objetivo de contribuir, a través del fortalecimiento de capacidad científica y tecnológica nacional, al desarrollo de la competitividad de los principales sectores de la economía nacional. ...

### ● FONDO DE PROTECCION AMBIENTAL.

Comisión Nacional del Medio Ambiente

País: Chile.

Resumen: El Fondo de Protección Ambiental (FPA) es creado a través de la promulgación de la Ley 19.300, de Bases del Medio Ambiente. El objetivo del FPA es "Financiar, total o parcialmente proyectos o actividades orientados a la protección o reparación del medio ambiente, la preservación de la natural...

### ● FONDO DE PUBLICACIÓN DE REVISTAS CIENTÍFICAS

Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: Este Fondo, está destinado a apoyar, a través de subsidios anuales, a las revistas científicas nacionales de alta calidad y de circulación internacional, para facilitar la comunicación y difusión de los resultados de investigación generados en el país. Anualmente se realiza un concurso público pa...



● FONDOS DE LA FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA FIA  
Fundacion para la Innovacion Agraria

País: Chile.

Resumen: El objetivo es impulsar la ejecución de Proyectos de Innovación que favorezcan la transformación productiva del sector, mediante el financiamiento parcial otorgado a los diversos agentes dedicados a la innovación, producción o investigación con orientación comercial en las áreas agrícola, pecuaria, ...

● FONDOS DEL PROGRAMA EXPLORA DE CONICYT-CHILE  
Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas

País: Chile.

Resumen: El Programa EXPLORA ofrece durante el 2005 dos fondos: 1.- Concurso Nacional de Proyectos de Divulgación y Valoración de la Ciencia y la Tecnología 2.- Concurso Nacional de Clubes Explora Consultas: Viviana Soto vsoto@conicyt.cl Fono: 3654572 Fax: 6551386

● FONTEC - FONDO NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y PRODUCTIVO CORFO  
Corporación de Fomento de la Producción

País: Chile.

Resumen: El Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo, FONTEC, es un organismo de CORFO que tiene por objetivo promover, orientar, financiar y cofinanciar la ejecución de proyectos de Innovación Tecnológica, Transferencia Tecnológica Asociativa implementación de Infraestructura Tecnológica y, en g...

● FUNTEC

País: México.

Resumen: la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la pequeña y Mediana Empresa, FUNTEC tiene como misión apoyar los proyectos de las empresas o grupos de empresas que quieran desarrollar proyectos de innovación y desarrollo tecnológico. En este momento la ...

● GOVERNMENT RESEARCH FACILITIES

País: Canada.

● GUIA DE FONTES DE FINANCIAMIENTO À C&T

País: Brasil.

● INDICE DE MEDALLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

País: Guatemala.

Resumen: Información general para postulaciones. contacto: info@concyt.gob.gt

● INFECTION AND IMMUNITY

País: Estados Unidos.

● JOHN E. FOGARTY INTERNATIONAL CENTER

País: Estados Unidos.

● KAAD KATHOLISCHER ADAMEMISCHER AUSLANDER - DIENST

País: Colombia.

Resumen:

● LINEA DE CREDITO IFI - COLCIENCIAS

País: Colombia.

Resumen: La Línea de Crédito IFI-COLCIENCIAS financia proyectos de innovación y desarrollo tecnológico, con crédito de largo plazo, a empresas y entidades radicadas en el país, a fin de fortalecer la competitividad de los productos y servicios en el mercado mundial.

● NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH (NIH)

País: Estados Unidos.

● NUFFIC - HOLANDA

País: Colombia.

Resumen:

● OFERTA INTERNACIONAL DE BECAS Y CURSOS

Divulgadas en la web de Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Colciencias, consciente de la necesidad de informar sobre las diversas oportunidades para la formación de recurso humano calificado dedicado a la investigación, coloca a disposición de la comunidad investigadora de Colombia este servicio informativo de oferta internacional de cursos y becas, con el ...

● OPORTUNIDADES DE ESTUDIO DE POSGRADO EN EL EXTERIOR PARA COLOMBIANOS COLFUTURO

País: Colombia.

Resumen: El objetivo principal es el de fomentar la participación de profesionales en programas de posgrado en el exterior, con el fin de contribuir a la formación de mejores colombianos dispuestos a trabajar para nuestro país. COLFUTURO ayuda en la financiación de los programas de especialización, maestría ...

● PASANTÍAS PARA ALUMNOS DE PREGRADO EN CENTROS INTERNACIONALES DE ALTA TECNOLOGÍA

Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Otorgada por fundacion Andes, las becas están dirigidas, exclusivamente, a alumnos que estén cursando tercer año de carreras universitarias en las áreas de: Biología, Ciencias de la Tierra, Ciencias Silvoagropecuarias, Física, Matemáticas, Química, e Ingeniería (excepto Ingeniería Comercial e Ingen...

● POSTGRADO BOLIVIA

País: Bolivia.

Resumen: Becas de Posgrado en Bolivia

● PREMIO 50 ANIVERSARIO DE ISRAEL

País: Argentina.

● PREMIO DR. RAFAEL A. LABRIOLA -1998-

País: Argentina.

● PREMIO NACIONAL A LA INNOVACIÓN AGRARIA.

Fundación para la Innovación Agraria

País: Chile.

Resumen: En la opción Boletín Noticias escoger Diciembre 1999, en donde se puede conocer los ganadores del premio en ese año. consultas: Santa María 2120, Providencia, Santiago. Teléfonos: (2) 334 72 61 Fax: (2) 334 68 11 E-mail: fia@fia.cl

● PREMIOS - SECYT

País: Argentina.

● PREMIOS NACIONALES DE CIENCIAS EN CHILE

País: Chile.

Resumen: Premios Nacionales de Ciencia otorgados desde 1970 a la fecha. consultas: info@conicyt.cl

● PROGRAMA DE COOPERACIÓN CIENTÍFICA ECOS/CONICYT-CHILE

Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

País: Chile.

Resumen: El objetivo de este programa es el intercambio de investigadores franceses y chilenos con el propósito de fortalecer el trabajo científico de alto nivel que se está realizando en ambos países. En este sitio se informa sobre requisitos y beneficios de la beca. consultas : en Francia: Comi...

● PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DO CNPQ

País: Brasil.

● PROGRAMA DE PROMOCION AL INVESTIGADOR

País: Venezuela.

Resumen: Sistema de promoción del investigador a través de incentivos económicos.

● PROGRAMA REGIONAL DE BECAS. COSTA RICA

País: Costa Rica.

Resumen: Contacto: roman@iserver.iie.org

● PROGRAMAS DE BECAS A REALIZARSE EN EL EXTRANJERO

Fundación Andes

País: Chile.

Resumen: Esta beca ofrece: 1.- Perfeccionamiento de un investigador nacional que haya realizado sus estudios de doctorado en una universidad chilena, posibilitando la realización de una estadía de investigación post-doctoral en una universidad o centro académico de excelencia en el extranjero por el período...

● SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA-SENACYT

País: Panama.

Resumen: El objetivo general de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología es tratar de integrar la Investigación y el Desarrollo a los diversos sectores de la vida nacional con el propósito de mejorar la competitividad del Sector Productivo y mejorar el bienestar y la calidad de vida de la población pan...

● SISTEMA BRASILEIRO DE CIENCIA E TECNOLOGIA

País: Brasil.

● SUBSIDIOS. ARGENTINA

País: Argentina.

Resumen: Régimen de otorgamiento de Subsidios y Rendición de Cuentas,  
Convocatoria a Subsidios para viajes, publicaciones y organización de congresos  
Convocatoria a Subsidios en el marco de Convenios de Cooperación Internacional  
Concurso de Proyectos de Investigación

# **ANEXO 11**

## BASE DE DATOS DE PROGRAMAS

### ALIANZA CIENTÍFICA DE SUD AMÉRICA -SALSA (SISMOLOGIA)

Universidad de Chile

País: Chile.

Resumen: El programa SALSA (Scientific Alliance for South America) tiene como propósito contribuir a la comunidad sismológica sudamericana proveyendo información que requiere de un proceso previo de ordenamiento, limpieza y control de calidad, colaborando y coordinando con instituciones o individuos interesa...

### ASOCIACION COLOMBIANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA - ACAC

ACAC

País: Colombia.

Resumen: La Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia ACAC creada en 1970, es una entidad privada sin ánimo de lucro cuya misión es el fomento de ciencia y la tecnología como base para el desarrollo nacional. Gracias a que las entidades han confiado en nosotros, la Asociación durante estos 33 año...

### CAB - CONVENIO ANDRES BELLO

País: Colombia.

Resumen: El Convenio Andrés Bello es una organización internacional intergubernamental cuya misión es la integración educativa, científico - tecnológica y cultural de Bolivia, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, España, Panamá, Perú y Venezuela, de acuerdo con el propósito supremo de favorecer el desarrollo int...

### COMO HACER EMPRESA Y FORMACIÓN EN LA REGIÓN LOMBARDIA ITALIA- UNION EUROPEA

Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia

País: Estados Unidos.

Resumen: Seminario El Empresariado peruano en Italia Un nuevo Instrumento para el desarrollo de Italia y del Perú COPEI UE Instituto Italo-Latinoamericano, P.zza Cairolì, 3 Roma, Jueves 24 de Junio 2004 Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia (Dr. Héctor Villanueva) Un ...

### COMPARTEL

Programa de Telecomunicaciones Sociales del Ministerio de Comunicaciones República de Colombia

País: Colombia.

Resumen: El Programa Compartel ha sido diseñado por el Ministerio de Comunicaciones como una solución encaminada a facilitar el acceso universal de los colombianos a los servicios de telecomunicaciones, en aquellas localidades rurales que no cuentan con el servicio o que lo tienen de forma insuficiente.

### CONHU CONVENIO HIPÓLITO UNANUE

País: Perú.

### CONVENIO ANDRES BELLO

País: Colombia.

Resumen: El Convenio Andrés Bello es un organismo intergubernamental internacional cuya finalidad es la integración educativa, científica, tecnológica y cultural. Conforman este Convenio: Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, España, Panamá, Perú y Venezuela.

#### CONVENIOS INTERNACIONALES DEL CONICET

País: Argentina.

#### COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN C Y T

País: Argentina.

Resumen: Acerca de Política de Cooperación Internacional, Convenios y Acuerdos Interinstitucionales e información sobre el Centro Argentino Brasileño de Biotecnología - CABBIO

#### COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN C Y T

País: Argentina.

#### COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN RECURSOS FITOGENÉTICOS. HONDURAS

País: Honduras.

Resumen: Honduras es signatario junto con más de 100 países del compromiso internacional sobre los recursos fitogenéticos

#### EL EMPRESARIADO PERUANO Y LATINOAMERICANO EN ITALIA Y LA UNIÓN EUROPEA ES UN NUEVO INSTRUMENTO PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD EUROPEA

Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia

País: Perú.

Resumen: CeSPI Centro Studi di Politica Internazionale Istituto Italo-Latinoamericano Embajada del Perú en Italia En colaboración con la Coordinación de Profesionales y Empresarios Peruanos en Italia Seminario El Empresariado peruana en Italia Un nuevo Instrumento para el desarrollo de Itali...

#### EL PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL DE LA UNESCO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

País: Uruguay.

#### EMPRESA QUE SE DEDICA A LA INVESTIGACION Y EL TURISMO INTERNO DE LA CIUDADELA DE MACHUPICHU Y CAMINO DEL INCA EN EL PERU

Machupichu Ciudadela de la Humanidad

País: Perú.

Resumen: Somos una Empresa dedicado al Turismo de todo el Peru te llevamos y realizamos caminatas hasta el sitio mas alejado de las ciudades del Peru, como caminos del Inca, baños termales de nuestros Incas, nuestra selva peruana, conocer nuestros indigenes y mas... Conozca el Peru y sus Lindas personas que ...

#### INFOCYT : RED DE INFORMACION CYT EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas CONICYT

País: Chile.

Resumen: Este sitio ofrece una puerta de entrada a los recursos de informacion en CyT en America Latina y el Caribe, tales como: publicaciones cientificas, indicadores

científicos, bases de datos, directorios de investigadores, becas financiamiento a proyectos, entre otros recursos. Esta información es ma...

#### INFOLAC PROGRAMA REGIONAL PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COOPERACIÓN ENTRE REDES Y SISTEMAS NACIONALES DE INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

País: México.

Resumen: El WEB de INFOLAC, producto del programa regional de la UNESCO, permite desde su "home page" conocer su Estructura (definición, estatutos y reglamentos, centros regionales de UNESCO, etc.); Documentos de trabajo; Productos de INFOLAC (diccionarios, boletín de INFOLAC, CD-ROM, etc.); CDS/I...

#### INFOPOVERTY PROGRAM OF THE WORLD SUMMIT OF THE INFORMATION SOCIETY (WSIS) the actions of the Infopoverity Program for 2006 during the Infopoverity Seminar

País: Perú.

Resumen: INFOPOVERTY PROGRAM OF THE WORLD SUMMIT OF THE INFORMATION SOCIETY (WSIS) In the ambit of the World Summit of the Information Society OCCAM will present, the 16th November 2005, the actions of the Infopoverity Program for 2006 during the Infopoverity Seminar, that will be concluded by the signatur...

#### INTELIGENTE

Proyecto Nacional de CapacitaciÛn y CertificaciÛn en TecnologÌas de la InformaciÛn

País: Colombia.

Resumen: El Proyecto Inteligente es un programa de la Presidencia de la Rep<sup>TM</sup>blica que busca suministrar capacitaciÛn en programas de desarrollo de software y nuevas tecnologÌas de la informaciÛn.

#### ITACAB - CAB (CONVENIO ANDRÉS BELLO)

País: Perú.

Resumen: Contiene registros de temas afines a las Tecnologías Apropriadas y el Desarrollo Integral. Son miembros del CAB: Bolivia, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, Panamá, Perú y Venezuela.

#### JGOFS JOINT OCEAN FLUX STUDY

País: Estados Unidos.

Resumen: Programa Oceanográfico en Estados Unidos

#### MERCOCYT

Mercado Com<sup>TM</sup>n del Conocimiento Científico y TecnolÛgico

País: Colombia.

Resumen: El Portal de Ciencia y Tecnología del MERCOCYT es un instrumento dinámico de cooperaciÛn hemisférica y de intercambio de informaciÛn científica y tecnológica. El Portal pretende canalizar los intereses de los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología del continente americano, así como servir de ...

#### MIT, BOSTON USA: TECHNOLOGY AND POLICY PROGRAM,

País: Estados Unidos.



OFICINA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.VENEZUELA  
País: Venezuela.

PLEDS: PROGRAMA DE LIDERAZGO EMPRESARIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.  
COSTA RICA

País: Costa Rica.

Resumen: PLEDS es una red de empresarios jóvenes, líderes latinoamericanos comprometidos a implementar la ecoeficiencia en sus organizaciones. Se trata de un esfuerzo único que aprovecha los recursos, la información y capacidad de reconocidas organizaciones relacionadas con el tema y la experien...

PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE EXPERTOS

Fundación para la Innovación Agraria

País: Chile.

Resumen: El objetivo del Programa es estimular y fortalecer el aprovechamiento, por parte del sector productivo, del conocimiento tecnológico disponible en agricultura, mediante la captación de tecnologías innovativas desarrolladas en Chile y en el extranjero, su difusión en el país y la promoción de su adap...

PROGRAMA CARIS/FAO (AGRICULTURA)

País: Chile.

Resumen: <b>CARIS: Current Agricultural Research Information System</b> Sistema de Información sobre Investigaciones Agronómicas en Curso Fue creado por la FAO para facilitar el intercambio de información e identificar las actividades en curso en investigación agronómica en los países en de...

PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DO CNPQ

País: Brasil.

PROGRAMA DE DESCONTAMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

Universidad de Chile

País: Chile.

Resumen: Para facilitar la transferencia de esta tecnología al medio nacional se ha creado el Programa de Descontaminación de Aguas Servidas y Residuos Industriales Líquidos Orgánicos, de la Fundación para la Transferencia Tecnológica, el cuál realiza los estudios de ingeniería y brinda la asesoría técnica n...

PROGRAMA DE EDUCACION DE FUNDACION CHILE

País: Chile.

Resumen: El programa busca contribuir al desarrollo de una educación adecuada para la sociedad de la información. Con la participación del sector público, empresarial, académico y educacional, promueve innovaciones educacionales y la generación de conocimientos útiles para ese fin. Específicamente desarro...

PROGRAMA DE ENGENHARIA DE SISTEMAS DA COPPE/UFRJ

País: Brasil.

**PROGRAMA DE GIRAS TECNOLÓGICAS DEL FIA**  
Fundación para la Innovación Agraria

País: Chile.

Resumen: El objetivo del Programa de la Fundación para la Innovación Agraria es estimular y fortalecer el aprovechamiento, por parte del sector productivo, del conocimiento tecnológico disponible en agricultura, mediante la captación de tecnologías innovativas desarrolladas en Chile y en el extranjero, su di...

**PROGRAMA DE INNOVACION AGRARIA DEL FIA**  
Fundación para la Innovación Agraria

País: Chile.

Resumen: El objetivo del Programa de Innovación Agraria de la Fundación para la Innovación Agraria es contribuir a impulsar en el país procesos de innovación agraria orientados a fortalecer la competitividad de las distintas actividades de la agricultura, a través de la promoción de iniciativas innovativas y...

**PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PIT**  
Ministerio de Economía

País: Chile.

Resumen: En este sitio web se puede acceder a la política tecnológica nacional, cifras en innovación, fondos tecnológicos, documentos, centros tecnológicos, propuesta presidencial respecto al tema y enlaces a portales de innovación en el mundo.  
informaciones: Secretaría Ejecutiva Programa Innovación Tec...

**PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO - (PNUD)**

País: Estados Unidos.

**PROGRAMA DE MEDIO AMBIENTE DE LAS NACIONES UNIDAS**

País: Estados Unidos.

Resumen: UNEP was established as the environmental conscience of the United Nations system, and has been creating a basis for comprehensive consideration and coordinated action within the UN on the problems of the human environment. contacto: uc@unep.ch

**PROGRAMA DE PROMOCION AL INVESTIGADOR**

País: Venezuela.

Resumen: Sistema de promoción del investigador a través de incentivos económicos.

**PROGRAMA DE PROTECCION AGRICOLA**  
Servicio Agrícola y Ganadero

País: Chile.

Resumen: La misión del Programa es contribuir al desarrollo del sector agrícola nacional mediante la protección, mantención e incremento de la sanidad de los vegetales y el control de su estado sanitario, así como de los productos, subproductos y derivados de éstos que puedan ser causantes o portadores de pl...

**PROGRAMA DE PROTECCION PECUARIA**  
Servicio Agrícola y Ganadero

País: Chile.

Resumen: Este Programa contribuye al desarrollo del patrimonio pecuario del país, mediante la protección, mantención e incremento de la salud animal, la calidad sanitaria de los productos, subproductos e insumos del sector. También apoya el desarrollo y consolidación de la industria y tecnología pecuari...

#### PROGRAMA DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

Servicio Agrícola y Ganadero

País: Chile.

Resumen: Este Programa esta enfocado hacia el desarrollo sustentable de la agricultura, a través de la protección y conservación de los recursos naturales renovables que inciden en el ámbito de la producción agropecuaria del país, así como, prevenir impactos ambientales que afec...

#### PROGRAMA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (PTT)

Instituto de Desarrollo Agropecuario

País: Chile.

Resumen: INDAP pone a disposición de los pequeños productores agrícolas y sus organizaciones una gama de Servicios Técnico Empresariales, con el propósito que ellos puedan: • Mejorar la producción y la gestión de las empresas. • Mejorar la comercialización de los productos. • Desarrollar negocios as...

#### PROGRAMA FORESTAL DE FORMACION PARA LATINOAMERICA

Corporacion Nacional Forestal

País: Chile.

Resumen: Se entregan las herramientas e instrumentos de planificación y conceptos metodológicos para la gestión sostenible de recursos forestales. Coordinador del Programa Forestal Latinoamericano: Dr. Erich Mies Email: e\_mies@zelt.dse.de

#### PROGRAMA GENERAL DE INFORMACIÓN, UNESCO/PGI

País: Chile.

Resumen: The Intergovernmental Council for PGI is the authority which is responsible for ensuring the continuity of past activities of UNESCO in the field of information and the future development of the General Information Programme in the interest of Education, Science, Culture and Communication. inform...

#### PROGRAMA NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Su misión es fomentar el establecimiento de la capacidad nacional requerida para seleccionar, desarrollar, adecuar, aprovechar e implementar tecnologías que respondan a las condiciones específicas nacionales o regionales y que produzcan un impacto favorable en el desarrollo socioeconómico del país, ...

#### PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGROPECUARIA

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Su misión es contribuir al desarrollo económico y social del país, mediante la consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, estructurado bajo los

criterios de sostenibilidad, competitividad, productividad y equidad, que conduzca a la generación de conocimientos y transferencia de tecn...

#### PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE LA SALUD

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Tiene como misión contribuir al desarrollo del conocimiento científico y tecnológico en salud: apropiación y transferencia tecnológica, desarrollo científico, investigación e innovación, enfocado hacia el mejoramiento de las condiciones de salud de la población colombiana y posicionamiento del país ...

#### PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL MAR

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Tiene como misión incorporar la Ciencia y la Tecnología al desarrollo del sector marino (ambiental, acuicultura, pesquero, turístico, farmacológico, navegación) del país, para posibilitar el diseño y realización de planes, políticas, programas y paquetes tecnológicos que conduzcan a un óptimo ordenami...

#### PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIAS BASICAS

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Al programa de Ciencias Básicas se encuentran adscritas seis disciplinas del saber, cuyo desarrollo es el motor de los avances en otros campos aplicados de la ciencia y la tecnología; son ellas: -la biología -las ciencias básicas biomédicas -las ciencias de la tierra -la física -las matemáticas...

#### PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL HABITAT

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Su visión es que Colombia logre en el año 2020 un Desarrollo Sostenible, entendiendo por Desarrollo Sostenible la definición de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente (Comisión Brundtland, 1987), que coincide con la Constitución Nacional de 1991, artículo 80, y con la Ley 99 de 1993, artículo 3, es...

#### PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: La Misión del Programa Nacional de Ciencias Sociales y Humanas es propender por un mejor conocimiento de la sociedad colombiana a través del fortalecimiento de la comunidad de científicos de las ciencias sociales y humanas en el país; velar porque el conocimiento generado sea teórico y metodológicamente...

#### PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL Y CALIDAD

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: La Misión del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad, como componente del SNI, es la transformación de la cultura empresarial y tecnológica de la industria colombiana, con base en el conocimiento, la creatividad y el

aprendizaje, mediante mecanismos de promoción y financiamiento...

PROGRAMA NACIONAL DE ELECTRONICA, TELECOMUNICACIONES E INFORMATICA  
Colciencias

País: Colombia.

Resumen: La misión del programa ETI es promover, fomentar y apoyar la generación de conocimiento, la innovación y el desarrollo tecnológico en ETI a través de la formación permanente del recurso humano, de la transferencia e intercambio de tecnologías y de una continuada actividad científico-tecnológica en f...

PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDIOS CIENTIFICOS EN EDUCACION  
Colciencias

País: Colombia.

Resumen: El Programa de Estudios Científicos en Educación tiene como misión el fortalecimiento de la capacidad de investigación y de generación de conocimientos en el área. Sus resultados se orientan a la comprensión y la transformación de los procesos educativos y a la formulación de políticas educativas ...

PROGRAMA NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN ENERGIA Y MINERIA  
Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Su misión es fomentar la investigación, el desarrollo tecnológico e innovación empresarial para incorporar más ciencia y tecnología en las industrias mineras y energéticas, con la aplicación óptima, de recursos económicos que maximicen su beneficio para la sociedad.

PROGRAMA NACIONAL INFOTERRA/PNUMA

País: Chile.

Resumen: INFOTERRA, Sistema Mundial de Información Ambiental, fue creado por recomendación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, en 1972. INFOTERRA-CHILE registra información sobre fuentes nacionales de información ambiental y proporciona servicios de información a los usuarios...

PROGRAMA ONDAS

Fomento de una cultura de ciencia y tecnología

País: Colombia.

Resumen: El Programa ONDAS es la propuesta que hace COLCIENCIAS a entidades nacionales e internacionales y a todas las regiones del país con el fin de continuar estimulando el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología desde la escuela básica y media, a través del apoyo a investigaciones infantiles y juveniles...

PROGRAMA REGIONAL DE OCEANOGRAFIA FISICA Y CLIMA  
Universidad de Concepción

País: Chile.

Resumen: Dependiente del departamento de investigación de la Universidad de Concepción. El Programa está principalmente orientado hacia el análisis de información oceanográfica y el modelamiento de problemas de oceanografía física y clima del Pacífico Sudoriental. En especial, el PROFIC centra su atención e...

## PROGRAMAS NACIONALES

País: Panama.

## PROGRAMAS NACIONALES DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Colciencias

País: Colombia.

Resumen: Contiene información general de Colciencias sobre: Subdirección de Programas de Desarrollo Científico y Tecnológico -Financiación de Programas y Proyectos -Apoyo a la Investigación, Creación y Consolidación de Centros y Grupos de Investigación Subdirección de Programas de Innovación y Desarrollo...

## PROYECTO E- PERÚ

Programa Infopoverty

País: Perú.

Resumen: PROYECTO e- Perú 1. PREMISA El proyecto e-Perú, propuesto de OCCAM con la colaboración del Dr. H ctor Villanueva en el campo del Programa Infopoverty, patrocinado de las Naciones Unidas (UNIC e UNESCO) y del Parlamento Europeo, nació del conocimiento que la revolución digital pueda ofrecer benef...

## PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD PERUANA EN ITALIA Y UNION EUROPEA DE COPEI - PERU:

DESARROLLO DE LA COMUNIDAD PERUANA

País: Perú.

Resumen: COPEI LOMBARDIA PROYECTOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD PERUANA EN ITALIA Y UNION EUROPEA DE COPEI - PERU: PROPUESTAS REGION LOMBARDIA: 1. Creación de una sede COPEI PERÚ en todos los países de la Unión Europea y paises extendidos. 2. Creación de proyectos y pro...

## RED DE PROFESIONALES Y EMPRESARIOS LATINOAMERICANOS EN EUROPA

America Latina on Line - Unión Europea

País: Perú.

Resumen: REDEMPRO-COPEI LATINOAMERICA. Un paso adelante en la lucha por un pueblo latinoamericano mas eficiente , unido y honesto. Con el contributo de los profesionales en el extranjero y de la buena voluntad podremos cumplir este gran sueño de la Patria Grande. Dr. H ctor Villanueva Tel. 0039 02 668021...

## RED IBEROAMERICANA DE INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA-RICYT

País: Argentina.

Resumen: RICYT tiene como objetivo general promover el desarrollo de instrumentos para la medición y el análisis de la Ciencia y Tecnología en Iberoamérica, en un marco de cooperación internacional, con el fin de profundizar en su conocimineto y su utilización como instrumento para la toma de decisiones.

## RED LATINOAMERICANA DE BOTÁNICA-RLB

País: México.

Resumen: La Red Latinoamericana de Botánica (RLB) es un consorcio de seis Centros

de Educación de Postgrado localizados en México, Costa Rica, Venezuela, Brasil, Chile y Argentina. En estos Centros, un número selecto de prestigiosas instituciones académicas latinoamericanas, con científicos reconocidos inter...

#### RED LATINOAMERICANA DE QUÍMICA-RELAQ

País: México.

Resumen: La Red Latinoamericana de Química es financiada por la Organización de los Estados Americanos a través del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC). En su sitio se encuentra un directorio de las instituciones químicas y de profesionales químico...

#### REUNIÓN ESPECIALIZADA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MERCOSUR RECYT

País: Paraguay.

#### REUNIÓN ESPECIALIZADA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MERCOSUR RECYT

País: Argentina.

#### SCIELO BRASIL

País: Brasil.

Resumen: Publicaciones Científicas de Brasil

#### SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE - SCIELO CHILE

Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnologicas CONICYT

País: Chile.

Resumen: SciELO Chile, es un proyecto que está siendo desarrollado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) y cuenta con el apoyo de BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud) de Brasil y forma parte de un proyecto de carácter regio...

#### SIMBIOSIS. CHILE

Sistema Multinacional de Información Especializada en Biotecnología y Tecnología de Alimentos Para América Latina y el Caribe.

País: Chile.

Resumen: SIMBIOSIS is a mechanism financed by the OEA to connect people and institutions interested in biotechnology, food technology and related areas. Simbiosis aims at exchanging relevant information with emphasis on Latin America and Caribbean. The Focal Point of Simbiosis in Chile is in the National C...

#### SUBPROGRAMA DE SEMILLAS

Servicio Agrícola y Ganadero

País: Chile.

Resumen: Este Subprograma actúa como Organismo Oficial garante de la certificación de la calidad genética, física y sanitaria de la semilla, dentro del cual otorga el respaldo oficial al proceso de producción de semilla certificada destinada al mercado de países miembros de la Organización de Cooperación...

# **ANEXO 12**



## BASE DE DATOS DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

### ASOCIACION COLOMBIANA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA - ACAC ACAC

País: Colombia.

Resumen: La Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia ACAC creada en 1970, es una entidad privada sin ánimo de lucro cuya misión es el fomento de ciencia y la tecnología como base para el desarrollo nacional. Gracias a que las entidades han confiado en nosotros, la Asociación durante estos 33 años...

### BASE DE DATOS DE GIRAS TECNOLÓGICAS FIA Fundacion para la Innovacion Agraria

País: Chile.

Resumen: Esta Base de Datos tiene por objetivo dar a conocer las iniciativas que los distintos agentes sectoriales han desarrollado con financiamiento del Programa de Giras Tecnológicas de FIA, desde sus inicios, en 1995. La Base incluye Giras Tecnológicas en las áreas agrícola, pecuaria, forestal y de...

### BECAS DE POSTGRADO EN PRODUCCIÓN VEGETAL CON MENCIÓN EN VITICULTURA

País: Perú.

Resumen: Mi nombre es Jose Huamani y soy de Arequipa-Perú, tengo 29 años, el gran deseo de querer ampliar mis conocimientos hasta el momento adquiridos y la deficiente economía con la que cuento me impulsan a buscar una beca en el hermano país de Chile, por el avance tecnológico y los conocimientos con la que...

### CENTRO DE TECNOLOGÍA MINERAL (CETTEM)

País: Chile.

Resumen: El Centro de Tecnología Mineral, CETTEM, fue creado en 1994 mediante un convenio entre la Fundación Chile y la Universidad de Concepción como uno de los centros de transferencia tecnológica de la empresa Tecnología Productiva Red Cettem. Su quehacer está centrado en la innovación y transferencia te...

### CENTRO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (CEFOF)

País: Costa Rica.

### CENTRO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO S.A.

CT Valparaíso S.A.

País: Chile.

Resumen: CT Valparaíso S.A. es un Centro de Transferencia Tecnológica en el cual científicos e investigadores nacionales y del extranjero pueden transformar sus descubrimientos desarrollados en proyectos de inversión y negocios innovadores. En CT Valparaíso S.A. Ud. puede contratar el modelamiento de neg...

### COMO HACER EMPRESA Y FORMACIÓN EN LA REGIÓN LOMBARDIA ITALIA- UNION EUROPEA

Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia

País: Estados Unidos.

Resumen: Seminario El Empresariado peruana en Italia Un nuevo Instrumento para el desarrollo de Italia y del Peru COPEI UE Instituto Italo-Latinoamericano, P.zza Cairoli, 3 Roma, Jueves 24 de Junio 2004 Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia (Dr. Héctor Villanueva) Un ...

#### CPF CONTROLADORA DE PLAGAS FORESTALES

Instituto Nacional Forestal

País: Chile.

Resumen: CENTRO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN FITOSANIDAD FORESTAL El Centro Fitosanitario Forestal, con sus diferentes servicios, pretende ayudar a fortalecer la base competitiva de las Empresas Forestales Chilenas, permitiendo disminuir el riesgo y las perdidas económicas, debido a las plagas

#### DIVISIÓN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

País: Chile.

Resumen: La prestación de servicios dada por la Universidad constituye a menudo un mecanismo eficaz de vinculación con la realidad regional y nacional, traduciéndose este intercambio en una experiencia enriquecedora que puede ayudar a la Universidad a orientar sus programas de docencia e investigación para c...

#### EL EMPRESARIADO PERUANO Y LATINOAMERICANO EN ITALIA Y LA UNIÓN EUROPEA ES UN NUEVO INSTRUMENTO PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD EUROPEA

Como Hacer Empresa y Formación en La Región Lombardia Italia

País: Perú.

Resumen: CeSPI Centro Studi di Politica Internazionale Istituto Italo-Latinoamericano Embajada del Perú en Italia En colaboración con la Coordinación de Profesionales y Empresarios Peruanos en Italia Seminario El Empresariado peruana en Italia Un nuevo Instrumento para el desarrollo de Itali...

#### FUNDACIÓN CHILE

País: Chile.

Resumen: Fundación Chile es una institución dedicada a la innovación y transferencia tecnológica, que promueve el desarrollo productivo, cubriendo las áreas agroindustrial, forestal, recursos marinos y calidad. Su misión es la innovación tecnológica, principalmente a través de la transferencia de tecnológi...

#### FUNDACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA - UNTEC

Universidad de Chile

País: Chile.

Resumen: La Fundación para la Transferencia Tecnológica fue creada por la Universidad de Chile. Su función es promover y ejecutar toda clase de actividades que conduzcan a una mejor utilización de la tecnología en el desarrollo económico, social y cultural del país. Sus Áreas de Desarrollo de Proyectos de...

#### FUNTEC

País: México.

Resumen: la Fundación Mexicana para la Innovación y Transferencia de Tecnología en la pequeña y Mediana Empresa, FUNTEC tiene como misión apoyar los proyectos de las empresas o grupos de empresas que quieran desarrollar proyectos de innovación y

desarrollo tecnologico. En este momento la ...

INFOPOVERTY PROGRAM OF THE WORLD SUMMIT OF THE INFORMATION SOCIETY (WSIS)  
the actions of the Infopoverty Program for 2006 during the Infopoverty Seminar

País: Perú.

Resumen: INFOPOVERTY PROGRAM OF THE WORLD SUMMIT OF THE INFORMATION SOCIETY (WSIS) In the ambit of the World Summit of the Information Society OCCAM will present, the 16th November 2005, the actions of the Infopoverty Program for 2006 during the Infopoverty Seminar, that will be concluded by the signatur...

INSTRUMENTO PARA ADMINISTRACION Y MONITOREO DE RECURSOS HIDRICOS  
INTELEAT - EAT

País: Colombia.

Resumen: Se han llevado a cabo investigaciones científicas con el fin de conocer las necesidades que se tienen en la Evaluación Y Control De Contaminaciones Hídricas, detectando la necesidad de buscar un método expedito y preciso para la medición del coeficiente de difusión turbulenta que estime la velocidad...

LABORATORIO DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA  
Universidad Tecnica Federico Santa Maria

País: Chile.

Resumen: Laboratorio de Transferencia Tecnologica de la Universidad Tecnica Federico Santa Maria. Valparaiso-Chile tambien disponible en:  
<http://labsw.inf.utfsm.cl/docs/descripcion/node12.html> consultas a:  
vonbrand@inf.utfsm.cl

MEJORAS PARA HORNO DE PANIFICACION, A BASE DE CERAMICA, CARBON Y/O GAS  
COMO COMBUSTIBLE, DE FUNCIONAMIENTO ELECTRONICO.

Horno de panificación en diseño de cerámica, gas como combustible y controles electrónicos

País: Perú.

Resumen: Es un modelo de horno de paredes de cerámica con conductos de aire caliente, puede utilizar gas y/o carbon como combustible, los controles son totalmente electrónicos, y de temperatura uniforme en toda la cabina de cocción.

MERCOCYT  
Mercado Com<sup>TM</sup>n del Conocimiento Científico y Tecnológico

País: Colombia.

Resumen: El Portal de Ciencia y Tecnología del MERCOCYT es un instrumento dinámico de cooperación hemisférica y de intercambio de información científica y tecnológica. El Portal pretende canalizar los intereses de los Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología del continente americano, así como servir de ...

MOTOR Y/O GENERADOR DE ROTACION CONTRARIA

País: Perú.

Resumen: [WWW.GEOCITIES.COM/LNTORRES/](http://WWW.GEOCITIES.COM/LNTORRES/) SE MUESTRA UN GENERADOR Y BICICLETA ELECTRICA QUE REVOLUCIONARA EL MUNDO

## OFERTA Y DEMANDA EN AREAS PRIORITARIAS

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile

País: Chile.

Resumen: Ventana de oferta y demanda en las siguientes áreas: salud minería forestal educación manufactura infraestructura agropecuaria agua y energía pesca y acuicultura tecnologías de la infocomunicación Es un servicio del Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF) depen...

## PROGRAMA DE DESCONTAMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

Universidad de Chile

País: Chile.

Resumen: Para facilitar la transferencia de esta tecnología al medio nacional se ha creado el Programa de Descontaminación de Aguas Servidas y Residuos Industriales Líquidos Orgánicos, de la Fundación para la Transferencia Tecnológica, el cuál realiza los estudios de ingeniería y brinda la asesoría técnica n...

## PROGRAMA DE GIRAS TECNOLÓGICAS DEL FIA

Fundación para la Innovación Agraria

País: Chile.

Resumen: El objetivo del Programa de la Fundación para la Innovación Agraria es estimular y fortalecer el aprovechamiento, por parte del sector productivo, del conocimiento tecnológico disponible en agricultura, mediante la captación de tecnologías innovativas desarrolladas en Chile y en el extranjero, su di...

## PROGRAMA DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA (PTT)

Instituto de Desarrollo Agropecuario

País: Chile.

Resumen: INDAP pone a disposición de los pequeños productores agrícolas y sus organizaciones una gama de Servicios Técnico Empresariales, con el propósito que ellos puedan: • Mejorar la producción y la gestión de las empresas. • Mejorar la comercialización de los productos. • Desarrollar negocios as...

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Universidad de Concepción

País: Chile.

Resumen: Proyectos de Investigación y Desarrollo de la División de Transferencia Tecnológica de la Universidad de Concepción. Información: ditt@udec.cl

## RED DE PROFESIONALES Y EMPRESARIOS LATINOAMERICANOS EN EUROPA

América Latina on Line - Unión Europea

País: Perú.

Resumen: REDEMPRO-COPEI LATINOAMÉRICA. Un paso adelante en la lucha por un pueblo latinoamericano más eficiente, unido y honesto. Con el contributo de los profesionales en el extranjero y de la buena voluntad podremos cumplir este gran sueño de la Patria Grande. Dr. Héctor Villanueva Tel. 0039 02 668021...

## RED IBEROAMERICANA SOBRE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN MATERIALES

## COMPUESTOS

### CYTED

País: Colombia.

Resumen: Se trata de poner en marcha una Red Tem-tica Iberoamericana que pueda encargarse de propiciar dicha transferencia en aquella zona americana. A tal efecto, el papel de España sería el de puente para ceder la experiencia de Europa al área latinoamericana, experiencia que, obviamente, hay que adecuar y...

## TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA E INTERAÇÃO UNIVERSIDADE/EMPRESA

País: Brasil.

## TRANSFERENCIA TECNOLOGICA

País: Chile.

Resumen: La Facultad de Ingeniería, a través de las diferentes áreas de especialización, ofrece servicios de Asistencia Técnica y Capacitación a las Industrias de la región y del país. Para ello, nuestra Facultad cuenta, desde 1959, con el Instituto de Investigaciones Tecnológicas (I.I.T.), organismo destinad...

## UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA. COSTA RICA

País: Costa Rica.

# **ANEXO 13**

## UNIVERSIDADES CON CARRERAS TÉCNICAS

**Nombre:** Universidad Albert Einstein

**Tipo:** Privada

**Rector:** Arq. Juana Salazar Alvarenga de Pacheco

**Dirección:** Urb. Lomas de San Francisco, Calle Circunvalación, Antiguo Cuscatlán La Libertad

**Teléfono:** 273-3780, 273-3781, 273-3782, 273-3700

**Fax:** 273-3783, 273-3784

**Email:** [uaediec@amnetsal.com](mailto:uaediec@amnetsal.com)

**Sitio web:** [www.uae.edu.sv](http://www.uae.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Católica de Occidente (UNICO) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Mons. Romeo Tovar Astorga

**Dirección:** 25 Calle Oriente y 25 Avenida Sur, Santa Ana

**Teléfono:** 447-8785, 447-1437

**Fax:** 441-2655

**Email:** [catolica@ns.unico.edu.sv](mailto:catolica@ns.unico.edu.sv)

**Sitio web:** [www.unico.edu.sv](http://www.unico.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Lic. José María Tojeira, S.J.

**Dirección:** Autopista Los Próceres Colonia Jardines de Guadalupe, Antiguo Cuscatlán, La Libertad

**Teléfono:** 210-6600

**Fax:** 210-6655

**Email:** [correo@www.uca.edu.sv](mailto:correo@www.uca.edu.sv)

**Sitio web:** [www.uca.edu.sv](http://www.uca.edu.sv)

**Nombre:** Universidad de El Salvador (UES)

**Tipo:** Estatal

**Rector:** Dra. María Isabel Rodríguez Sutter

**Dirección:** Ciudad Universitaria, Final 25 Avenida Norte, San Salvador

**Teléfono:** 225-1500

**Fax:** 225-8826

**Email:** [sb@biblio.ues.edu.sv](mailto:sb@biblio.ues.edu.sv)

**Regionales:** Santa Ana:Tel.449-0350, 449-0351, 449-0349

San Miguel:Tel.667-3702, 661-0834

San Vicente:Tel.393-1990, 393-1992, 393-1993

**Sitio web:** [www.ues.edu.sv](http://www.ues.edu.sv)

**Nombre:** Universidad de Oriente (UNIVO)

**Tipo:** Privada

**Rector:** Dr. Joaquín Aparicio Zelaya

**Dirección:** 4a. Calle Poniente No. 705, San Miguel

**Teléfono:** 661-1180, 661-8287, 661-8354

**Fax:** 660-0879

**Email:** [info@univo.edu.sv](mailto:info@univo.edu.sv)

**Regionales:** La Unión: 604-1722

**Sitio web:** [www.univo.edu.sv](http://www.univo.edu.sv)

**Nombre:** Universidad de Sonsonate (USO)

**Tipo:** Privada

**Rector:** Lic. Fernando Rodríguez Villalobos

**Dirección:** Final Colonia 14 de Diciembre, Urbanización Maya, Sonsonate

**Teléfono:** 450-2283, 451-0866, 450-2279

**Fax:** 450-2279

**Email:** [usonsonate@navegante.com.sv](mailto:usonsonate@navegante.com.sv)

**Nombre:** Universidad Don Bosco (UDB) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Ing. Federico Miguel Huguet Rivera

**Dirección:** Ciudadela Don Bosco, Cantón Venecia, Calle Plan del Pino, Soyapango, San Salvador

**Teléfono:** 251-5030, 251-5031, 291-0036, 291-0037, 251-5080

**Fax:** 292-3057, 292-3051

**Email:** [wmaster@udb.edu.sv](mailto:wmaster@udb.edu.sv)

**Sitio web:** [www.udb.edu.sv](http://www.udb.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Dr. José Matías Delgado (UDJMD) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Dr. David Escobar Galindo

**Dirección:** Km. 8 ½ Carretera a Santa Tecla Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán, Depto. de La Libertad

**Teléfono:** 278-1011

**Fax:** 289-5314

**Email:** [informacion@ujmd.edu.sv](mailto:informacion@ujmd.edu.sv)

**Sitio web:** [www.ujmd.edu.sv](http://www.ujmd.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Francisco Gavidia (UFG) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Ing. Mario Antonio Ruiz Ramírez

**Dirección:** Alameda Roosevelt No. 3031, San Salvador

**Teléfono:** 209-2810, 209-2800

**Fax:** 209-2837

**Email:** [info@ufg.edu.sv](mailto:info@ufg.edu.sv)

**Regionales:** Santa Ana, Tel. 441-2927, 441-0425

**Sitio web:** [www.ufg.edu.sv](http://www.ufg.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Francisco Gavidia (UFG) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Ing. Mario Antonio Ruiz Ramírez

**Dirección:** Alameda Roosevelt No. 3031, San Salvador

**Teléfono:** 209-2810, 209-2800

**Fax:** 209-2837

**Email:** [info@ufg.edu.sv](mailto:info@ufg.edu.sv)



**Regionales:** Santa Ana, Tel. 441-2927, 441-0425

**Sitio web:** [www.ufg.edu.sv](http://www.ufg.edu.sv)

**Nombre:** Universidad Técnica Latinoamericana (UTLA)

**Tipo:** Privada

**Rector:** Ing. Mauricio Rosendo Sermeño Palacios

**Dirección:** 5a. Calle Poniente No. 3-8B, Santa Tecla, La Libertad

**Teléfono:** 228-4775, 228-1917, 229-3692

**Fax:** 228-1917, 228-4775

**Email:** [utla@integra.com.sv](mailto:utla@integra.com.sv)

**Nombre:** Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC) \*ACREDITADA\*

**Tipo:** Privada

**Rector:** Lic. José Mauricio Loucel

**Dirección:** Calle Arce No. 1020, San Salvador

**Teléfono:** 275-8888

**Fax:** 271-0765

**Email:** [infoutec@utec.edu.sv](mailto:infoutec@utec.edu.sv)

**Sitio web:** [www.utec.edu.sv](http://www.utec.edu.sv)

# **ANEXO 14**

## DIRECTORIO DE INVESTIGADORES EN EL SALVADOR

1 Arana Figueroa, Víctor Manuel  
2251-5036 2251-5080  
[victor.arana@udb.edu.sv](mailto:victor.arana@udb.edu.sv)  
Licenciado en Contduría Pública  
Curso de Formación Pedagógica

2 Acosta Orellana, Daysi del Carmen  
2669-7489, ext. 243 2669-7499  
[dacosta@ugb.edu.sv](mailto:dacosta@ugb.edu.sv)  
Ingeniera Civil

3 Agreda Rodríguez, Andrés José Mario  
2212-3978 2408-0039  
Ingeniero Agrónomo MBA Mastes of Bussines Administratio

4 Aguilar Ciciliano, Mauricio  
2225-1500, ext. 5061 2449-0352  
[aguilarciciliano@yahoo.com](mailto:aguilarciciliano@yahoo.com)  
Licenciado en Letras Maestría en Derechos Humanos y Educación para la Paz

5 Aguilar Ciciliano, Mauricio  
2225-1500, ext. 5061 2449-0352  
[aguilarciciliano@yahoo.com](mailto:aguilarciciliano@yahoo.com)  
Licenciado en Letras Maestría en Derechos Humanos y Educación para la Paz

6 Aguilar García, Gerardo Alfredo 2262-4000  
ext. 53 2262-4006  
[erageda@hotmail.com](mailto:erageda@hotmail.com) Doctor en Medicina Maestro en Ciencias en Salud Pública

7 Aguilar Quinteros Hugo Armando  
2624-\*1992 2662-46 72  
[oguh03@hotmail.com](mailto:oguh03@hotmail.com)  
Técnico en Ing. De Computación

8 Alfaro Arévalo, Fidas Edgardo  
2277-3853, 2251-5036 2277-3853  
[fidias.alfaro@udb.edu.sv](mailto:fidias.alfaro@udb.edu.sv)  
Licenciado en Administración de Empresas Posgrado en Formación Pedagógica

9 Alvarado de Góchez, Sandra Cecilia  
2278-1011 2289-5314  
[scalvarado@ujmd.edu.sv](mailto:scalvarado@ujmd.edu.sv)  
Licenciada en Diseño Artesanal Maestría en Arte Diseño de Producto

10 Amador Berdugo, Fabio Esteban  
2243-2921  
[feamador@yahoo.com](mailto:feamador@yahoo.com)  
Doctor Programa de Doctorado

11 Amaya Monterrosa, Oscar Armando  
2225-7466 2226-1948  
[amaya\\_armando@hotmail.com](mailto:amaya_armando@hotmail.com)  
Licenciado en Física Magister en Radioquímica

12 Angel Belloso, Rafael Oswaldo  
2225-1500, ext.4246 2225-8822  
[revistafm@hotmail.com](mailto:revistafm@hotmail.com)  
Licenciado en Laboratorio Clínico Msc.  
En Microbiología, Parasitología y Química Clínica con énfasis en protozoología médica.

13 Arango Salazar, Roberto  
2243-0848 2264-1632  
[robertoarango@mail.com](mailto:robertoarango@mail.com)  
Ingeniero Mecánico,  
Administrador Maestro en Administración de Negocios

14 Araniva Gómez, Rodolfo Guillermo  
2669-7489, ext. 242 2269-6137  
[araniva@ugb.edu.sv](mailto:araniva@ugb.edu.sv)  
Licenciado en Ciencias Jurídicas

15 Arevalo Alvarado, Carlos Roberto  
2338-4266 ext.236,273 2338-4275  
[gerenciainnovación@hotmail.com](mailto:gerenciainnovación@hotmail.com)  
Ingeniero Agronomo

16 Arévalo Cabrera, Jorge Luis  
2225-1500 2225-1500, Ext. 4330  
[arevaloconsultores@yahoo.com](mailto:arevaloconsultores@yahoo.com)  
Licenciado en Ciencias de la Educación Master of Science en Investigación Educativa

17 Argueta Alvarado, Julio César  
2269-7489, ext. 243 2669-7499  
[jcargueta@ugb.edu.sv](mailto:jcargueta@ugb.edu.sv) Ingeniero Civil

18 Argueta Antillón, Luis  
2226-6469, cel. 7748-8431 2771-0151  
[antillon@navegante.com.sv](mailto:antillon@navegante.com.sv)  
Licenciatura en Ciencias Económicas Desarrollo Económico y Programación

19 Argueta Portillo, Quirino  
2338-4266 ext. 248 2338-4275  
[gerenciainnovacion@hotmail.com](mailto:gerenciainnovacion@hotmail.com)  
Ingeniero Agronomo Agrometeorología "Modelos Dinamicos de Cultivo en Tiempo"

20 Arias Rivas, Carmen Elena 2286-3234 2236-1338  
[sintesis@sal.gbm.net](mailto:sintesis@sal.gbm.net)  
licenciada en Química y Farmacia

21 Ascencio Alemán, Gilberto  
2225-8017, Ext. 4246/4247 2225-8822  
[ascencio\\_ues@hotmail.com](mailto:ascencio_ues@hotmail.com)  
Doctor en Medicina Maestría Microbiológica - Parasitología

22 Avila de Solano, Blanca Daisy  
2225-1500 ext 4610 2225-1500  
[bdsolano@yahoo.com](mailto:bdsolano@yahoo.com)  
Ingeniero Agronomo Fitotecnista

23 Azcúnaga López, Raúl Ernesto  
2449-0349 2449-0352  
[razcunaga@yahoo.es](mailto:razcunaga@yahoo.es)  
Licenciado en Letras Master en Derechos Humanos y Educación para la Paz

24 Azucena Mayorga, Jaime Ernesto  
2278-1011, ext. 163 2289-5314  
[jeazucenam@yahoo.com](mailto:jeazucenam@yahoo.com)  
Doctor en Medicina Maestría en Salud Pública

25 Barahona Escoto, Francisco Antonio  
2225-1500 2226-1948  
[barahona\\_escoto@yahoo.es](mailto:barahona_escoto@yahoo.es)  
Licenciado en Física

26 Barraza, José Enrique  
2224-6926 2224-6926  
[ebarraza@mark.gob.sv](mailto:ebarraza@mark.gob.sv)  
Licenciado en Biología Master of Science, Doctor en ciencias Biológicas

27 Barriere Avalos, Luis Roberto  
2251-5054, ext.1750 o 1751 22515056  
[luis.barriere@udb.edu.sv](mailto:luis.barriere@udb.edu.sv)  
Ingeniero Biomédico

28 Basagoitia García, Jorge Alberto  
2251-5000, ext. 1757 2251-5082  
[jorge.basagoitia@udb.edu.sv](mailto:jorge.basagoitia@udb.edu.sv)  
Ingeniero Electricista

29 Bautista Pérez, Fabio  
2275-4086 2275-4040  
[fperez120@yahoo.com](mailto:fperez120@yahoo.com)  
Ingeniero Agronomo Fitotecnista M.Sc. Protección de Cultivos

30 Belloso Funes, Herbert Humberto  
2251-5036 2251-5082  
[hbelloso@udb.edu.sv](mailto:hbelloso@udb.edu.sv)  
Licenciado en Administración de Empresas Msc. En Consultoría Empresarial

31 Bello-Suazo, Gregorio  
2243-3761 2243-3927  
[bellosuazo@concultura.gob.sv](mailto:bellosuazo@concultura.gob.sv)  
Licenciado en Arqueología

32 Benítez León, José Efraín  
2449-0349, Ext. 33 2340-7217  
[efra67@hotmail.com](mailto:efra67@hotmail.com)  
Licenciado en Física

33 Bertoli de Masferrer, María Teresita  
2278-1011, ext. 140 2289-5314  
[tbertoli88@gmail.com](mailto:tbertoli88@gmail.com)  
Licenciada en Microbiología Master en Parasitología, Bacteriología y Química Clínica

34 Bonilla Bonilla, Adolfo  
2225-1500, Ext. 5415 2225-1500, ext. 5061  
[abonilla@biblio.ues.edu.sv](mailto:abonilla@biblio.ues.edu.sv)  
Doctor en Filosofía Máster en Estudios Latinoamericanos

35 Bran, Carlos Guillermo  
2251-5044 2251-5082  
[cbran@udb.edu.sv](mailto:cbran@udb.edu.sv)  
Ingeniero Electricista

36 Bruno Funes, Fabián Antonio  
2276-5335 22515082  
[fbruno@udb.edu.sv](mailto:fbruno@udb.edu.sv)  
Licenciado en Letras Maestría en Educación

37 Cáceres Magaña, Ana Arely  
2225-1645 2225-1645  
[arelycaceres@yahoo.com](mailto:arelycaceres@yahoo.com)  
Licenciada en Química y Farmacia

38 Calles Orellana, Luis Alberto  
2288-1390 2288-1390  
[lcalle\\_o@yahoo.com](mailto:lcalle_o@yahoo.com)  
Ingeniero Agrónomo Maestría en Desarrollo Local

39 Cañas de Moreno, Francisca  
2225-1500 2225-1506  
[elunivesitario@latinmail.com](mailto:elunivesitario@latinmail.com)  
Doctora Química y Farmacia

40 Cañas Posada de Cea, Ana Berta  
2225-8318, extensión 4246 2225-8822  
[abcanas@yahoo.com](mailto:abcanas@yahoo.com) Licenciada en Laboratorio Clínico Master en Microbiología, Master en Docencia  
Universitaria

41 Cañas, Carlos Gonzalo  
2210-6600 2210-6695  
[ccaña@buho.uca.edu.sv](mailto:ccaña@buho.uca.edu.sv)  
Ingeniero Químico Ciencias Aplicadas en Ingeniería de Bio-Recursos

42 Carías Juárez, Héctor Rubén  
2277-0171 2251-5082  
[hcarias@udb.edu.sv](mailto:hcarias@udb.edu.sv)  
Ingeniero Electricista

43 Carillo Turcios, Oscar Mauricio  
2225-1500 ext.4619 2225-1506  
[omcarillo@yahoo.com](mailto:omcarillo@yahoo.com)  
Ingeniero Agronomo

44 Carranza Martínez, Max Alfredo  
2449-0350 ext. 23 2449-0352  
[b10maxcarranza@hotmail.com](mailto:b10maxcarranza@hotmail.com)  
Licenciado en Biología Maestría en manejo de recursos naturales y medioambiente

45 Carranza, José Reinerio  
2225-4623, ext. 4522 2226-7198  
[jreinerio@yahoo.com](mailto:jreinerio@yahoo.com)  
Licenciado en Ciencias Jurídicas

46 Castillo Aguilar, Blanca Estela  
2338-4266 ext. 272 2338-4275  
[cestela@hotmail.com](mailto:cestela@hotmail.com)  
Licenciada en Biología Biología de Plantas, Erradicación de Moscas de la Fruta, Plantas de Cuarentena

47 Castillo Machuca, Nelly Adela  
2251-5035 2251-5035 [nelly@udb.edu.sv](mailto:nelly@udb.edu.sv)  
Ingeniera Química Msc. En Ingeniería Industrial

48 Castro Hernández, Pablo de Jesús  
2225-2999 2225-2999  
[pdicash@hotmail.com](mailto:pdicash@hotmail.com)  
Licenciado en Sociología Maestría en Sociología

49 Cedillos, Rafael Antonio  
2225-1500, ext. 5060 2225-1500 ext. 5024  
[racedi@navegante.com](mailto:racedi@navegante.com)  
Doctor en Medicina Maestría en Ciencias en Parasitología/Microbiología

50 Cerón Martí, Felipe Alfredo  
2288-5319  
[cmarti@yahoo.com](mailto:cmarti@yahoo.com)  
Ingeniero Agronomo Maestría en Ciencia Agrícolas

51 Chávez Benítez, Francisco Armando  
2210-66 00 2210-6695  
[fchavez@buho.uca.edu.sv](mailto:fchavez@buho.uca.edu.sv) Ingeniero Químico Magister Scientiarum Doktor rer.nat (Ph.D.)



52 Colocho Ortega, José Luis  
2224-5526 2224-5526  
[bandeirante@yahoo.com](mailto:bandeirante@yahoo.com)  
Ingeniero agronomo Doctor en Ciencias (Ph.D.)

53 Contreras de Panameño, Gloria  
2226-1948 ext.4287 2226-1948  
[gloritacontreras@yahoo.com](mailto:gloritacontreras@yahoo.com)  
Licenciada en Química Maestría en Química Analítica

54 Cordero Rodriguez, Cesar Augusto  
2610-8943 2662-4672  
[mijesus@ugb.edu.sv](mailto:mijesus@ugb.edu.sv)  
Licenciado en Computación

55 Cordón, Ena Mercedes  
2225-8017 ext.4217 2225-8822/235-3499  
[ecordon@ejje.com](mailto:ecordon@ejje.com) Doctor en Medicina Salud Pública

56 Corea Guillén, Elmer Edgardo  
2225-6903/2225-1500 2225-1506  
[ecorea@biblio.ues.edu.sv](mailto:ecorea@biblio.ues.edu.sv)  
Ingeniero Agrónomo Master en Ciencias Veterinarias con énfasis en Reproducción Animal

57 Cortez de Galan, Mirian Elizabeth  
2226-2072 2226-2072  
Licenciatura en Biología Maestría en Recursos Naturales y medio Ambiente

58 Cortez Lara, Victor Laureano  
2225-7466 2225-7466  
[vcortez@cimat.ues.edu.sv](mailto:vcortez@cimat.ues.edu.sv)  
Licenciada en Física Maestría en Ciencias (Física)

59 Cortéz Vigil, Douglas Watemoth  
2669-7499, ext. 220 2669-6137  
[watemoth@ugb.edu.sv](mailto:watemoth@ugb.edu.sv)  
Licenciado en Administración de Empresas

60 Cruz Pineda, Eduardo  
2286-2386 2338-4275  
[gerenciainnovacion@hotmail.com](mailto:gerenciainnovacion@hotmail.com)  
Ingeniero Agronomo

61 Cruz, Miguel Angel  
2449-0349 2449-0352  
[lic\\_ma\\_cruz@yahoo.com](mailto:lic_ma_cruz@yahoo.com)  
Licenciado en Química

62 Cuchilla de Merlos, Ana Karina  
2286-3234 2236-1338  
[sintesis@sal.gbm.net](mailto:sintesis@sal.gbm.net)  
Licenciada en Química y Farmacia

63 Cuellar Zometa, José Manuel  
2338-6203 2338-4284  
[ena@ena.edu.sv](mailto:ena@ena.edu.sv)  
Ingeniero Agronomo Plant Breeder

64 Delgado Gutierrez, José Baltazar  
2669-6137 ext. 237 2669-6137  
[bdelgado@ugb.edu.sv](mailto:bdelgado@ugb.edu.sv)  
Ingeniero Agronomo Tesista de post-grado.

65 Deras Robles, José Cornelio  
2281-8090 2281-8087  
[cornelio.deras@bcr.gob.sv](mailto:cornelio.deras@bcr.gob.sv)  
Economista Master en Administración

66 Díaz Avilés, Verónica Carmelina  
2225-3118 22253118  
[veronicadiazaviles@gmail.com](mailto:veronicadiazaviles@gmail.com)  
Licenciada en Química y Farmacia

67 Doño Morales, Angel Gabriel.  
2222-5866 ext. 213 2226-2362  
[agdo2001@yahoo.es](mailto:agdo2001@yahoo.es)  
Doctor en Medicina Cirugia

68 Dueñas, Oscar Rigoberto  
2225-1500, extensión 4609 2225-1506  
[riegos@biblio.ues.edu.sv](mailto:riegos@biblio.ues.edu.sv)  
Técnico en Computación

69 Elias Cruz, María Angela  
2225-1500, ext. 5060 225-1500, extensión 5024  
[angelamaria28@hotmail.com](mailto:angelamaria28@hotmail.com)  
Licenciada en Educación Especial

70 Escalante Díaz, Manuel Arturo  
2260-6600 Ext. 477 2210-66 63  
[aescalan@ing.uca.edu.sv](mailto:aescalan@ing.uca.edu.sv)  
Ingeniero Civil

71 Escalona Terron, María Teresa  
2225-4208 2225-4208 [mte@ues.edu.sv](mailto:mte@ues.edu.sv)  
Licenciada en Periodismo Diplomado en Genero y Educación

72 Escoto de Tejada, Marta Eugenia  
2210-66 00 2210-6695  
[mescoto@buho.uca.edu.sv](mailto:mescoto@buho.uca.edu.sv)  
Ingeniero Químico

73 Esperanza Pineda, Carlos Humberto  
2669-7499, ext. 220 2669-6137  
[carespe72@ugb.edu.sv](mailto:carespe72@ugb.edu.sv)  
Licenciado en Administración de Empresas

74 Espinoza Fiallos, Eduardo Antonio  
2225-4208/2225-1500, Ext. 4143 2225-4208  
[espinoza@telesal.net](mailto:espinoza@telesal.net)  
Doctor en Medicina Maestría en Salud Pública

75 Espinoza Martínez, Guillermo Ernesto  
2226-2072, Ext. 4400 2226-1948  
Licenciado en Biología M. Sc. Medio Ambiente y Recursos Naturales

76 Fajardo de Magaña, Nora Delmy  
22-25-1500, ext. 4246, 4247 2225-8822  
[revistafm@hotmail.com](mailto:revistafm@hotmail.com)  
Licenciada en Ciencias Naturales y Matemática, con especialidad en Biología

77 Fernandez Rivas, Jorge Alberto  
2275-4086 2275-4040  
[jorge.fernandez@uees.edu.sv](mailto:jorge.fernandez@uees.edu.sv)  
Ingeniero en Sistemas Computacionales Educación

78 Figueroa Cerna, Ricardo  
2449-0349 2449-0351  
[ricardo\\_fcsv@yahoo.com](mailto:ricardo_fcsv@yahoo.com)  
Licenciado en Biología Maestría en Medio Ambiente y Recursos Naturales

79 Figueroa López, Tathiana Lisseth  
2225-1500 Ext. 4309/225-2999 2225-2999  
Licenciada en Sociología Maestría en Métodos y Técnicas de Investigación Social

80 Flores Castro, Miguel Angel  
2669-7498, ext. 242 2669-6137  
[raaniva@ugb.edu.sv](mailto:raaniva@ugb.edu.sv)  
Licenciado en Ciencias Jurídicas

81 Flores, Gladys del Carmen  
2225-1500, extensión 4810, 4811 2225-7922  
[gflores@yahoo.com](mailto:gflores@yahoo.com)  
Licenciada en economía

82 Franco, Margarita 2276-1521 2251-5056  
[margarita.franco@udb.edu.sv](mailto:margarita.franco@udb.edu.sv)  
Licenciada en Ciencias de la Educación Maestría en Tecnología Educativa

83 Fuentes de Barahona, María Cristina  
2251-5041, ext. 1757 2251-5041  
[cristina.fuentes@udb.edu.sv](mailto:cristina.fuentes@udb.edu.sv)  
Licenciatura en Ciencias de la Educación

84 Fuentes Torres, Patricia Elizabeth  
2210-66 85 2210-66 97  
[pfuentes@buho.uca.edu.sv](mailto:pfuentes@buho.uca.edu.sv)  
Arquitecto Gestión del Desarrollo Económico Local

85 Gallardo de Velásquez, Cecilia Haydee  
225-1500, Ext. 4912 2225-1500, ext.4912  
Licenciada en Química y Farmacia

86 Gallegos de Lizama, Blanca Luz del S.  
2226-2072 2226-2072  
Licenciada en Biología

87 Gallo, Melibea  
2261-2976 2261-2976  
[melibeagb@hotmail.com](mailto:melibeagb@hotmail.com)  
Licenciado en Biología Maestría en manejo y Conservación de la Biodiversidad

88 Gámez Guadrón, Saturnino  
2235-4235 2225-2506  
[saturnino\\_gamez@hotmail.com](mailto:saturnino_gamez@hotmail.com)  
Ingeniero Mecánico Metalurgia y Tecnología de los Materiales

89 Garay Ramos, Julio  
2205-7175, 2205-7173, 2225-3118 2205-7294  
[jgaray@mspas.gob.sv](mailto:jgaray@mspas.gob.sv)  
Doctor en Medicina Maestría en Epidemiología y Salud Pública

90 García Aquino, Raúl Alberto  
2226-4176/2 IDEM con tono  
[raga01@ns.upes.edu.sv](mailto:raga01@ns.upes.edu.sv)  
Ingeniero Electricista  
Capacitador de Capacitadores

91 García Eguizabal, Mauricio Ernesto  
2449-0349, extensión 8817 2449-0352  
[eguizabalxxx64ing.ues.edu.sv](mailto:eguizabalxxx64ing.ues.edu.sv)  
Ingeniero Eléctrico

92 Garcia Rivera, Francisco Antonio  
2228-1917 2228-4775  
Ingeniero Agronomo Master en Educación Superior

93 Gardella de Martínez, Catalina Evelyn  
2225-1500, ext.4263 2225-1506  
[evgardella@yahoo.com.mx](mailto:evgardella@yahoo.com.mx)  
Licenciada en Biología Master en Bioquímica

94 Génovez, Armando Nelsón  
2225-4967, extensión 5071 2225-1645  
[anelsongenovez@yahoo.com](mailto:anelsongenovez@yahoo.com)  
Licenciado en Química y Farmacia Maestría en Profesionalización de la Docencia Superior

95 Gomez Cedillos, Nelson Ediltrudys  
2225-7466 2225-7466  
[nqcedillos67@yahoo.com](mailto:nqcedillos67@yahoo.com)  
Licenciado en Física

96 Gómez de Pérez, Doris Elizabeth  
2225-1500, extensión 5060 225-1500, extensión 5024  
[cens\\_salud\\_ues@hotmail.com](mailto:cens_salud_ues@hotmail.com)  
Licenciada en Laboratorio Clínico, especialidad en enfermedades tropicales

97 Gómez Escoto, Rafael Antonio  
2225-7466 2226-1948  
[escoto@cimat.ues.edu.sv](mailto:escoto@cimat.ues.edu.sv)  
Licenciado en Física Phd en Física, especialidad Ciencia de los Materiales

98 Gómez Reyes de Padilla, Dina Guadalupe  
2225-1500, Ext. 4245 2237-8145  
[syscom@telemovil.com](mailto:syscom@telemovil.com)  
Doctor en Medicina Diplomado en Educación Universitaria

99 Gomez Zetino, Vilma Evelyn  
22661-1180 ext. 33/37 2261-2693  
[zetinosv@yahoo.es](mailto:zetinosv@yahoo.es) Licenciada en Biología

100 Góngora Montes, Eduardo Orlando  
2235-5235 2226-2076  
[earq@ing1.ues.edu.sv](mailto:earq@ing1.ues.edu.sv)  
Arquitecto

101 Gonzales de Díaz, Coralía de Los Angeles  
2225-1500, extensión 4912 2225-1645  
Licenciada en Química y Farmacia Maestría en Medio Ambiente

102 González Artola, Sonia  
2260-0586 2260-9990  
[sgonzalez@vt.edu](mailto:sgonzalez@vt.edu)  
Licenciada en Química Agrícola Master of Sciencey PhD  
En Ciencias y Tecnología de Alimentos

103 González Martínez, Jorge Alberto  
2449-0349, Ext. 731 2449-0350  
[adrisusyijito@yahoo.com](mailto:adrisusyijito@yahoo.com)  
Licenciado en Química

104 Granados N, Carlos Antonio  
2226-2072  
[cgrana2003@yahoo.com.mx](mailto:cgrana2003@yahoo.com.mx)  
Licenciado en Biología Cursos Forestales de Postgrado

105 Grande Rivera, Julio César  
2225-8930, extensión 4352 2225-2999  
[jcgrande@biblio.ues.edu.sv](mailto:jcgrande@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciado en Periodismo Master en Comunicación Social

106 Granillo Dubón, José Antonio  
2210-6685 2210-6687  
[grandubon@yahoo.com](mailto:grandubon@yahoo.com) Arquitecto

107 Grenni Montiel, Héctor Raúl  
2770-1288 2251-5041  
[hector.grenni@udb.edu.sv](mailto:hector.grenni@udb.edu.sv)  
Licenciado en Historia

108 Guardado Villanueva, Leticia Elizabeth  
2225-1500, Ext. 4912 235-0634  
[drlequ@hotmail.com](mailto:drlequ@hotmail.com)  
Doctor en Medicina

109 Guerra Ascencio, Oscar Armando  
2449-0349 2449-0352  
[guerra9oscar@yahoo.com](mailto:guerra9oscar@yahoo.com)  
Licenciado en Biología

110 Guerrero Mendoza, Zoila Virginia  
2226-2072/225-1500 Ext. 4427 2226-2072  
[zguerre@biblio.ues.edu.sv](mailto:zguerre@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciada en Biología Master en Ciencias. 2000, Universidad de Costa Rica

111 Guevara Granados, Azucena Edelmira  
2669-7499, ext. 250 2669-7499 y 2669-6137  
[aguevara@ugb.edu.sv](mailto:aguevara@ugb.edu.sv)  
Licenciada en Computación

112 Guillén de Medrano Maria del Carmen  
2225-3650/Casa: 225-1645 2225-1645  
[mariadr@yahoo.com](mailto:mariadr@yahoo.com) Ingeniero Bioquímico Maestría en Didáctica

113 Guirola, Amanda Libertad  
2225-8017 2225-8693  
[libertad@vip.telesal.net](mailto:libertad@vip.telesal.net)  
Doctor en Medicina

114 Gutiérrez Montoya, Guillermo Antonio  
2251-5036, extensión 1737 2251-5056  
[guillermo@udb.edu.sv](mailto:guillermo@udb.edu.sv)  
Licenciado en Administración de Empresas Master en Impactos Territoriales de la Globalización en Ambitos periféricos y centrales

115 Guzman de Serrano, Reina Flor  
2338-4266 ext. 272 2338-4275  
[reinafserrano@hotmail.com](mailto:reinafserrano@hotmail.com)  
Ingeniero Agronomo Fitotecnista

116 Guzman Pineda, Pedro Elias  
2225-4060 casa: 280-8546 2275-4040  
[gpineda@ue@edu.sv](mailto:gpineda@ue@edu.sv)  
Licenciado en Sociología y trabajo social Promoción Popular

117 Guzmán, José Alfredo  
2624-04 32 2662-46 72  
[jag@hotmail.com](mailto:jag@hotmail.com)  
Licenciado en Ciencias Jurídicas

118 Hándal Vega, Erlinda  
2225-5415 2225-5415, 208-1337  
[sinteis@sal.gbm.net](mailto:sinteis@sal.gbm.net) Licenciada en Química Ph. D. en Química

119 Henriquez Carlos, Elizabeth  
2211-6700, 211-8906 2211-6743  
[ehenriquez@gesal.com.sv](mailto:ehenriquez@gesal.com.sv)  
Licenciatura en Geología Tecnología en geotermia

120 Henriquez, Miranda Benancio  
2225-7466 22449-0352  
[benancio@yahoo.com](mailto:benancio@yahoo.com)  
Licenciado en Física

121 Hernández Bonilla, Mario Alexander  
2624 1992 2662-4672  
[oguh03@hotmail.com](mailto:oguh03@hotmail.com)  
Licenciado en Administración de Empresas

122 Hernández de Miranda, Melba Aracely  
2223-4168 2224-2551  
[mahm0398@ufg.edu.sv](mailto:mahm0398@ufg.edu.sv) Ingeniero Químico

123 Hernández Martínez, Miguel Angel  
2225-1500, extensión 4606 2225-2772  
[clatletaagronomo@hotmail.com](mailto:clatletaagronomo@hotmail.com)  
Ingeniero Agrónomo



124 Hernández Rauda, José Roberto  
2260-8533 2260-8541  
[jhrauda@navegante.com.sv](mailto:jhrauda@navegante.com.sv)  
Licenciado en Ciencias Biológicas Doctor en Ciencias Biológicas

125 Hernandez Valladares, Roxana Guadalupe  
2260-8900 ext. 262 2260-0720  
[roxavalladares77@yahoo.com.br](mailto:roxavalladares77@yahoo.com.br)  
Ingeniero Agronomo Economia Agricola

126 Hernández, Carlos Evaristo  
2226-6469 2225-7922  
[carlosevaristo@yahoo.com](mailto:carlosevaristo@yahoo.com)  
Licenciado en Administración de Empresas Magister en Administración, postgrado en Ciencias políticas

127 Hernández, Max Adallberto  
22449-0349 22449-0352  
[maxhernandez@elsalvador.com](mailto:maxhernandez@elsalvador.com)  
Ingeniero Civil Maestría en Ingeniería Sanitaria

128 Iglesias Mejía, Salvador  
2225-4623, extensión 4522 2226-7198  
[vicente\\_imejia@yahoo.com](mailto:vicente_imejia@yahoo.com)  
Licenciado en Sociología

129 Iraheta Villatoro, Raúl  
2225-6903 2225-1506  
[r\\_irahetavillatoro@yahoo.com](mailto:r_irahetavillatoro@yahoo.com)  
Ingeniero Agrónomo Entomología Agrícola

130 Jiménez Cortez, Ulises Onán  
2624-1919 2662-4672  
[onan\\_jc73@hotmail.com](mailto:onan_jc73@hotmail.com)  
Licenciado en Educación

131 Jimenez Duran, Jaime  
2226-2072 2225-1506  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Licenciado en Biología

132 Jiménez Murillo, Telma Elizabeth  
2667-0083/667-3706 2667-1133  
[tjimenez10@hotmail.com](mailto:tjimenez10@hotmail.com)  
Licenciada en Física Especialidad en Meteorología Aplicada

133 Juárez Avila, Jorge Alberto  
2225-1500, extensión 5053 2225-8826  
[javila892@yahoo.com](mailto:javila892@yahoo.com)  
Licenciado en Historia

134 Laínez Olivares, Federico José  
2251-5000 2292-3050  
[flainez@udb.edu.sv](mailto:flainez@udb.edu.sv)  
Ingeniero

135 Lara Martínez, Carlos Benjamín  
2225-1500 2225-1506  
[lado1@vip.telesal.net](mailto:lado1@vip.telesal.net)  
Licenciado en Antropología Social Master en Antropología Socio-Cultural.

136 Lara Rodríguez, Edgardo Wilberto  
2225-6903, Ext. 4609 225-1506  
[gloweridui@yahoo.com](mailto:gloweridui@yahoo.com)  
Ingeniero Agrónomo

137 Larios de Navarro, Gloria Elizabeth  
2667-0083 2667-1133  
Licenciatura en Física Egresada de Maestría en Física

138 Ledesma Araujo, Herbert Humberto  
2231-1380  
[hledesma@rree.gob.sv](mailto:hledesma@rree.gob.sv)  
Licenciado en Psicología Maestría en Gerencia Pública

139 Leiva Bautista, Claudia Cecilia  
2240-5555 224-2551  
[cleiva@ufg.edu.sv](mailto:cleiva@ufg.edu.sv)  
Ingeniero Químico Máster en Gestión Ambiental Industrial

140 Lemus Martínez, Sonia Maricela  
2225-1645, Ext. 4910 2225-8826  
[marycela-lemus@latinmail](mailto:marycela-lemus@latinmail)  
Licenciada en Química y Farmacia Magister Scientiae

141 Lemus Sandoval, Jorge Ernesto  
2251-5040 2251-5080  
[jlemus@udb.edu.sv](mailto:jlemus@udb.edu.sv)  
Licenciado en Traducción de Idiomas Phd en Lingüística teórica

142 Linares Hernández, Carlos Mauricio  
2449-0349 2449-0352  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Licenciado en Biología

143 Lopez Artiga, Franklin Américo  
2228-1066 2228-0074  
[franklinlopez@yahoo.com](mailto:franklinlopez@yahoo.com)  
Licenciado en Biología

144 López Bernal, Carlos Gregorio  
2225-1500 2225-1506  
[eglopezb@yahoo.com](mailto:eglopezb@yahoo.com)  
Licenciado en Letras Maestría Centroamericana en Historia,

145 López Guillen, José Benjamín  
2225-1490 2225-7198  
[jblopezguiller@yahoo.com](mailto:jblopezguiller@yahoo.com)  
Doctor en Odontología

146 López Landaverde, Reynaldo Adalberto  
2225-1506 2225-1506  
[ral@biblio.ues.edu.sv](mailto:ral@biblio.ues.edu.sv)  
Ingeniero Agrónomo

147 López Méndez, Salvador A.  
2449-0349 2449-0352  
[lopez\\_salvador@yahoo.com](mailto:lopez_salvador@yahoo.com)  
Licenciado en Química

148 López Mendoza, Jorge Alberto  
2237-1430 2263-1128  
[beony@salnet.net](mailto:beony@salnet.net)  
Licenciado en Biología Maestría en Biología Marina

149 López Menjivar, Manuel Alfredo  
2226-1846 2225-2506  
[lopeman@sal.gbm.net](mailto:lopeman@sal.gbm.net)  
Ingeniero Civil Ingeniería Estructural

150 Lopez Padilla, Jorge Edmundo  
2278-1011 2289-5314  
[jelp7@hotmail.com](mailto:jelp7@hotmail.com)  
Ingeniero Agronomo Maestría en administración de Empresas

151 López Salazar, Jorge Alonso  
2251-5054 2251-5052  
[jorge.lopez@udb.edu](mailto:jorge.lopez@udb.edu)  
Ingeniero Electrónico

152 López Ventura, Yanira Elizabeth  
2226-2072/2322-0356 2226-1948  
[yventura@biblio.ues.edu.sv](mailto:yventura@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciada en Biología Maestría en Agricultura Ecológica con énfasis en Recursos Fitogenéticos y Biotecnologías

153 Lozano, Rafael Antonio  
2223-4168 2224-2551  
[mahm0398@ufg.edu.sv](mailto:mahm0398@ufg.edu.sv) Licenciado en Educación

154 Marroquín Guerrero, Miguel Angel  
2449-0349 2449-0350  
[marroqg@latinmail.com](mailto:marroqg@latinmail.com) Ingeniero Civil

155 Martín, Sergio Adrián  
2251-5000 2251-5056  
[sam7\\_98@yahoo.com](mailto:sam7_98@yahoo.com)  
Ingeniero Electrónico

156 Martínez Castro, Fidelina  
2225-1500 2225-2999  
[fmartinez@hotmail.com](mailto:fmartinez@hotmail.com)  
Licenciada en Filosofía Maestría en Didáctica y Formación de Profesorado.

157 Martinez Orellana, Francisco Salvador  
2227-1817  
Arquitecto Administración de Empresas

158 Martínez Peñate, Oscar  
2274-1327 2224-2551  
[enfoque@ufg.edu.sv](mailto:enfoque@ufg.edu.sv)  
Licenciado en Relaciones Internacionales Máster en Ciencias Políticas

159 Martínez Sierra, Balmore  
2225-6903 ext. 4615 2225-1506  
[bmconsierra@yahoo.com](mailto:bmconsierra@yahoo.com)  
Ingeniero Agronomo Maestría en Agricultura Sostenible

160 Mejía Figueroa, William Ernesto  
2447-5475 ext. 31 2449-0352  
[wemwem@hotmail.com](mailto:wemwem@hotmail.com)  
Licenciado en Física Maestría en Ciencias de la Computación

161 Mejía Reyes, Joan Manuel  
2226-4176, Ext. 223 2226-4176, Ext. 231  
[jmmr01@ns.upes.edu.sv](mailto:jmmr01@ns.upes.edu.sv)  
Ingeniero en Ciencias de la Computación

162 Mejía, Julia Amalia de  
2225-1500 2225-1506  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Ingeniero Agrónomo

163 Melara Flores, Napoleón Evelio  
2226-1948 2226-1948  
[napoleonemf@yahoo.es](mailto:napoleonemf@yahoo.es)  
Licenciado en Física Master en Ciencias de la Física

164 Meléndez, Werner David  
2226-1683 2226-1683  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Ingeniero Eléctrico

165 Melgar Brizuela, Luis  
2225-1500 2225-2999  
[lmelgar@biblio.ues.edu.sv](mailto:lmelgar@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciado en Letras

166 Melgar Orellana, José Luis  
7848-8773  
[melgarijoseluis@hotmail.com](mailto:melgarijoseluis@hotmail.com)  
Ingeniero Agroindustrial

167 Méndez Larín, Hilda Cecilia  
2235-3499, Ext. 4227 2235-3499  
[hcmendez@telesal.net](mailto:hcmendez@telesal.net)  
Licenciada en Biología Maestría en Salud Pública

168 Méndez Méndez, José Mario  
2251-5000, ext. 1746 2251-5056  
[mendez@udb.edu.sv](mailto:mendez@udb.edu.sv)  
Licenciado en Teología Doctorado en Filosofía Iberoamericana

169 Méndez Oporto, Margarita  
2225-1500 2235-3046  
[moporto@hotmail.com](mailto:moporto@hotmail.com)  
Licenciada en Ciencias de la Educación Maestría en Tecnología Educativa

170 Méndez, Erick 2449-0349/50/51 2449-0352  
[erick.mendez@usa.net](mailto:erick.mendez@usa.net)  
Licenciado en Química Maestría en Química-Física

171 Menjívar Rosa, Rafel Antonio  
2223-6903 Ext. 4616 2225-2572  
[rafaelmenjivar@hotmail.com](mailto:rafaelmenjivar@hotmail.com)  
Ingeniero Agronomo MSc.  
Entomología Agrícola

172 Milla, Hector René  
2302-02 00 2302-02 41  
[hrmilla@centa.gob.sv](mailto:hrmilla@centa.gob.sv)  
Ingeniero Agrónomo

173 Minero Lacayo, Miguel Angel  
2225-1500, ext. 4246 2225-8822  
[miguelminerosv@yahoo.com](mailto:miguelminerosv@yahoo.com)  
Licenciado en Laboratorio Clínico

174 Mira Burgos, Milton  
449-0350/441 Ext.299 2441-1707  
[mmbv@hotmail.com](mailto:mmbv@hotmail.com)  
Doctor en Medicina

175 Mixco López, Francisco Remberto  
2225-1500, Ext. 5068 2225-2326  
[mmbv@hotmail.com](mailto:mmbv@hotmail.com)  
Doctor en Medicina Diplomado en Farmacia Hospitalaria

176 Molina de Pacheco, Norma Esthela  
2251500 ext 4192 22516454  
[norma57@latinmail.com](mailto:norma57@latinmail.com)  
Licenciada en Química y Farmacia

177 Molina Masferrer, Giovanni  
2283-2246 2283-7791  
[gmolina@snet.sob.sv](mailto:gmolina@snet.sob.sv)  
Licenciado en Física

178 Morán Lemus, Josefa Adilia  
2225-1500, Ext. 4246 2225-8822  
[jmoran@biblio.ues.edu.sv](mailto:jmoran@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciada en Laboratorio Clínico Msc. En Microbiología, énfasis en Bacteriología

179 Morán Orellana, Guillermo Napoleón  
2225-7466  
[moran@cimat.ues.edu.sv](mailto:moran@cimat.ues.edu.sv)  
Licenciado en Geología

180 Muñoz Campos, Roberto Ofilio  
2275-4050 2260-6954  
Licenciado en Química Profesor Universitario

181 Murillo de Linares, Leonor Isabel  
2278-1011 ext. 180 2225-3469  
[leonorlinares@yahoo.com](mailto:leonorlinares@yahoo.com)  
Doctor en Medicina Máster en ciencias

182 Navas de Melgar, María Candelaria  
2225-1500, Ext. 4309 2225-2999  
[mnavas@biblio.ues.edu.sv](mailto:mnavas@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciada en Sociología Maestría en Estudios Latinoamericanos

183 Navas Hurtado, Víctor Manuel  
2218-3486 2218-3486  
[victormanuel@integra.com.sv](mailto:victormanuel@integra.com.sv)  
Licenciada en Psicología Maestría en Medición, Evaluación e Investigación Educativa

184 Nieto Lovo, Mario Alberto  
2226-1846 ó 225-6078 2225-2506  
mnieto62@hotmail.com Ingeniero Civil

185 Nosiglia Duran, Luis Rodolfo  
2226-1846 2225-2506  
[rnosiglia@hotmail.com](mailto:rnosiglia@hotmail.com)  
Ingeniero Civil

186 Núñez Díaz, Juan René  
2251-5054, ext. 1751 2251-5056  
[juan\\_rene\\_nuñez@yahoo.com](mailto:juan_rene_nuñez@yahoo.com)  
Ingeniero Biomédico Msc. Gestión de tecnologías médicas

187 Núñez Rivas, Marvin José  
2225-1645 extensión 5071 2225-1645  
[majonu@ull.es](mailto:majonu@ull.es)  
Licenciada en Química y Farmacia Doctor en Química Orgánica

188 Offman de Rodríguez, Celia Marlene  
2225-1500, etxt- 4208 2225-0908  
[cmffman@yahoo.com](mailto:cmffman@yahoo.com)  
Doctor en Medicina

189 Olmos Argueta, Mario Rafael  
2251-5039 2251-5080  
[mol@udb.edu.sv](mailto:mol@udb.edu.sv)  
Licenciado en Sociología Maestría en Ciencias Políticas

190 Orellana Figueroa, Ismael  
2227-2827 2228-1740  
[ismaelor@yahoo.es](mailto:ismaelor@yahoo.es)  
Doctor en Medicina Master en Enfermería

191 Orellana Núñez, Mario Antonio  
2225-1500 Ext. 4618 2225-1506  
[morellan@biblio.ues.edu.sv](mailto:morellan@biblio.ues.edu.sv)  
Ingeniero Agrónomo M. Sc. en Biotecnología



192 Orellana Velado, Néstor Guillermo  
2226-1948, Ext. 4287 2226-1948  
[norellan@biblio.ues.edu.sv](mailto:norellan@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciado en Química Agrícola Doctor en Química

193 Pacas Herrera, Carlos Roberto  
2228-1191 2251-5035  
[carlos.pacas@udb.edu.sv](mailto:carlos.pacas@udb.edu.sv) Ingeniero Agronomo

194 Parada Gómez, Luis Gilberto  
2226-1948 2226-1948  
[luisquim@yahoo.com](mailto:luisquim@yahoo.com)  
Doctor en Ciencias Químicas

195 Paúl de Flores, Leticia Noemi  
2226-1948 2226-1948 [paul@cimat.ues.edu.sv](mailto:paul@cimat.ues.edu.sv)  
Licenciada en Química

196 Payés Hernández, Julio Ernesto  
2235-9035 2235-9035  
[jpays@yahoo.com](mailto:jpays@yahoo.com)  
Licenciado en Química y Farmacia Curso de Protección Radiológica

197 Paz Narvaez, Rafael  
2225-1500, ext. 4309 2225-2999  
[rnarvaez@yahoo.com](mailto:rnarvaez@yahoo.com)  
Licenciado en Sociología Maestría en Técnicas y Métodos de Investigación

198 Paz Quevedo, Oscar Wilfredo  
2226-2072 2226-2072  
[opazque@hotmail.com](mailto:opazque@hotmail.com)  
Licenciado en Biología Maestría en Medio Ambiente y Recursos Naturales

199 Peña Argueta, Irma Guadalupe  
2338-4266 ext 248 2338-4275  
[irmalex@yahoo.com](mailto:irmalex@yahoo.com)  
Ingeniero Agronomo

200 Peña, Juan Carlos 2286-7353 ( casa )  
[jcpenap@hotmail.com](mailto:jcpenap@hotmail.com)  
Licenciado en ciencias de la educación

201 Perdomo Arias, Carlos Enrique  
2271-5990 2271-4764  
[coelse@es.com.sv](mailto:coelse@es.com.sv)  
Ingeniero en Sistemas y Computación

202 Pérez, Dagoberto  
2393-1992 2393-1992  
[dagobertoperez@hotmail.com](mailto:dagobertoperez@hotmail.com)  
Ingeniero Agrónomo Maestría en Agronomía Tropical Sostenible

203 Pichinte A, Rosendo  
2225-7466 2225-1948, ext. 4406  
[rpichinte@cimta.ues.edu.sv](mailto:rpichinte@cimta.ues.edu.sv)  
Licenciado en Física Master en Ciencias, área de la Física e Ingeniería Física

204 Pineda Campos, Manuel Amador  
2235-4235 2225-2506  
[manuel\\_pineda@mailcity.com](mailto:manuel_pineda@mailcity.com)  
Ingeniero Mecánico Máster en Metalurgia

205 Pocasangre, Osmín  
2226-2072 2229-3553  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Licenciado en Biología Master en Docencia Superior

206 Polanco Anaya, Ana Concepción  
2225-1500 ext. 4273 2225-8822  
[appolanco@yahoo.com](mailto:appolanco@yahoo.com)  
Doctor en Medicina

207 Portillo Trujillo, Luis Ramón  
2235-9035 2235-9035  
[rportillo40@hotmail.com](mailto:rportillo40@hotmail.com)  
Ingeniero Electricista Diplomado

208 Portillo, Geraldina del Carmen  
2225-1599, Ext. 5053 2225-8826  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Licenciada en Sociología

209 Portillo, Julio Alberto  
2235-7035 2225-2506  
[japho398@ufg.edu.sv](mailto:japho398@ufg.edu.sv)  
Ingeniero Industrial Educación

210 Ramirez Suarez, Manuel Antonio  
2225-1500 ext. 4318 2225-2999  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Licenciado en Letras Maestría en Educación

211 Ramos Cortéz, Sigfredo  
2225-1506 y 225-6903 2225-6903  
[scortez@ues.edu.sv](mailto:scortez@ues.edu.sv)  
Ingeniero Agrónomo Estudiando Actualmente la Maestría en Agricultura Sostenible de la UES

212 Rauda Acevedo, Marcia Concepción Odette  
2225-1645 2225-1645  
[tumitazgar@yahoo.com](mailto:tumitazgar@yahoo.com)  
Quimico Farmaceutico

213 Reyes Grande, Jesús  
2226-2072 2226-2072  
[jreygrande@hotmail.com](mailto:jreygrande@hotmail.com)  
Licenciado en Biología

214 Reyes Valiente, Luis Antonio  
2338-4266 ext. 269 2338-4275  
[eluniversitario@latinamil.com](mailto:eluniversitario@latinamil.com)  
Licenciado en Química y Farmacia

215 Reyes, Salvador Ladislao  
2298-7021/298-1132/224-5638 2224-2551  
[sreyes@ufg.edu.sv](mailto:sreyes@ufg.edu.sv)  
Licenciado en Ciencias de la Educación Maestría en Ciencias de la Educación

216 Ríos Benítez, Cristobal Henán  
2667-8248 2667-1133  
[criosb@yahoo.com](mailto:criosb@yahoo.com)  
Licenciado en Química

217 Rivas de Zepeda, Rosario Amanda  
2226-1948 2226-1948  
[rzepeda@biblio.ues.edu.sv](mailto:rzepeda@biblio.ues.edu.sv)

Licenciada en Química Maestría en Química

218 Rivas Valencia, Armando Antonio  
2273-78 07 2298-0499  
[clinicas@vivirsaludable.com](mailto:clinicas@vivirsaludable.com)  
Doctor en Medicina Cirugia General

219 Rivera de Parada, Eufemia Aydee  
2275-4000 ext. 4062 2275-4040  
[aydeerivera@hotmail.com](mailto:aydeerivera@hotmail.com)  
Licenciada en Ciencias Económicas

220 Rivera, Eduardo  
2251-5054 2251-5056  
[erivera@udb.edu.sv](mailto:erivera@udb.edu.sv)  
Ingeniero Electronico

221 Rodas Alvarez, Vicente Alberto  
2260-9990 2269-9998  
[vicentealberto@integra.com.sv](mailto:vicentealberto@integra.com.sv)  
Licenciado en Administración de Empresas Maestría en Ciencias en Sistemas

222 Rodriguez Santeliz, Roberto Ernesto  
2226-4153 2226-4176  
[upesindustrial@hotmail.com](mailto:upesindustrial@hotmail.com)  
Ingeniero Mecánico

223 Rodriguez Zepeda, Martin Eugenio  
2275-4000 ext. 4062 2275-4040  
[martineugenio@hotmail.com](mailto:martineugenio@hotmail.com)  
Licenciado en Educación Investigación Educativa

224 Romero de Zelaya, María Elsa  
2225-1645 2225-1645  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Licenciada en Química y Farmacia Curso de Bioquímica II

225 Ruano de Sandoval, Rocio  
2225-1645 2225-1645  
[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)  
Licenciada en Química y Farmacia Profesionalización de la Docencia Superior

226 Ruano Iraheta, Carlos Enrique  
2225-6903 ext. 4602 2225-1506  
[cruano@biblio.ues.edu.sv](mailto:cruano@biblio.ues.edu.sv)  
Ingeniero Agronomo

227 Ruíz Granadino, Santiago  
2225-1500, ext. 4810, 4811 2225-7922  
[santiagoruizgranadino@yahoo.es](mailto:santiagoruizgranadino@yahoo.es)  
Licenciado en Economía Posgrado en Economía

228 Salamanca Castillo, Otto  
2226-4176, 2226-4153 2226-4176  
[osalamanca@upes.edu.sv](mailto:osalamanca@upes.edu.sv)  
Licenciado en Economía Preparador y Evaluador de Proyectos

229 Salazar Osegueda, Miguel Gonzalo  
2226-2072 2226-1948  
[salazar@cimat.ues.edu.sv](mailto:salazar@cimat.ues.edu.sv)  
Licenciado en Biología Egresado del Máster en Recursos Naturales y Medio Ambiente

230 Sánchez de Jiménez, Beatríz  
2225-8017, 2225-8156 2225-8693  
[abszimm@yahoo.com.mx](mailto:abszimm@yahoo.com.mx)  
Licenciada en Nutrición

231 Sánchez de Ramos, María Evelyn  
2225-4967 2225-1645  
[Maryeran@yahoo.com](mailto:Maryeran@yahoo.com) Licenciada en Química y Farmacia

232 Sánchez Figueroa, Ismael Antonio  
2210-6662 2210-6664  
[jsanchez@ing.uca.edu.sv](mailto:jsanchez@ing.uca.edu.sv)  
Ingeniero Mecánico M.sc Recursos Energéticos

233 Sayes, Jorge Armando  
2226-2072  
[jsayes@cimut.ues.edu.sv](mailto:jsayes@cimut.ues.edu.sv)  
Licenciada en Biología Egresado (UCR, Costa Rica, 1997)

234 Sermeño Chicas, José Miguel  
2225-2572 2225-2572  
[jmsermeno@yahoo.com](mailto:jmsermeno@yahoo.com)  
Ingeniero Agrícola Entomología Agrícola

235 Sibrián Escobar, Luisa Amelia

2251-5039 2251-5080

[amelia.sibrian@udb.edu.sv](mailto:amelia.sibrian@udb.edu.sv)

Licenciada en Matemática, especialidad en Estadística Curso de Posgrado en Estadística con Técnicas Computacionales

236 Silva Prada, Margarita

2225-1500, ext.4308 2225-2999

[margaritasilvap@yahoo.es](mailto:margaritasilvap@yahoo.es)

Licenciada en Historia

237 Silva, Rigoberto

2251-0054 2251-5056

Ingeniero Industrial

238 Solorzano Pacheco, Sonia Edith

2338-4266 ext. 273 2338-4275

[gerenciainnovacion@hotmail.com](mailto:gerenciainnovacion@hotmail.com)

Licenciado en Biología

239 Soriano Marinero, José Tomás

2225-7466/226-1948 2226-1948

[soriano@cimat.ues.edu.sv](mailto:soriano@cimat.ues.edu.sv)

Licenciada en Física Máster en Geología y Prospección Geofísica

240 Soriano Rodríguez, Ana María

2251-5052 2251-5070

[asoriano@udb.edu.sv](mailto:asoriano@udb.edu.sv)

Licenciada en Ciencias de la Comunicación

241 Suárez Castaneda, Eduardo

2225-1500, extensión 4246 2225-8822

[suacas@hotmail.com](mailto:suacas@hotmail.com) Doctor en Medicina

242 Torres de Portillo, Marta Alicia

2225-1500, Ext. 4910 2225-1645

[eluniversitario@latinmail.com](mailto:eluniversitario@latinmail.com)

Licenciada en Química y Farmacia

243 Urrutia García, Javier

2278-1011, Ext. 168 2289-5314

[alexavierugarcia@yahoo.mx](mailto:alexavierugarcia@yahoo.mx)

Doctor en Medicina Diplomado en Métodos de Investigación, Programación en SPSS e Inferencia Estadística y en Gestión Legislación Ambiental

244 Valdizón Evangelista, Anselmo  
2251-5000, ext. 1757 2251-5082  
[avaldizon@udb.edu.sv](mailto:avaldizon@udb.edu.sv)  
Ingeniero Electromecánico

245 Valencia Argueta, Jesús  
2273-57 5 5 2248 07 72  
[jesus@sacdel.org.sv](mailto:jesus@sacdel.org.sv)  
Arquitecto Maestria en Desarrollo Local

246 Vásquez Hidalgo, Antonio  
2226-0017, Ext. 4246 2225--8822  
[revistafm@hotmail.com](mailto:revistafm@hotmail.com)  
Doctor en Medicina Máster en Salud Pública

247 Vega López, José Rafael  
2226-2072 2226-1948  
[rvega@biblio.ues.edu.sv](mailto:rvega@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciado en Biología Magister Scientiae

248 Ventura Centeno, Nohemy Elizabeth  
2226-2072 2226-1948  
[neventura@hotmail.com](mailto:neventura@hotmail.com)  
Licenciada en Biología Máster en Ciencias Biológicas

249 Ventura, Carlos Amilcar  
2449-0349 2449-0352  
[venturaamilcar@yahoo.com](mailto:venturaamilcar@yahoo.com)  
Licenciado en Psicología Maestria en Investigación y Tratamiento Familiar,

250 Vides Berganza, José Eduardo  
2338-4275 2338-4275  
[guayovides@telesal.net](mailto:guayovides@telesal.net)  
Ingeniero Agronomo Maestria en Ciencias

251 Viegas Guillem, Josefina Antonia  
2225-1500, EXT. 4308 225-2999  
[finaviegas@hotmail.com](mailto:finaviegas@hotmail.com)  
Licenciada en Historia

252 Vigil Portillo, Miguel Angel  
2662-28 58 2662-2858  
[vmiquel8@yahoo.es](mailto:vmiquel8@yahoo.es)  
Técnico en Computación

253 Villacorta, Margarita  
2225-1500, ext. 5048 2225-2999  
[mdevillacorta@yahoo.es](mailto:mdevillacorta@yahoo.es) Arquitecto

254 Villafuerte, Ovidio  
2225-1500, ext. 4352 2225-2999  
[ovillafuerte@biblio.ues.edu.sv](mailto:ovillafuerte@biblio.ues.edu.sv)  
Licenciado en Filosofía Master en Docencia Superior

255 Villalta Barberena, José Fredy  
2210-6662 2120-6663  
[fvillalta@ieee.org](mailto:fvillalta@ieee.org)  
Ingeniero Electromecánico

256 Villalta Quijano, César Augusto  
2210-6662 2210-6663  
[cvillalta@ing.uca.edu.sv](mailto:cvillalta@ing.uca.edu.sv)  
Ingeniero Electricista

257 Villatoro de Guerrero, Marta del Carmen  
2667-1134 2667-1133  
[mdelcvilla@yahoo.com](mailto:mdelcvilla@yahoo.com)  
Licenciada en Economía Maestría en Ciencias Sociales

258 Villeda Castillo, Dora Antonia  
2225-6903 - 225-2572 2225-1516  
[villeda@biblio.edu.ues.sv](mailto:villeda@biblio.edu.ues.sv)  
Ingeniero Agrónomo

259 Villegas Benítez, Willian René  
2665-2471 2669-7499  
[wrenevb@ugb.edu.sv](mailto:wrenevb@ugb.edu.sv)  
Licenciado en Computación

260 Zelaya de Polío, Maribel  
2338-4266 2338-4275  
[gerenciainnovación@hotmail.com](mailto:gerenciainnovación@hotmail.com)  
Ingeniero en Alimentos Formulación y Evaluación de Proyectos Agroindustriales



261 Zetino, Jorge  
2225-1683 2225-1683  
[zetirsa@yahoo.com](mailto:zetirsa@yahoo.com)  
Ingeniero Electricista

# **ANEXO 15**

## LISTADO DE EXPERTOS TECNOLÓGICOS

EXPERTO	PAÍS	ÁREA											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Amaru Maximiano, Antonio Cesar	Brasil			x					x	x			
Aparecido Dos Santos, Silvio	Brasil		x				x						
Araoz, Alberto	Argentina		x				x	x	x			x	
Arechevala De Vidal, Lilia Marcela	Mexico						x				x		
Barra, Mario	Brasil	x	x					x	x			x	x
Bermudez Duarte, Ana Cristina	Costa Rica							x					
Bernal Poveda, Campo Elias	Colombia	x		x					x	x		x	x
Brennar Silva, Erick	Costa Rica	x	x				x		x	x			x
Bueno Merino, Fernando	España	x	x	x					x	x			x
Bustamante Escalante, Armancio	Venezuela	x	x							x			
Carmona Moreno, Salvador	España	x	x	x						x			
Carballo Mendez, Maria Lucia	Brasil		x					x	x				
Castaño Ichazo, Arturo	Bolivia	x	x						x			x	
Castro Martinez, Elena	España		x									x	
Ciceri Silvensi, Hugo Norberto	Mexico	x					x	x	x				
Conde Pumpido Touron, Rogelio	España		x	x					x		x		
Conesa Segala, Fernando	España		x										
Cordua Sommer, Joaquin	Chile		x				x		x				
Correa, Carlos Maria	Argentina		x		x							x	
Cunningham, Roberto E.	Argentina	x	x	x						x			x
De la Tijera Coeto, Eduardo	Mexico	x	x					x	x			x	
De Souza Neto, Jose Adeodato	Brasil	x	x						x			x	
Doryan Garron, Eduardo	Costa Rica	x	x			x			x			x	
Duarte Munoz, Canos	Mexico		x				x		x				
Excorsca Castelia, Pere	España	x		x			x		x			x	x
Fajardo Ugaz, Raul	Peru	x		x	x			x	x				x
Fernandez Cabrera, Jose Luis	Costa Rica	x	x				x	x		x			x
Fernandez de la Garza, Guillermo	Mexico	x	x	x			x		x			x	
Fernandez de Lucio, Ignacio	España		x									x	x
Flit Stern, Isaias	Peru	x	x		x			x	x			x	
Flores Cortes, Jose H.	Mexico		x		x							x	
Fracasso Madalana, Eduadro	Brasil		x				x						
Galan Alcalá, Antonio	Mexico	x	x	x					x				
Gallardo, Salomon	Argentina					x		x	x	x			
Giral Barnes, Jose	Mexico	x		x					x				
Guedes/Pereira, Mauricio	Brasil		x		x		x		x				
Hernandez Sanchez, Samuel	España		x	x				x	x			x	x
Hernandez Vargas, Wilmer	Venezuela	x	x							x			x
Jhinojosa Martinez, Antonio	Mexico	x	x	x	x				x				x
Jaffe Carbonell, Walter	Costa Rica	x		x			x					x	
Jaramillo Sierra, Luis Javier	Colombia								x			x	
Kruglianskas, Isak	Brasil	x	x				x		x				x
Lavados Montes, Ivan	Chile		x										
Leone Durante, Antonio	Venezuela		x	x								x	
Lerch Rodriguez, Carlos	Argentina	x					x		x	x		x	x
Lopez Cerdan Ripoll, Carlos	Mexico	x	x				x		x				
Magalhaes Machado, Fernando	Brasil	x	x	x		x			x				x
Marcano Gonzalez, Luis Francisco	Venezuela	x	x				x		x			x	x

# **ANEXO 16**

## ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

1. Administración estratégica de la tecnología en la empresa
2. Alianzas estratégicas con inversiones y transferencia de tecnologías
3. Cultura organizacional para la innovación
4. Propiedad industrial
5. Gestión de centros de investigación y desarrollo
6. Empresas de base tecnológica (EBT), incubadoras y parques tecnológicos
7. Información técnica y de mercado
8. Administración de proyectos de innovación tecnológica y de investigación y desarrollo
9. Estrategias modernas de manufactura
10. Programas integrados de capacitación, investigación y asesoría en gestión tecnológica
11. Políticas de competitividad industrial y desarrollo científico y tecnológico
12. Innovación de productos

# **ANEXO 17**

## ACCIONES DE LOS EJES DE LA POLÍTICA INDUSTRIAL

### 1) Entorno Empresarial, Legislación y Trámites

#### Objetivo

Simplificar y eficientizar el clima de negocios del sector industrial a fin de fortalecer su competitividad y el desempeño empresarial en el contexto global

#### Acciones

- Readecuación del marco de apoyo e incentivos al sector, en concordancia con los compromisos asumidos ante la Organización Mundial de Comercio y los Tratados de Libre Comercio suscritos.
- Impulso a la aprobación de la Ley de Servicios como instrumento que contribuya a posicionar a El Salvador como Centro de Distribución Regional.
- Simplificación y agilización de trámites, requisitos y procedimientos en las siguientes

áreas:

- a) Establecimiento y formalización de empresas;
- b) Migratorios, en particular lo relativo a visas de inversionistas y de negocios;
- c) Medio Ambiente;
- d) Construcción;
- e) Liquidación de Empresas.

- Creación de la Ventanilla Única de Importaciones y asegurar su eficiente operación.
- Impulso al establecimiento de la Oficina de Preinspección de Aduanas de los Estados Unidos, en El Salvador.
- Creación y operación del sistema de factoraje internacional con garantía, como mecanismo de aseguramiento de crédito a la exportación.
- Combate permanente al contrabando y la competencia desleal
- Identificación y puesta en marcha un mecanismo ágil y efectivo de compensación de devoluciones de IVA para pago de impuestos.
- Promoción de iniciativas y ejecución de proyectos y acciones de Responsabilidad Social Empresarial, como elemento de diferenciación.

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS: SECRETARÍA TÉCNICA, MINISTERIOS DE ECONOMÍA, HACIENDA, RELACIONES EXTERIORES, GOBERNACIÓN, TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE Y OBRAS PÚBLICAS, CONADEI (PROESA), OPAMSS, BMI, BANCO CENTRAL, CNR, PNC, FISCALÍA

### 2) Desarrollo de Ramas Estratégicas

#### Objetivo

- Impulsar el desarrollo competitivo de las ramas industriales vigentes y promover su diversificación, a fin de consolidar y ampliar la estructura productiva del país basándose en las ventajas comparativas y creación de ventajas competitivas para el mayor aprovechamiento de las oportunidades de los Tratados Comerciales.
- Fomentar el fortalecimiento de las cadenas productivas y comerciales.
- Identificar y explorar las actuales y nuevas demandas en el exterior a fin de impulsar el desarrollo de nuevos productos

- Mantener los enlaces entre la oferta y la demanda de nuevos productos

#### **Acciones**

- Determinación de los grados de potencialidad de exportación y oportunidades de inversión, a través del análisis periódico de la estructura productiva del país
- Monitoreo permanente del entorno internacional (leyes, tecnologías, mercados), a fin de anticiparse a los riesgos y las oportunidades
- Desarrollo de estudios de competitividad para ramas y productos industriales
- Fomento a la asociatividad y los encadenamientos productivos intrasectoriales e intersectoriales, como potenciadores de generación de economías de escala y de posicionamiento en mercados estratégicos
- Desarrollo de investigaciones de mercado de sectores, subsectores, ramas y actividades productivas en países con mayor potencial exportador
- Elaboración y difusión de un catálogo de productos industriales exportables y para mercado local
- Fortalecimiento de la red externa orientándola a realizar inteligencia comercial de la producción industrial nacional, así como a detectar elementos de “alertas tempranas”, especialmente a través de la red consular y embajadas
- Creación y difusión de un Portal de Inteligencia Competitiva, que permita a los tomadores de decisión el acceso oportuno e inmediato a información estratégica
- Identificación y divulgación de nuevos sectores con potencial de desarrollo en el país, con el fin de atraer inversión extranjera que facilite la transferencia tecnológica y el aumento de la productividad
- Divulgación de oportunidades comerciales específicas en los Tratados de Libre Comercio
- Elaboración y difusión de estudios sectoriales de la cadena de valor
- Divulgación de temas de Inteligencia Competitiva, sensibilizando al sector sobre los beneficios de su aplicación ante los retos de la globalización.

### **3) Infraestructura y Servicios Públicos**

#### **Objetivos:**

- Incrementar la eficiencia y eficacia de la infraestructura que apoya a la producción industrial
- Velar por la transparencia y la reducción de costos para producir en el país, relacionados con la prestación de servicios públicos

#### **Acciones**

- Consolidación de las reformas del mercado eléctrico a fin de garantizar la estabilidad de precios en el corto plazo y el suministro en el largo plazo (desarrollo de mercado de contratos de largo plazo)
- Promoción del desarrollo de recursos renovables en geotermia e hidroelectricidad (a pequeña y gran escala) o Repotenciación de las centrales hidroeléctricas de Guajoyo, 5 de Noviembre, 15 de Septiembre y Cerrón Grande; Construcción de la tercera unidad en Central Cerrón Grande; o Construcción del proyecto El Chaparral e Inicio de estudio de factibilidad El Cimarrón o Expansión de la generación geotérmica en 44 MW en Berlín y exploración de futuras expansiones
- Expansión de la red eléctrica hacia los sectores de menores ingresos y las zonas geográficas rurales menos comunicadas, incluyendo el uso de energías renovables (solar)
- Impulso a la integración eléctrica regional, propiciando la sanción de reglas objetivas, transparentes y no discriminatorias destinadas a regular los intercambios regionales de energía eléctrica (proyecto SIEPAC)



- Promulgación de una Política Energética de Largo Plazo, que incluya: Creación de Comisión Nacional de Energía, Programas de eficiencia energética, Incentivos para el desarrollo de fuentes nuevas y renovables de energía (solar, eólica, biocombustibles, etc.), Promoción de Inversión privada (diversificación de fuentes energéticas)
- Eficientización de Puertos: Acajutla y construcción del Puerto La Unión
- Pavimentación de caminos de tierra, interconexiones urbanas y mantenimiento de la Red Vial
- Estudios de costos de precios y tarifas de los servicios públicos a fin de buscar una mayor competitividad
- Desarrollo de un sistema de apoyo de logística e interconexión a los flujos de comercio internacional
- Impulso a la construcción de la Carretera Longitudinal del Norte del país mediante la postulación del proyecto para ser calificado en los fondos de la Cuenta del Milenio.

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS: SECRETARÍA TÉCNICA, MINISTERIOS DE ECONOMÍA, HACIENDA Y OBRAS PÚBLICAS, CONADEI (PROESA), ANDA, CEL, SIGET, CEPA, FOVIAL

#### **4) Desarrollo de Mercados Interno y Externos**

##### **Objetivos:**

- Facilitar el posicionamiento competitivo de la industria nacional en los mercados interno, regional y extrarregional
- Fortalecer la sana competencia en el mercado y los mecanismos de defensa comercial
- Facilitar la participación del sector industrial nacional en las compras gubernamentales

##### **Acciones**

- Apertura de nuevos mercados mediante la negociación y suscripción de acuerdos comerciales con socios estratégicos (CARICOM, Unión Europea, etc.)
- Consolidación de posicionamiento de nuestros productos y servicios en el mercado regional (impulso a esfuerzos de integración económica centroamericana: facilitación comercial, trámites aduaneros, homologación de normas, unión aduanera, etc.)
- Fomento de la reciprocidad comercial
- Fortalecimiento de instancias de Administración de Tratados Comerciales:  
Divulgación clara y sencilla sobre las oportunidades, beneficios, derechos y obligaciones establecidos en los diferentes Tratados Comerciales;  
Fortalecimiento de la DATCO y del mecanismo de coordinación con su contraparte en el sector privado con la finalidad de aumentar la efectividad y el pleno cumplimiento de los compromisos adquiridos  
Creación de procedimientos administrativos ágiles, para lograr una rápida respuesta ante las denuncias de obstáculos al comercio.  
Implementación de la Estrategia Integral de Promoción de Exportaciones  
Divulgación de material promocional en páginas Web y campañas imagen- país;  
Ampliación y fortalecimiento del sistema de asesoría comercial para el sector exportador;  
Facilitación de la participación en ferias, misiones y exposiciones comerciales;  
Promoción y facilitación del establecimiento de consorcios de exportación;  
Apoyo a las empresas exportadoras en el diseño de su imagen corporativa y del empaque del producto.
- Apoyo a los esfuerzos de coordinación de la cadena logística y de distribución, en el exterior.
- Intensificación de esfuerzos de promoción comercial y de inversiones a través de los CAFTA TOURS en los mercados estratégicos.

- Implementación de la normativa de competencia y defensoría del consumidor, y puesta en marcha de los entes reguladores.
- Facilitación de los mecanismos de participación de empresas nacionales en compras gubernamentales.

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS: SECRETARÍA TÉCNICA, MINISTERIOS DE ECONOMÍA Y HACIENDA, CONADEI (PROESA Y EXPORTA), SUPERINTENDENCIA DE COMPETENCIA, DEFENSORÍA DEL CONSUMIDOR

## 5) Innovación y Desarrollo Tecnológico

### Objetivos

- Fortalecer la productividad de la economía nacional a través de la innovación tecnológica, integrando los componentes de ciencia, investigación, calidad y talento humano.
- Desarrollar una VISION-PAIS sobre las apuestas estratégicas en el sector industrial que guíen las acciones a seguir en las áreas de innovación tecnológica.
- Facilitar la innovación de productos y procesos según las tendencias de consumo y mercado.
- Contar con la normativa, institucionalidad e infraestructura pública y privada adecuada para la investigación, desarrollo, adopción, adaptación, transferencia e innovación tecnológica.
- Lograr la integración de esfuerzos en las actividades de apoyo tecnológico entre los sectores público, privado y académico.
- Fomentar la formación de Capital Humano en todas las áreas relacionadas de Ciencia y Tecnología.

### Acciones

- Diagnóstico de las estructuras institucionales relacionadas con las áreas de innovación y desarrollo tecnológico (CONACYT e instancias relacionadas, públicas y privadas)
- Diagnósticos y prospección integral de actividades económicas relevantes del país
- Diseño y ejecución del Plan Maestro de Desarrollo Tecnológico:
  - Creación del Sistema Nacional de Innovación (normativa e infraestructura blanda y dura)
  - Creación de instrumentos de apoyo (fondos de adopción y transferencia de innovación tecnológica, investigación aplicada, proyectos de incubación de negocios, capital semilla y capital riesgo)
  - Creación de Centros de Transferencia Tecnológica Nodal que incluya el diseño de nuevos productos y procesos en ramas industriales estratégicas para el país.
  - Formación de la Red de talentos salvadoreños (en el país y en el extranjero)
  - Incentivos para atracción de Inversión extranjera en sectores estratégicos que transfieran nuevas tecnologías y nuevas habilidades para el Capital Humano
- Fortalecimiento del Capital Humano:
  - Vinculación Academia-Empresa para soluciones tecnológicas aplicadas
  - Establecimiento de mecanismos de aprendizaje Universidad-Empresa (a dos niveles: técnico-tecnólogo y universidad-empresarial)
  - Apoyo al componente industrial de Mega-Tech
  - Creación de sociedad de profesionales de las áreas científicas y tecnológicas
  - Reorientación de fondos de becas a nivel superior hacia las carreras de naturaleza técnica y a temas relacionadas a las áreas de innovación, ciencia, tecnología, investigación y desarrollo (en congruencia con Plan de Educación 2021)

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS: SECRETARÍA TÉCNICA, MINISTERIOS DE ECONOMÍA, HACIENDA, EDUCACIÓN Y RELACIONES EXTERIORES, CONACYT, CONADEI (PROESA), INSAFORP

## 6) Calidad

### Objetivos

- Incentivar la adopción y uso de Normas y Estándares Internacionales de Calidad por parte de los sectores Público y Privados
- Desarrollar la infraestructura industrial de Calidad
- Crear cultura de productividad y calidad a nivel nacional
- Mejorar la infraestructura de apoyo a las buenas prácticas en Calidad y Productividad
- Posicionar los temas de calidad y productividad como una prioridad nacional
- Fomentar las actividades de producción más limpia como vía para incrementar la productividad de las empresas

### Acciones

- Diagnóstico de requerimientos de calidad y productividad de la industria
- Evaluación del sistema e infraestructura actual de certificación, acreditación y normalización; y definición de un nuevo sistema basado en las experiencias nacionales e internacionales.
- Diseño y establecimiento de los mecanismos necesarios para la ejecución de auditorías de calidad y de Normas Técnicas.
- Diseño de una red de laboratorios de pruebas y ensayos a nivel nacional e internacional
- Impulso a programas de sensibilización, capacitación, implementación y certificación en ISO, HACCP, GMP, SSOP y Lean Manufacturing, entre otros.
- Establecimiento de incentivos para facilitar los temas de productividad y calidad dentro de los sectores productivos (fondos compartidos, premios de calidad, etc.)
- Desarrollo de cursos de formación de formadores y practicantes en materia de mejora continua.
- Gestión para lograr la presencia de oficina vinculada a la FDA, para la pre-aprobación de Embarques.

INSTITUCIONES INVOLUCRADAS: SECRETARÍA TÉCNICA, MINISTERIOS DE ECONOMÍA Y HACIENDA, CONACYT, INSAFORP

## 7) Fondo de Desarrollo Productivo

### Objetivos

- Incentivar aquellas actividades con un alto potencial de incidir positivamente en el crecimiento del país.
- Apoyar proyectos que involucren un alto grado de incertidumbre y riesgo, y cuyo resultado contribuirá al proceso de “auto-descubrimiento” de nuevas actividades y procesos.
- Favorecer la asignación óptima de recursos hacia nuevas actividades con mayor valor agregado, que generan externalidades positivas a la economía y a la sociedad.
- Brindar apoyo prioritario a proyectos cuyos beneficios superan a los que los emprenden.
- Fomentar la innovación tecnológica de productos y procesos
- Facilitar la acción emprendedora e innovadora del sector privado, al cubrir parte de los costos y asumir parte de los riesgos de sus iniciativas.
- Fomentar el desarrollo de proveedores y cadenas productivas, que implica el apoyo a las actividades de coordinación entre empresas complementarias y a la vez, consistentes con mercados competitivos.

# **ANEXO 18**

## TABULACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

Los resultados que se obtuvieron con la realización de la investigación de campo, se presentan a continuación:

El sector de la industria 37 de clasificación CIU, no aplico para la investigación de campo, por estas razón se omite este sector.

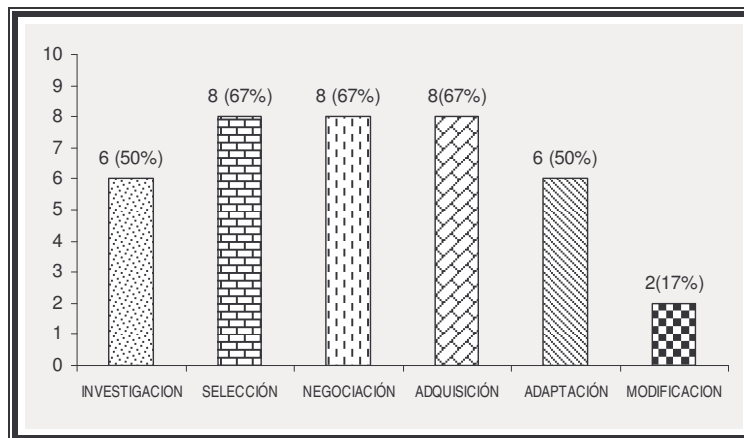
### PEQUEÑA EMPRESA

#### PREGUNTA 1

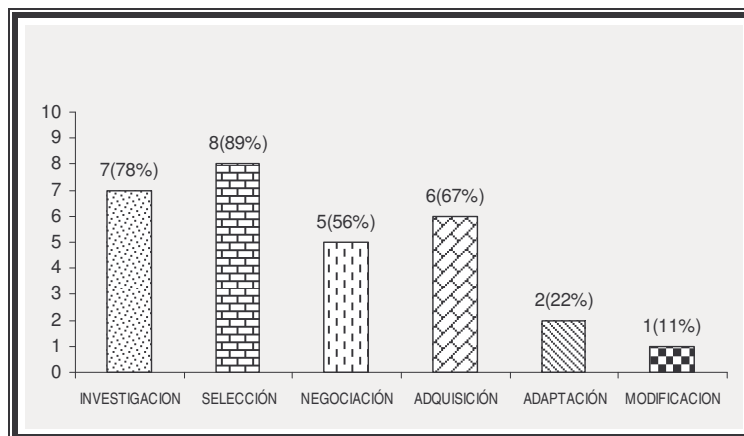
¿Marque con una X las actividades de Gestión tecnológica realizan cuando van a adquirir nueva tecnología?

Investigación	
Selección	
Negociación	
Adquisición	
Adaptación	
Modificación	

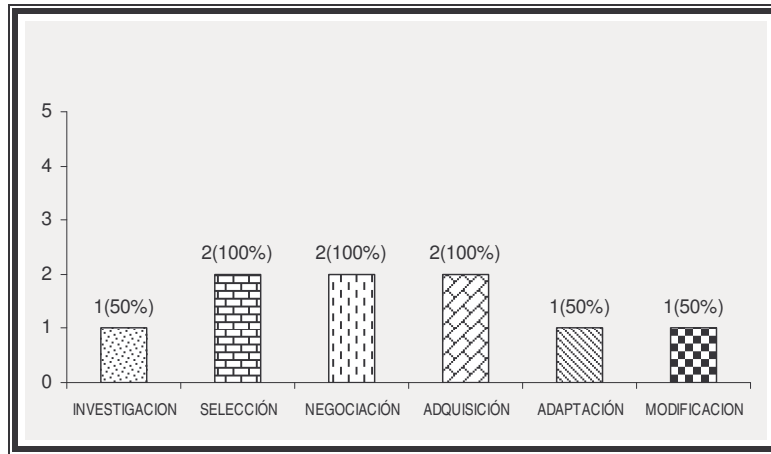
#### ▪ SECTOR 31



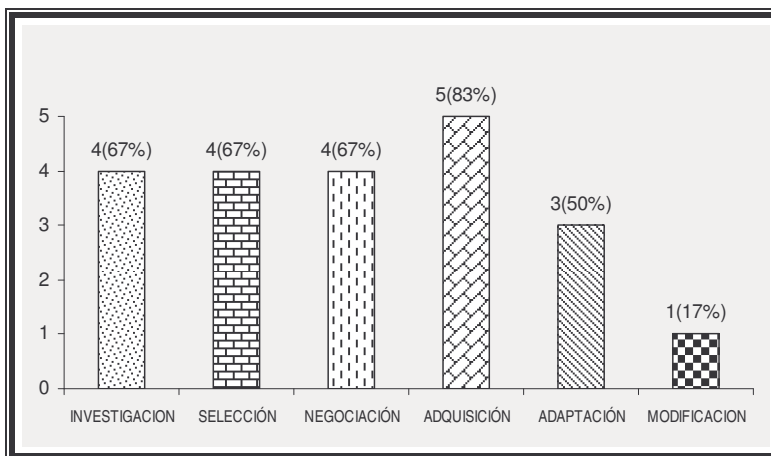
#### ▪ SECTOR 32



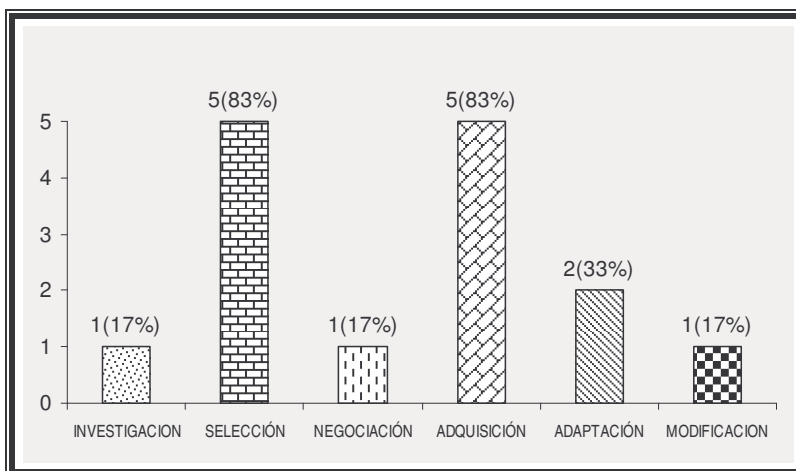
- SECTOR 33



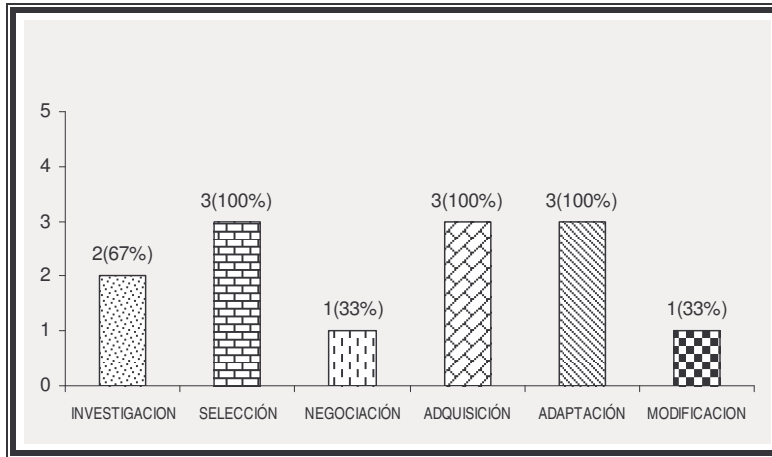
- SECTOR 34



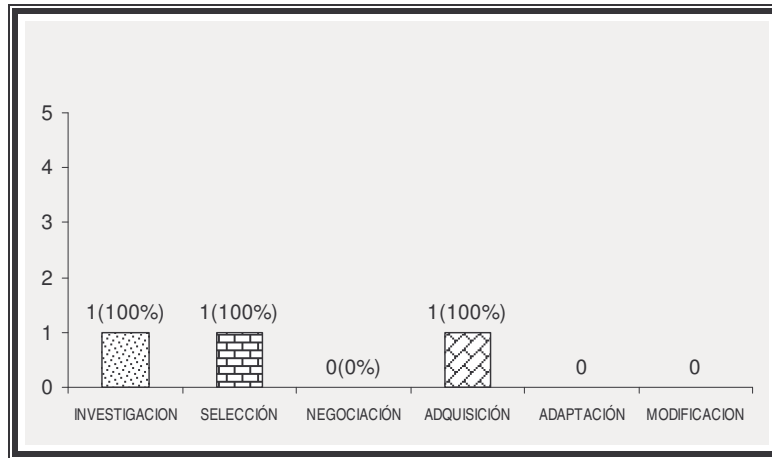
- SECTOR 35



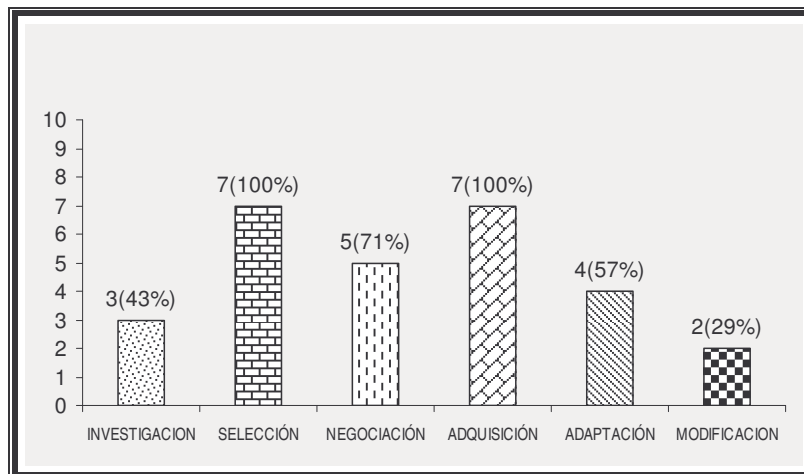
- SECTOR 36



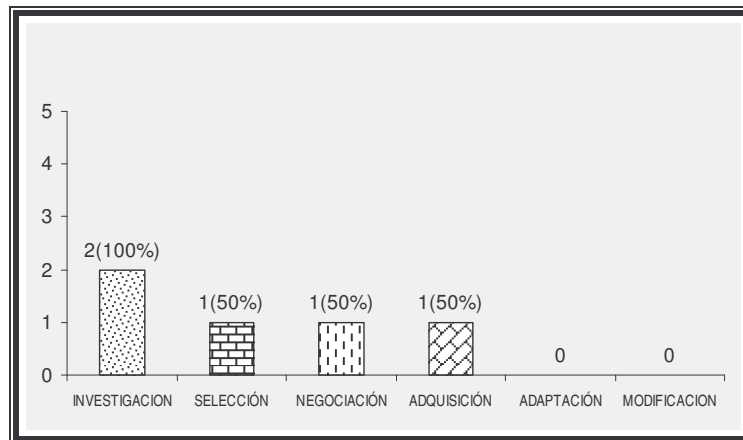
- SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39



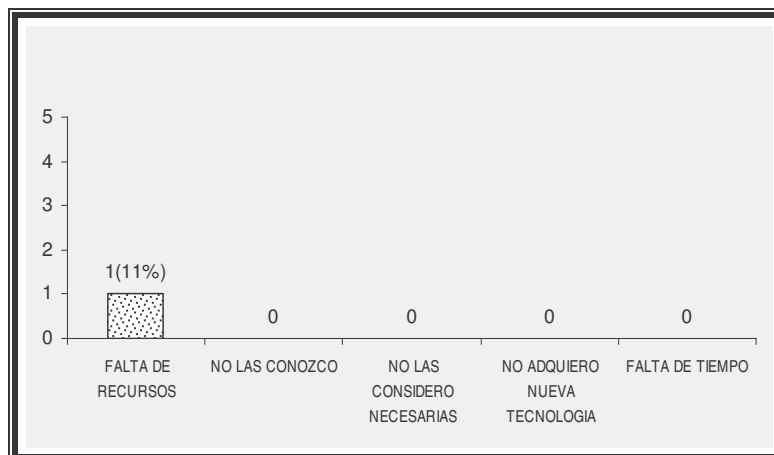
**PREGUNTA 2**

¿Por qué no realizan actividades de gestión tecnológica?  
Si selecciona más de una opción enumere en orden de importancia

Falta de recursos	
No las conozco	
No las considera necesarias	
No adquiero nueva tecnología con frecuencia	
Falta de tiempo	

- Las empresas de los sectores 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38 y 39 realizan alguna actividad de Gestión Tecnológica

- SECTOR 32



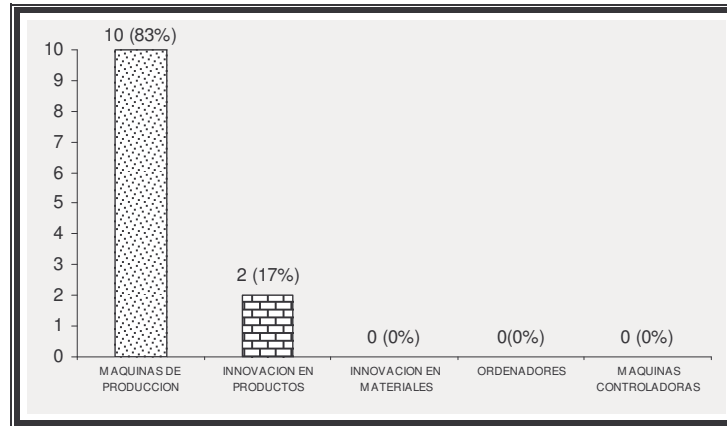


### PREGUNTA 3

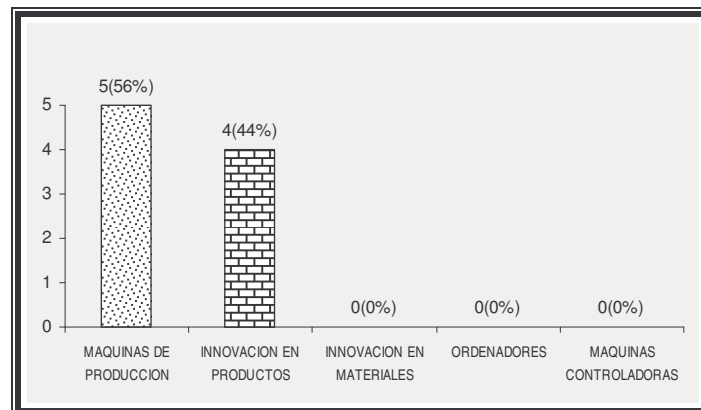
¿Del total de tecnologías que posee su empresa cual es la que usted considera de mayor importancia?  
Marque en orden de importancia del 1 al 6

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

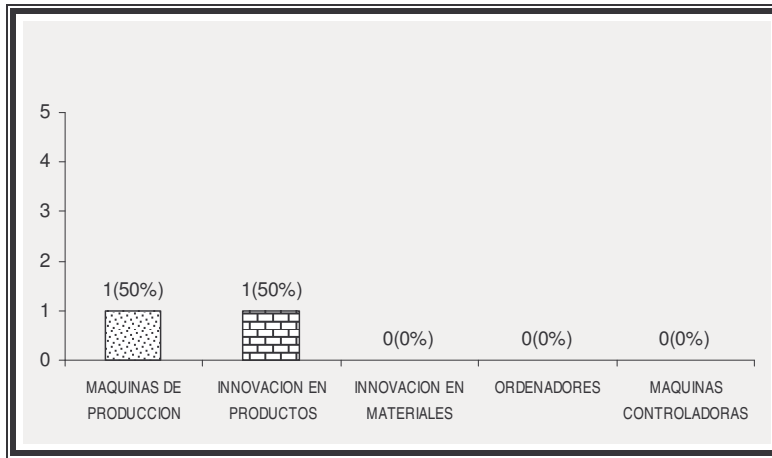
#### SECTOR 31



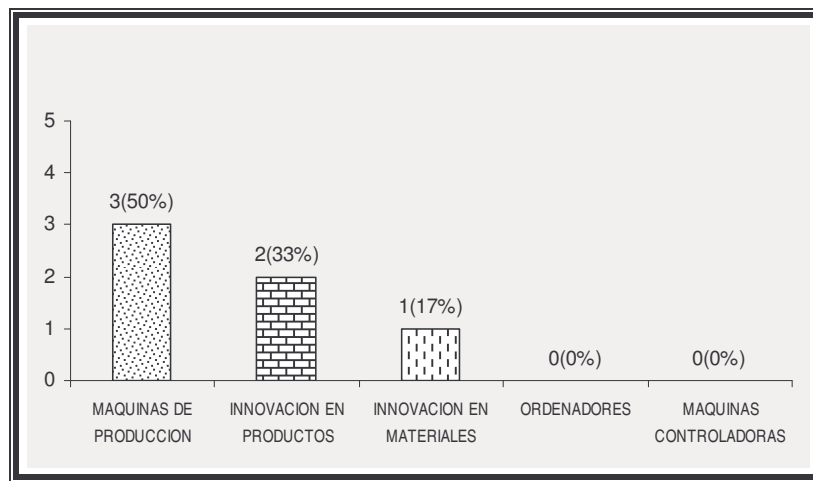
#### SECTOR 32



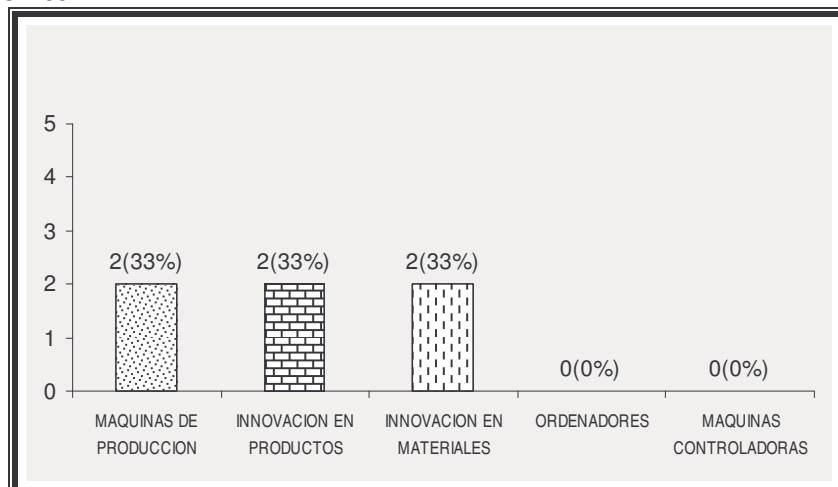
▪ SECTOR 33



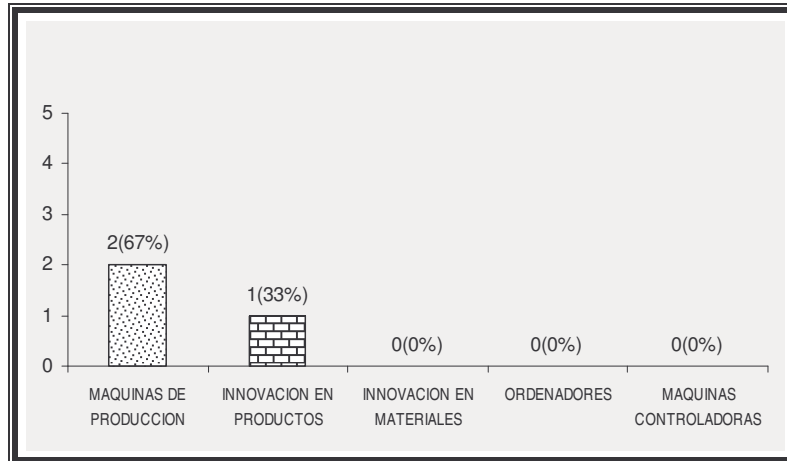
▪ SECTOR 34



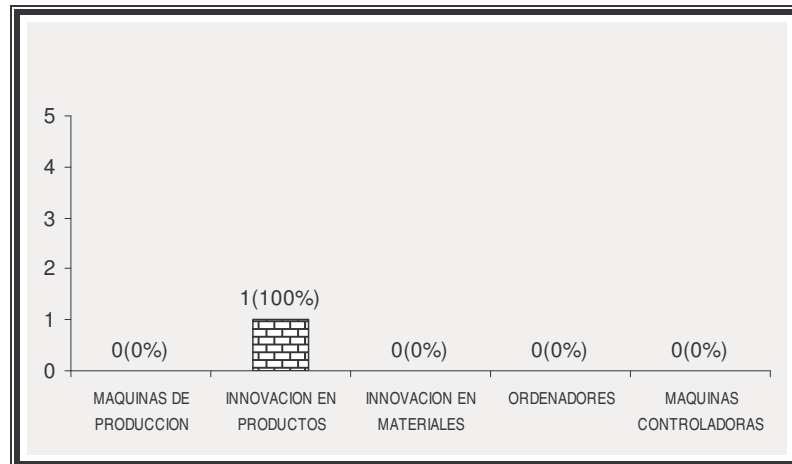
▪ SECTOR 35



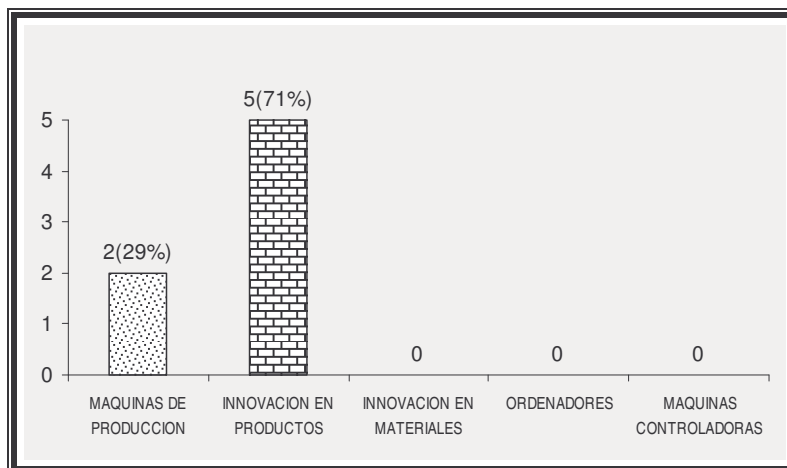
▪ SECTOR 36



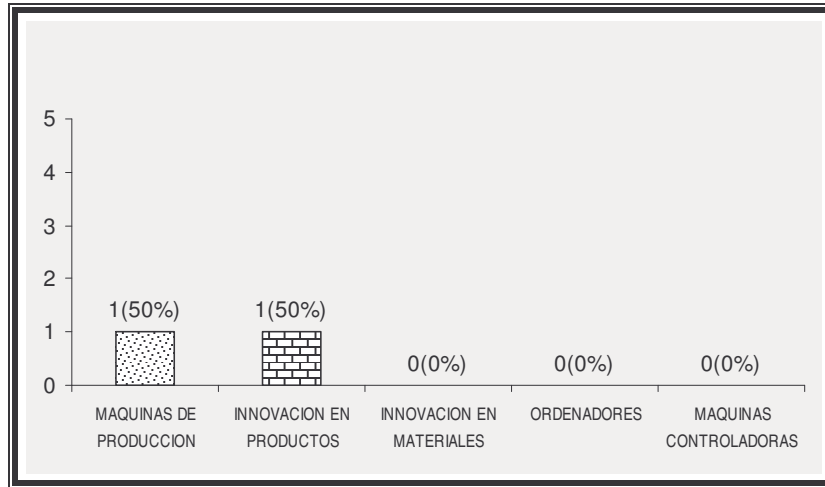
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



- SECTOR 39

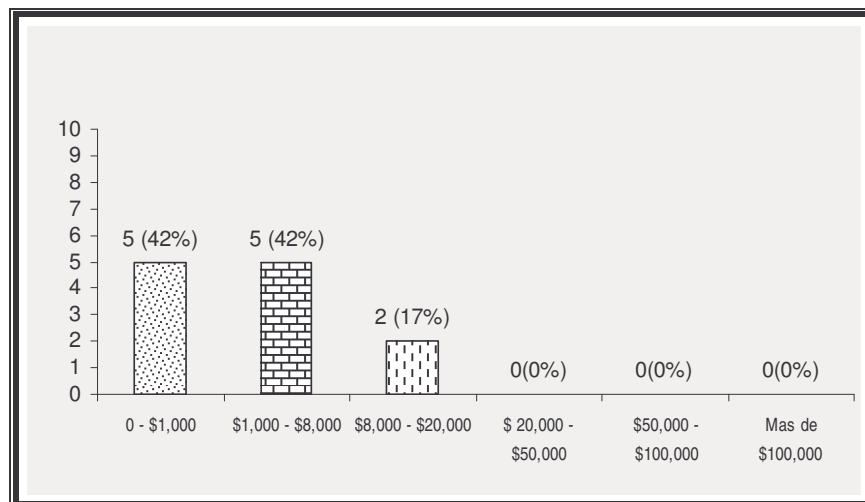


**PREGUNTA 4**

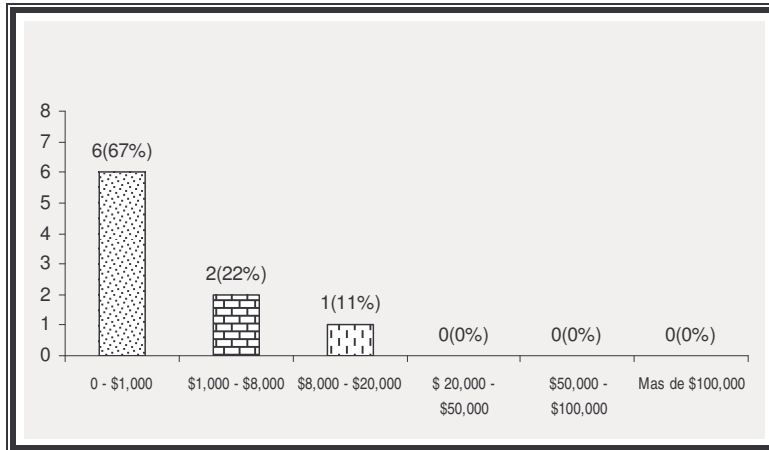
Señale el rango en que se encuentra el total de inversiones que realiza la empresa anualmente en tecnologías, marque con una X

0 - \$ 1,000	
\$ 1,000 - \$ 8,000	
\$ 8,000 - \$ 20,000	
\$ 20,000 - \$ 50,000	
\$ 50,000 - \$100,000	
\$ 100,000 – mas de \$ 100,000	

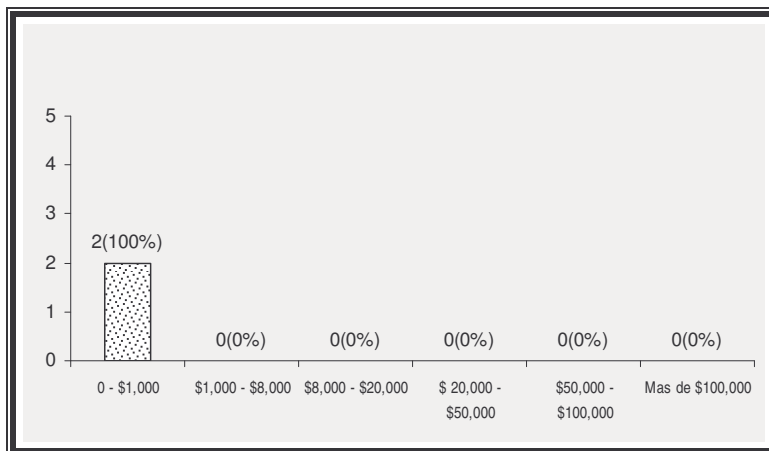
- SECTOR 31



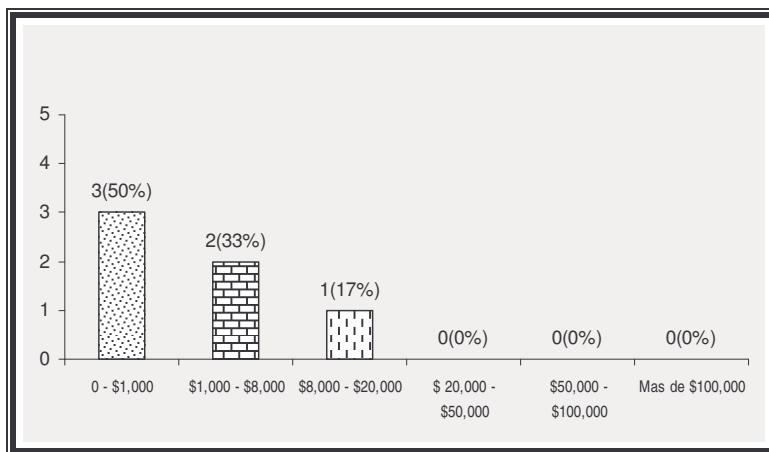
- SECTOR 32



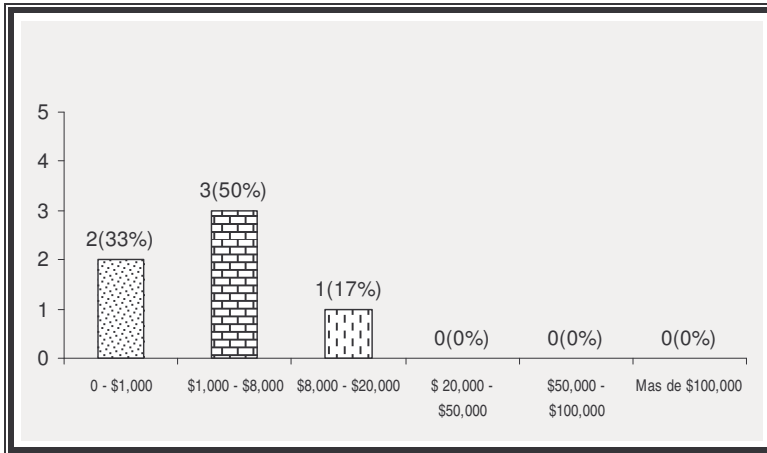
- SECTOR 33



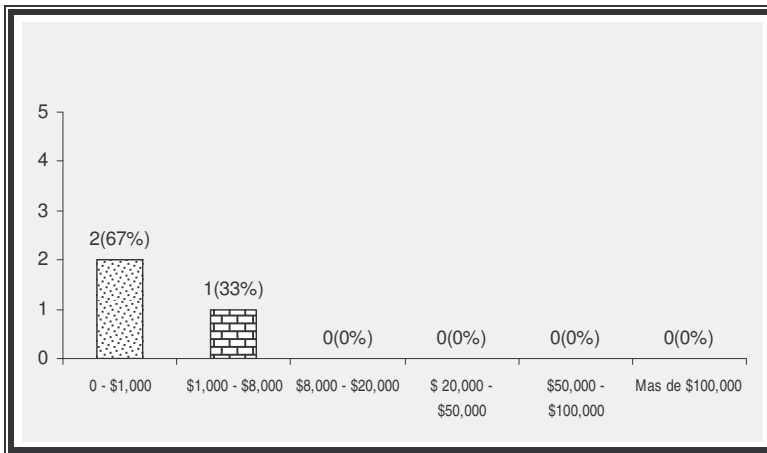
- SECTOR 34



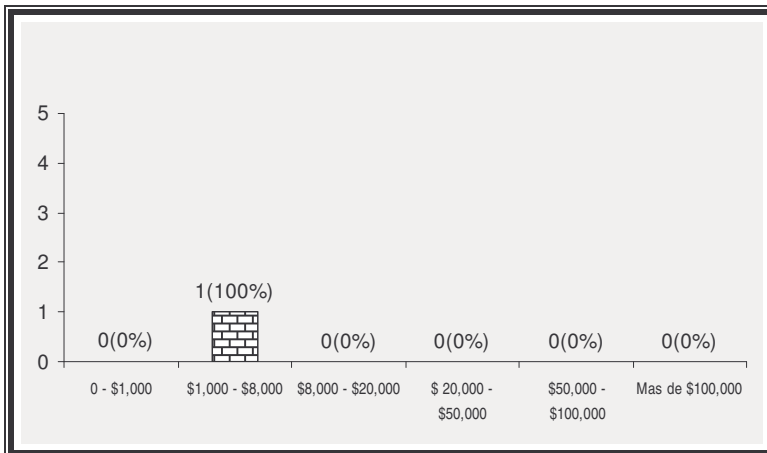
- SECTOR 35



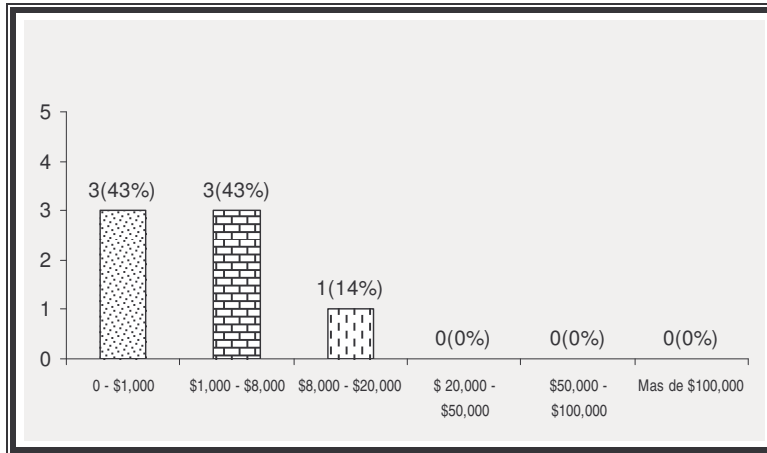
- SECTOR 36



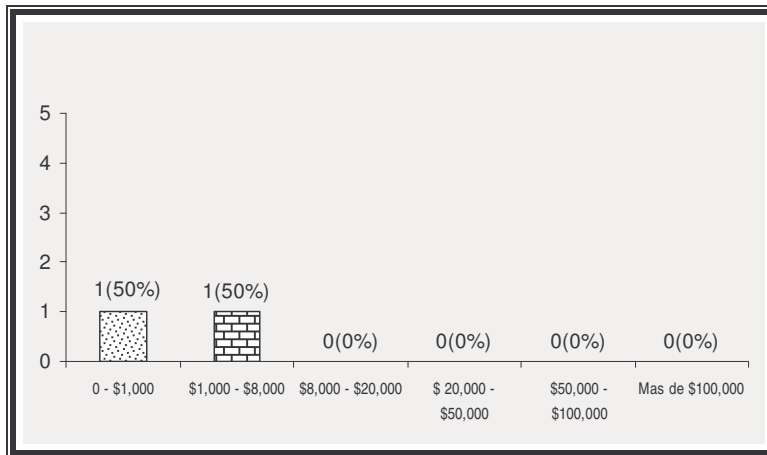
- SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

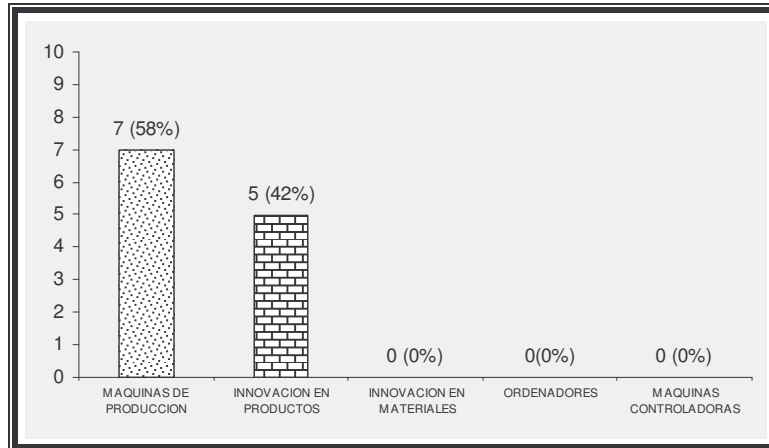


**PREGUNTA 5**

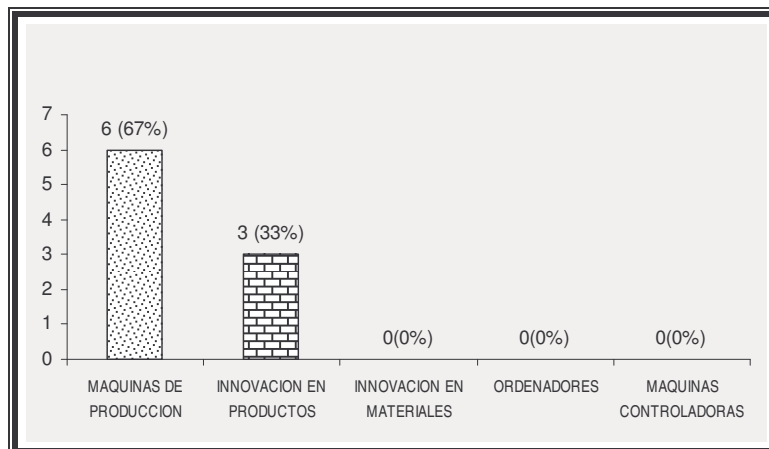
En que tecnologías invierte la empresa, enumere en orden de importancia

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

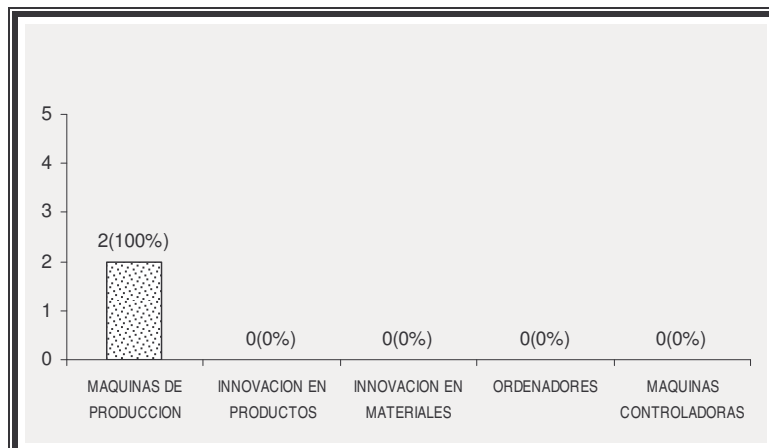
▪ SECTOR 31



▪ SECTOR 32

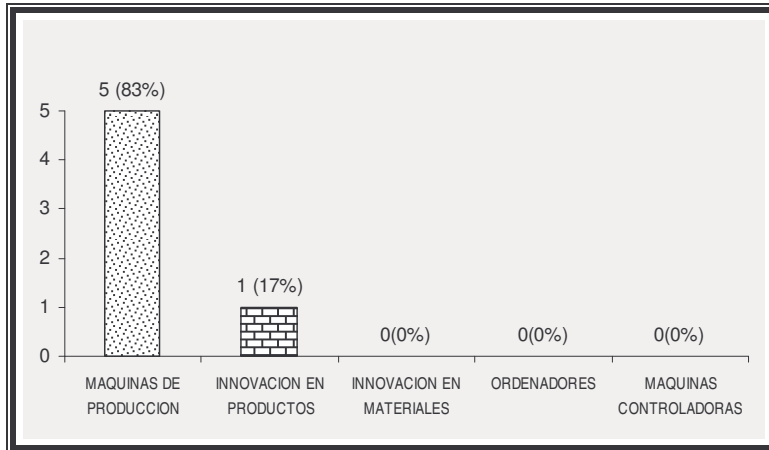


▪ SECTOR 33

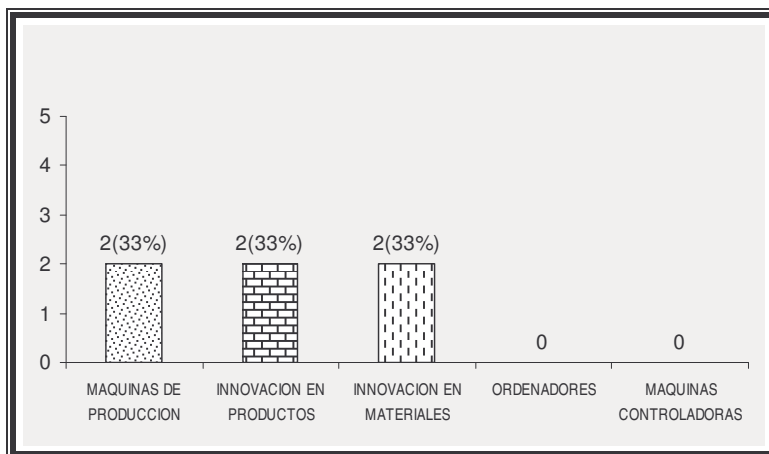




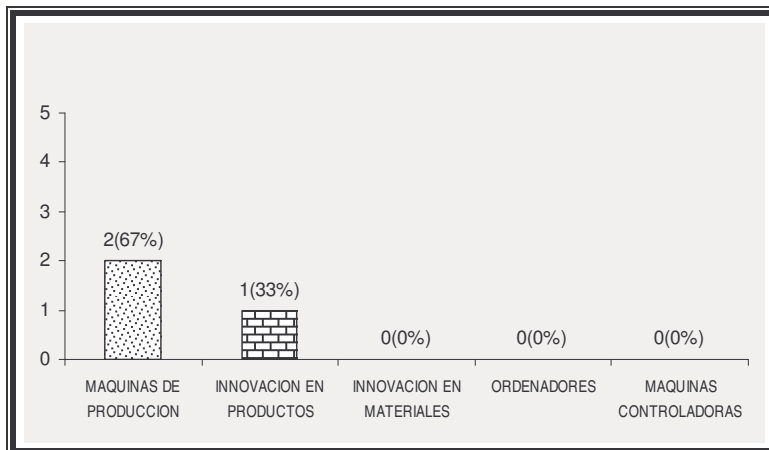
▪ SECTOR 34



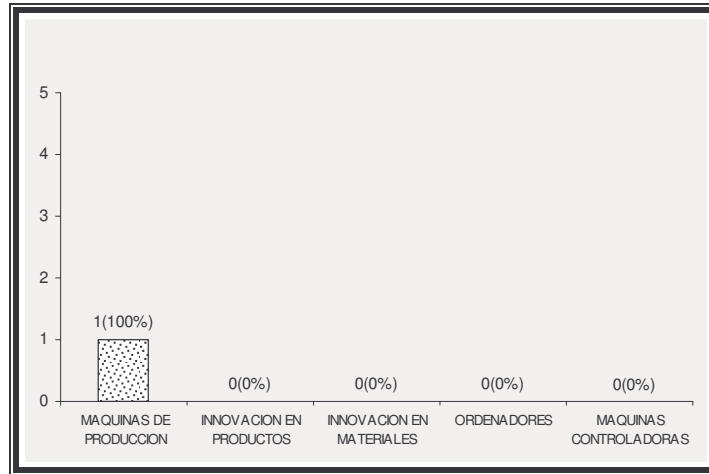
▪ SECTOR 35



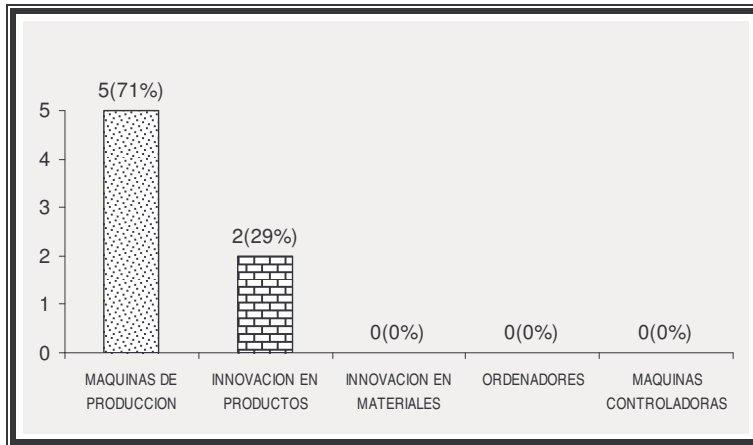
▪ SECTOR 36



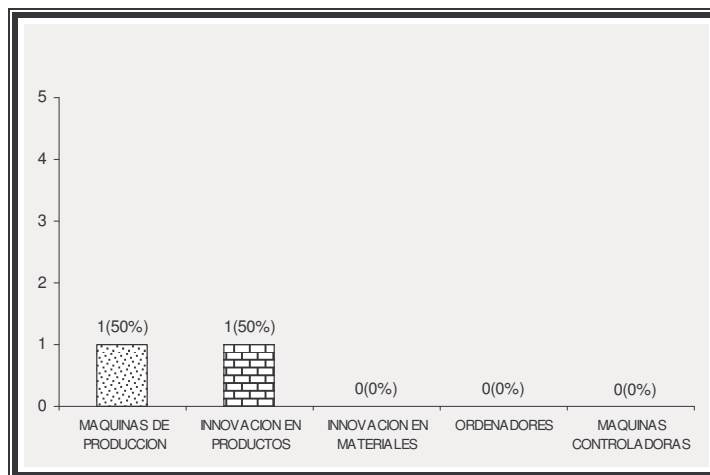
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

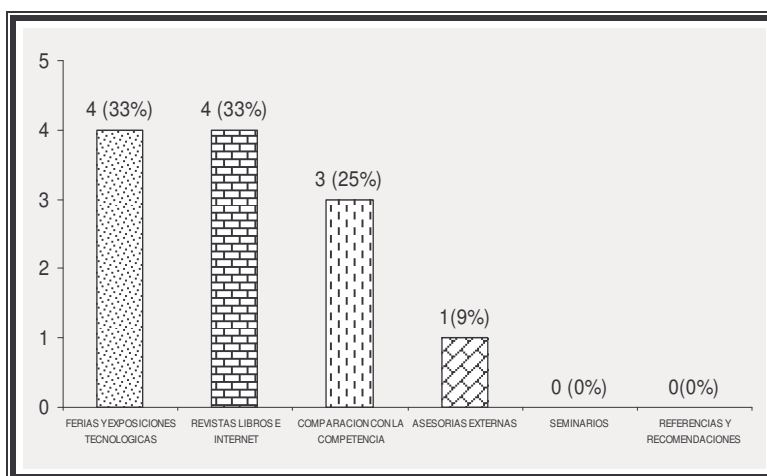


### PREGUNTA 6

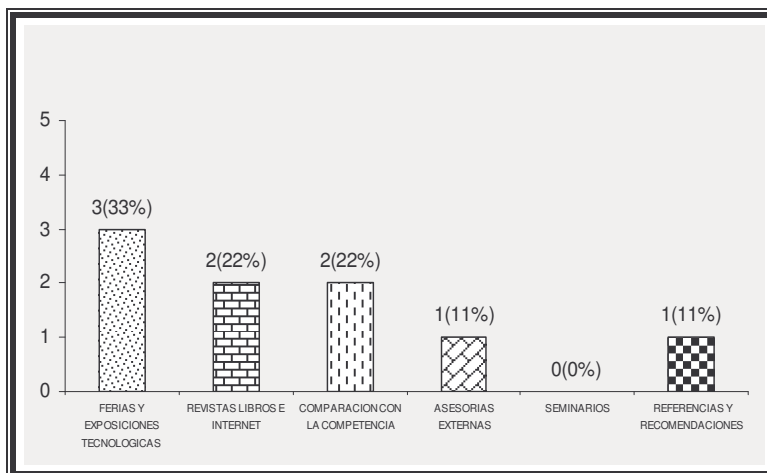
¿Dónde busca información de las tecnologías concernientes a su empresa?

Ferias y exposiciones tecnológicas	
Revistas libros e Internet	
Comparación con la competencia	
Asesorías externas	
Seminarios	
Referencias y recomendaciones ¿De quienes? _____	

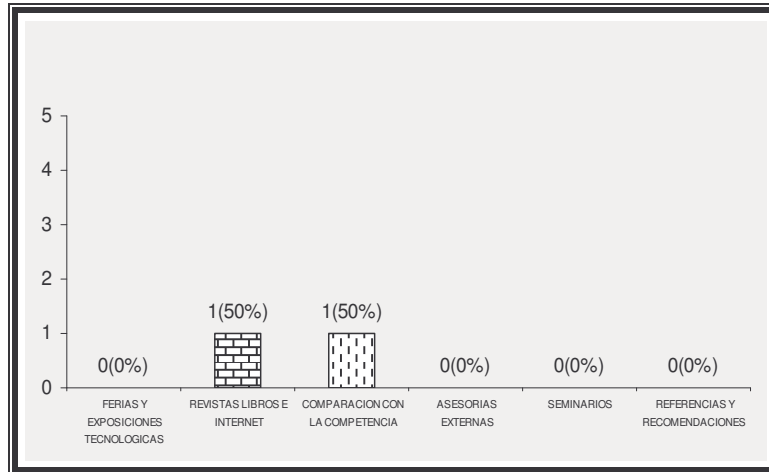
#### SECTOR 31



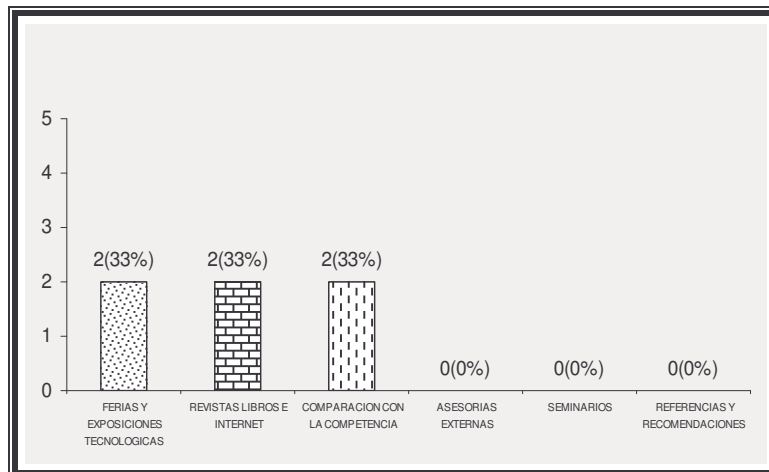
#### SECTOR 32



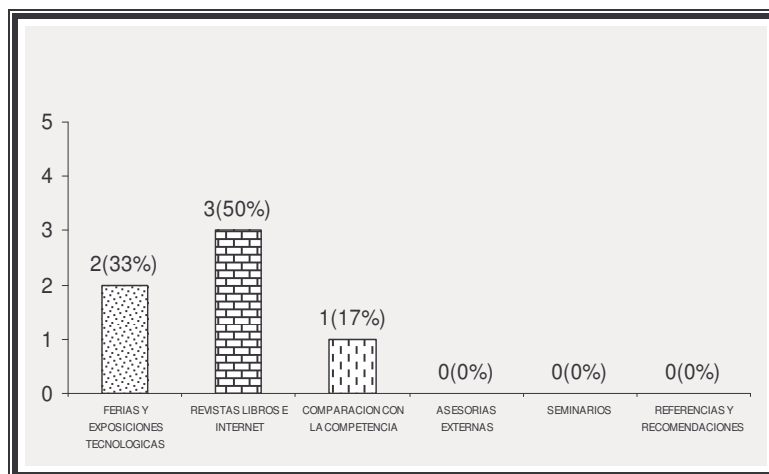
▪ SECTOR 33



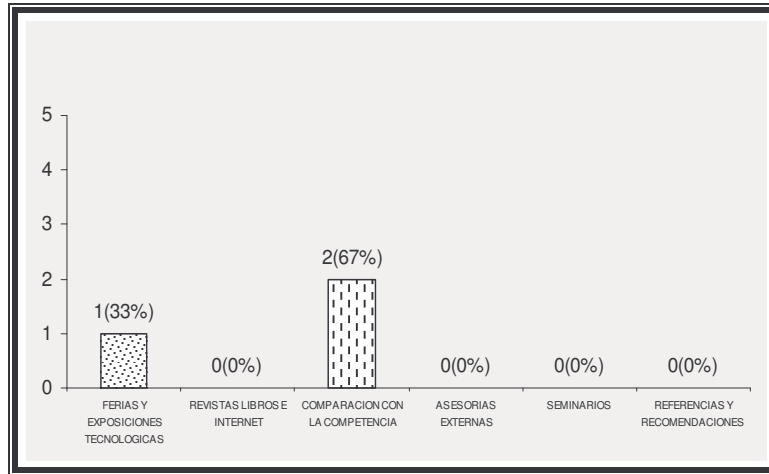
▪ SECTOR 34



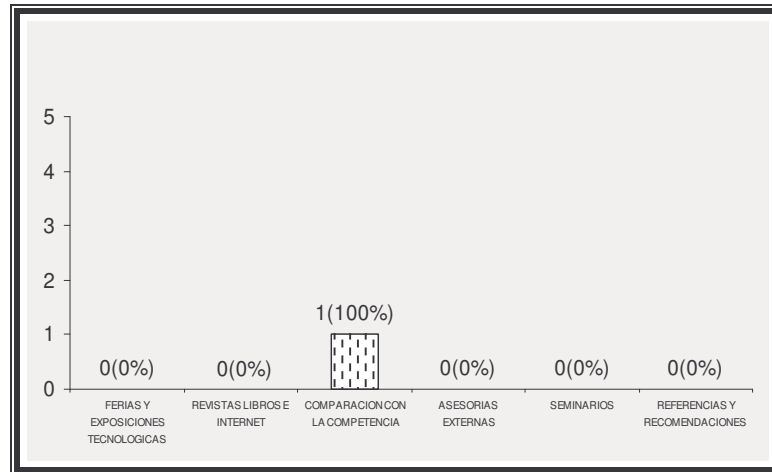
▪ SECTOR 35



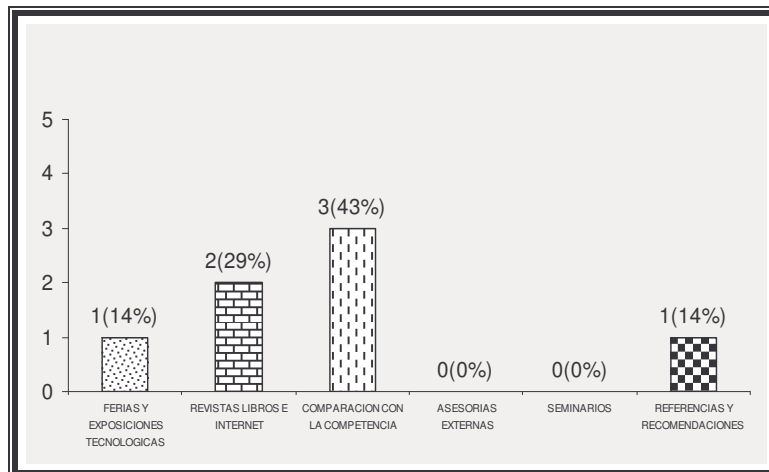
- SECTOR 36



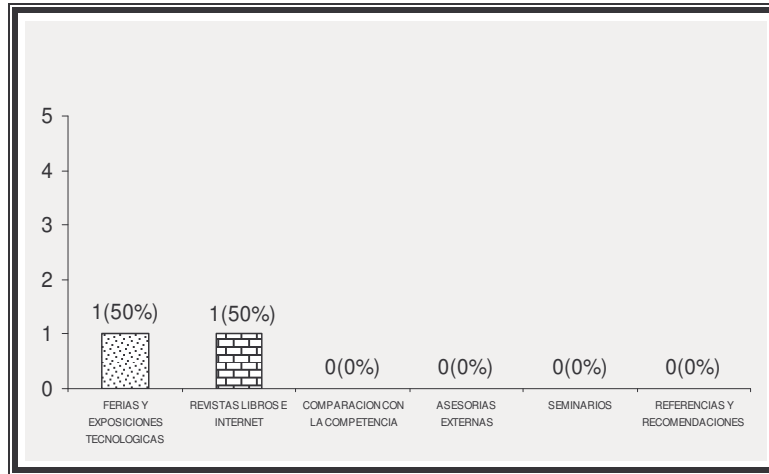
- SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39

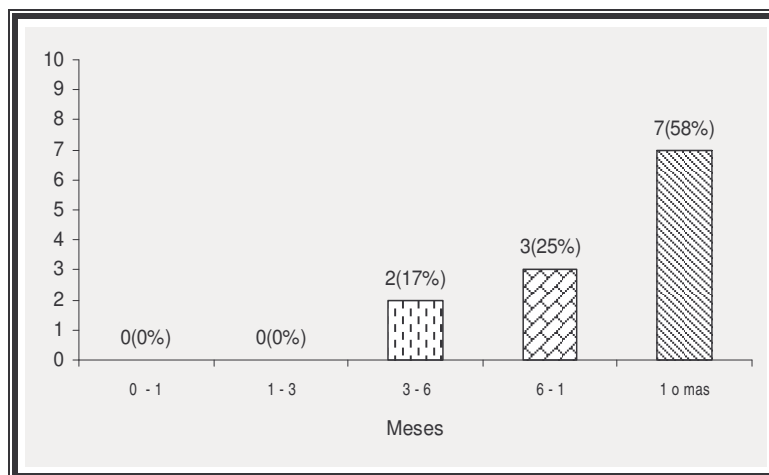


**PREGUNTA 7**

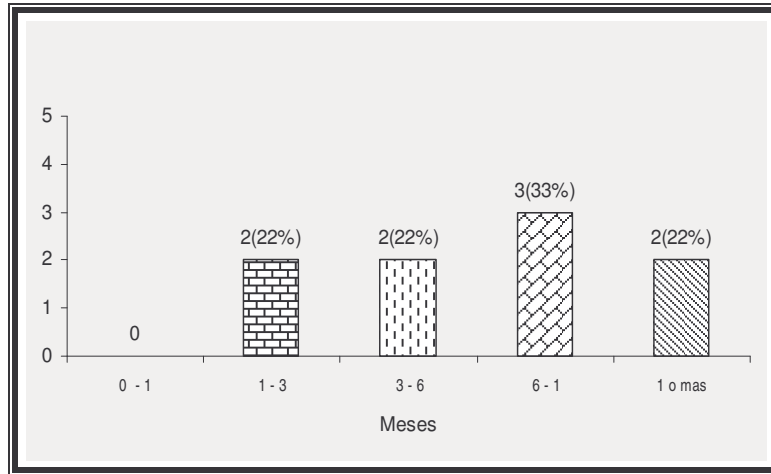
¿Dadas las respuestas de la pregunta anterior ¿Con que frecuencia revisa ese medio?

0 - 1 meses	
1 meses - 3 meses	
3 meses - 6 meses	
6 meses - 1 año	
1 año - mas de un año	

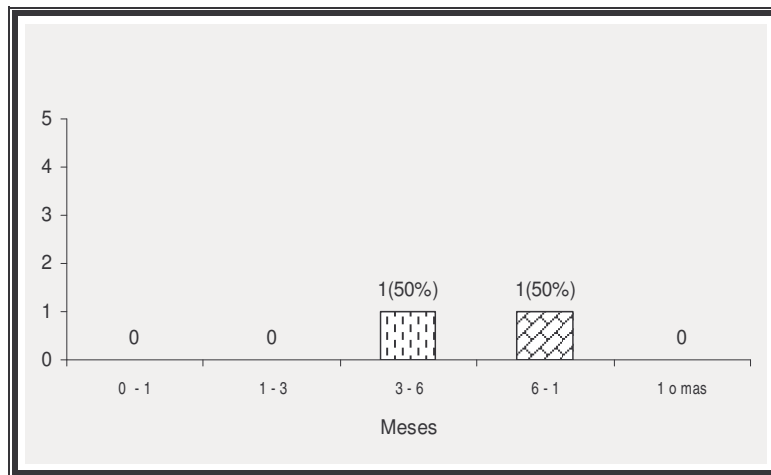
- SECTOR 31



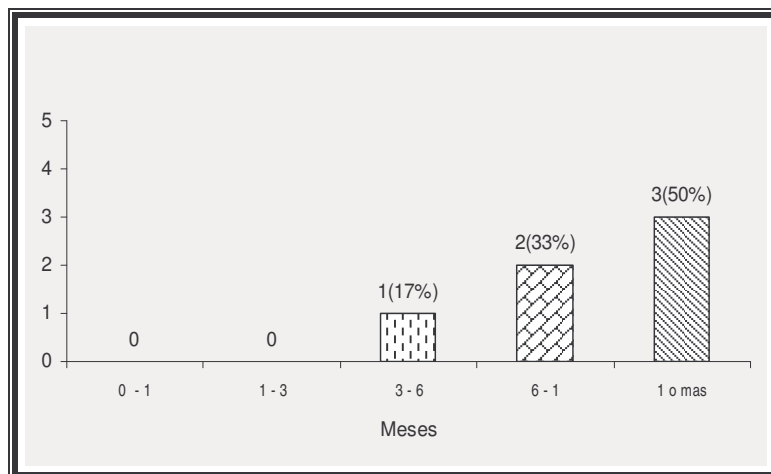
▪ SECTOR 32



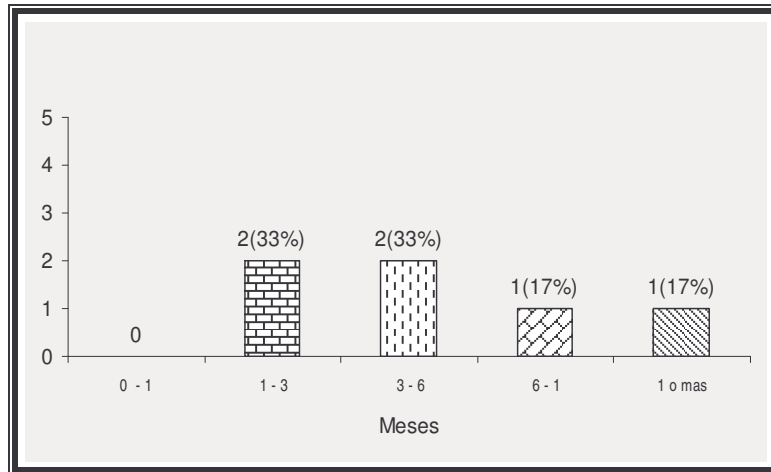
▪ SECTOR 33



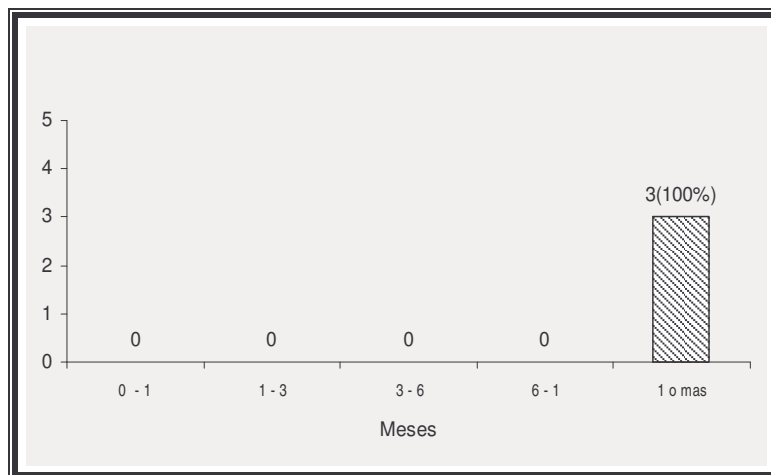
▪ SECTOR 34



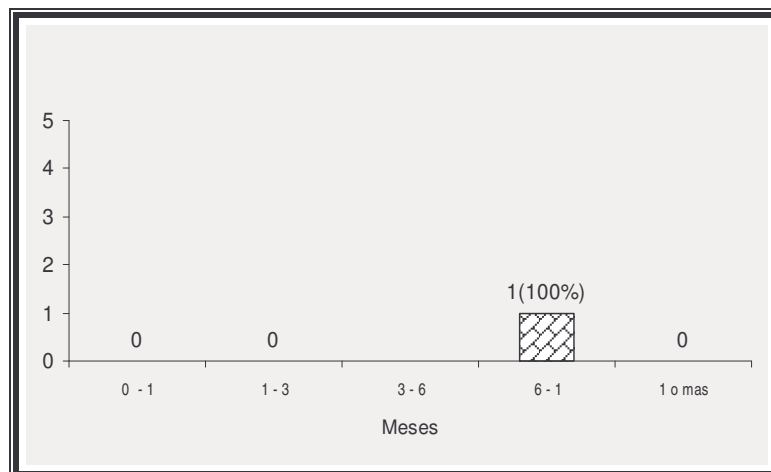
▪ SECTOR 35



▪ SECTOR 36

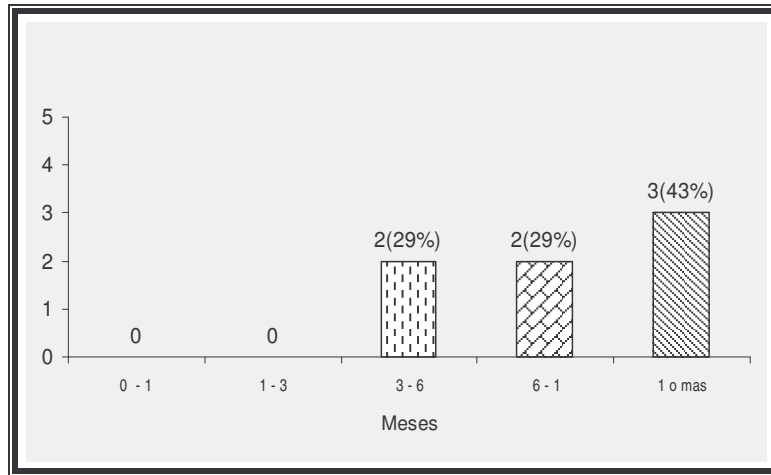


▪ SECTOR 37

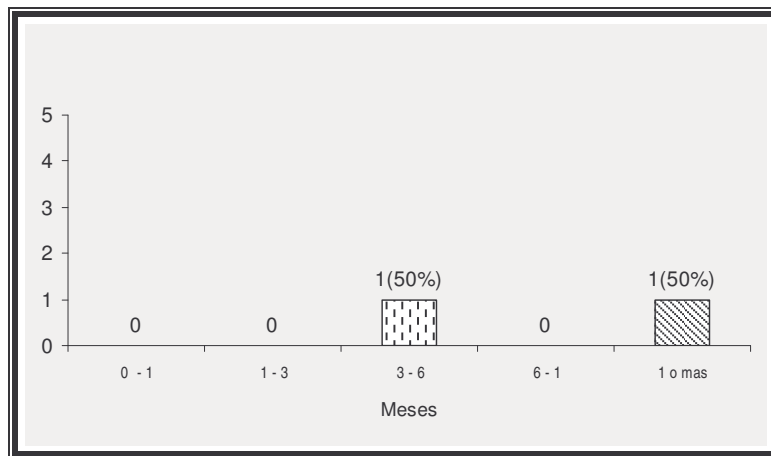




- SECTOR 38



- SECTOR 39

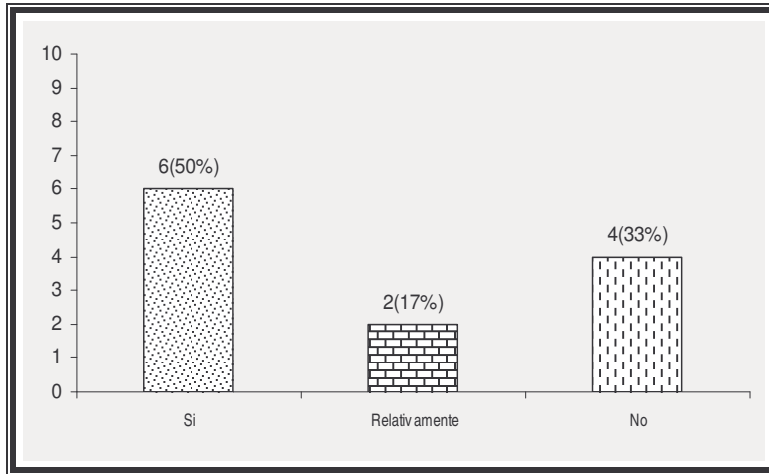


**PREGUNTA 8**

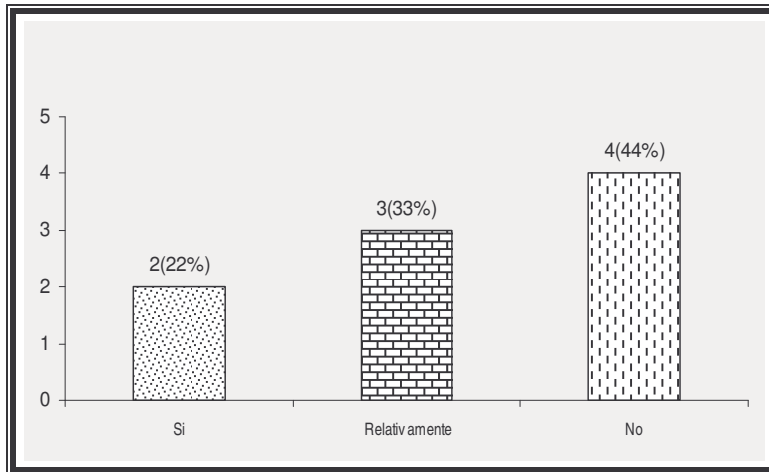
¿Tiene conocimiento de las tecnologías fundamentales que utiliza su competencia?

Si	
Relativamente	
No	

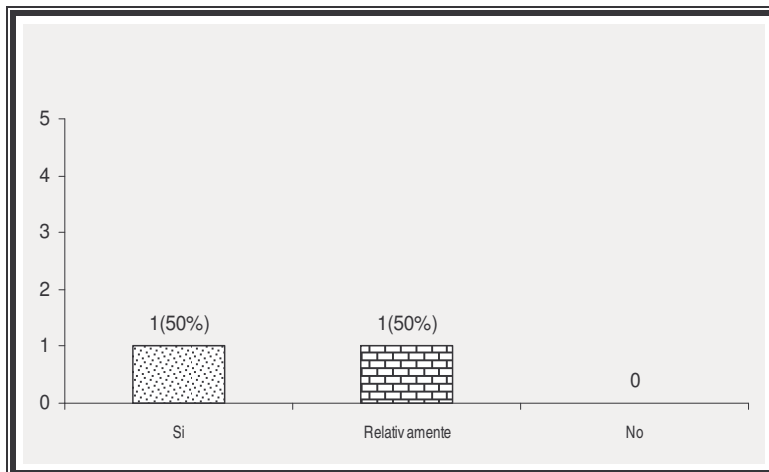
▪ SECTOR 31



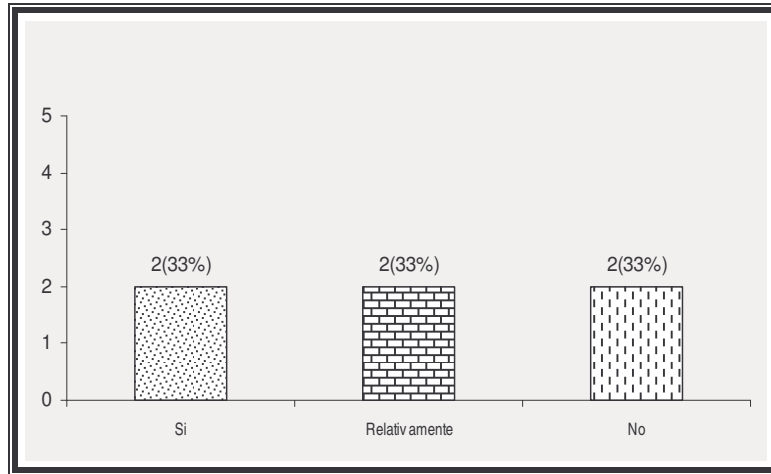
▪ SECTOR 32



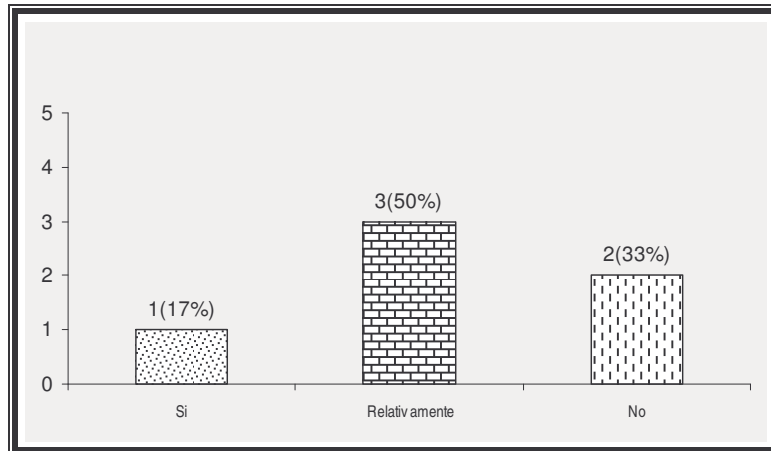
▪ SECTOR 33



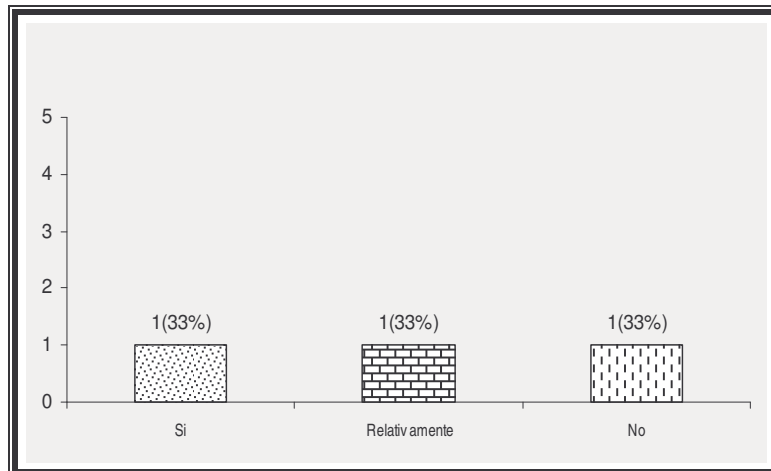
▪ SECTOR 34



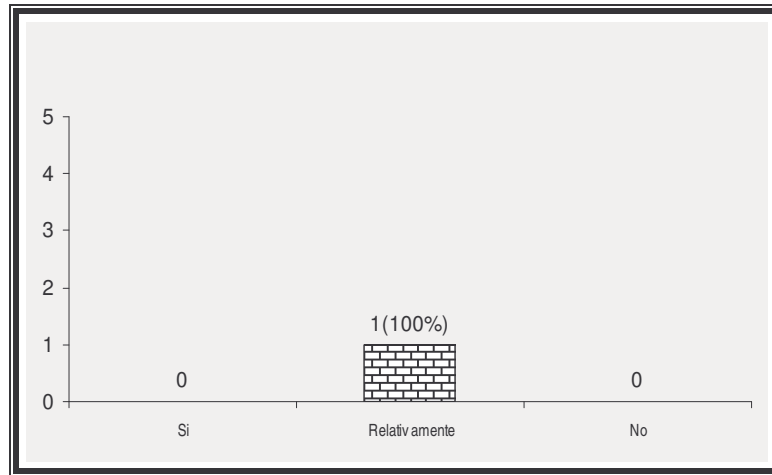
▪ SECTOR 35



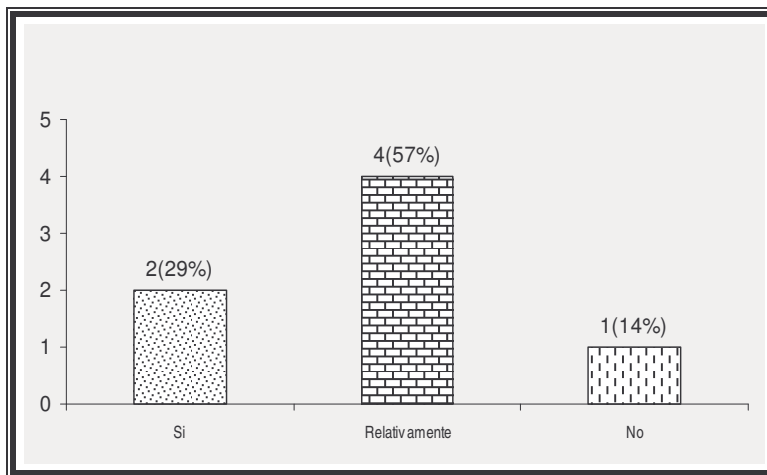
▪ SECTOR 36



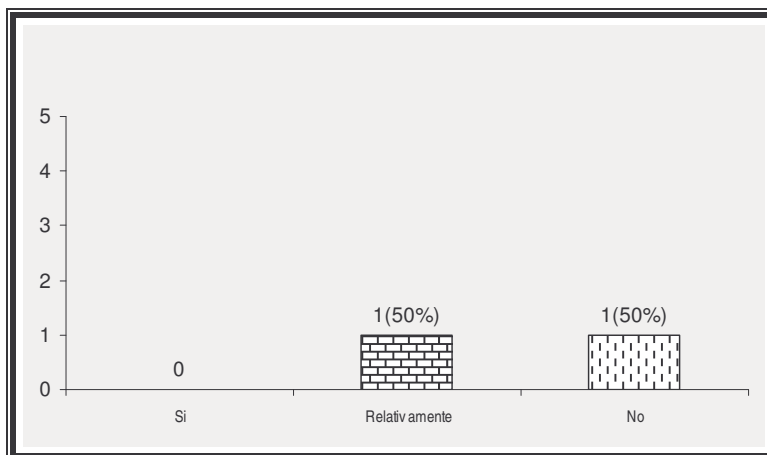
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

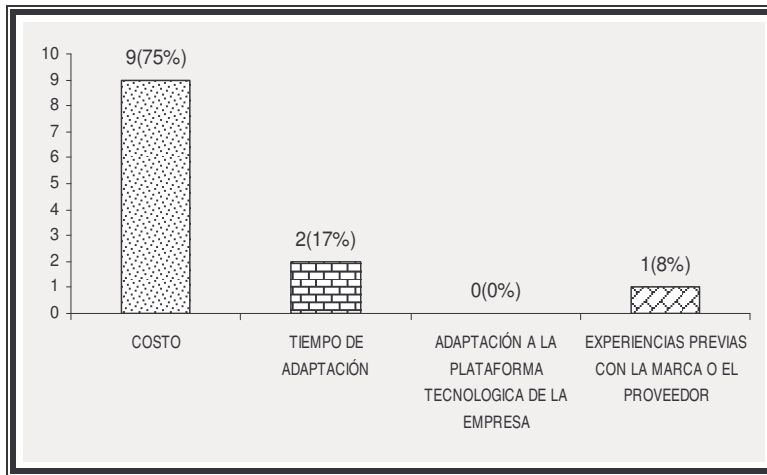


**PREGUNTA 9**

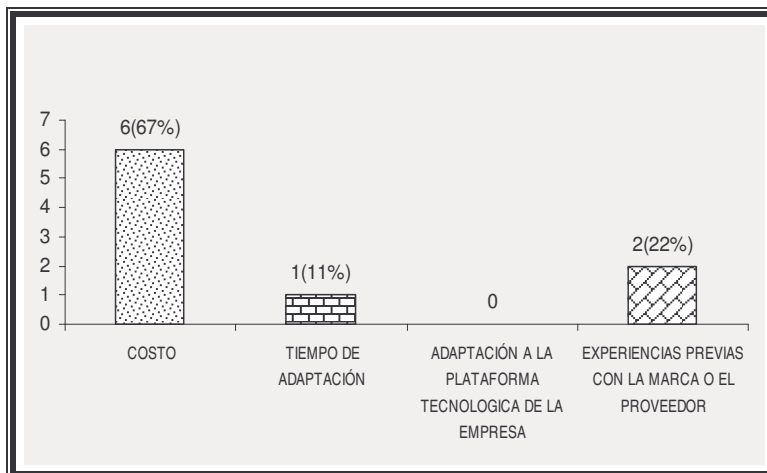
¿Que criterios utiliza al seleccionar una alternativa por sobre otra, asumiendo que ambas tienen el mismo rendimiento (unidades producidas en un periodo de tiempo) ?, marque del 1 al 4 en orden de importancia asumiendo que 1 es el mas importante y 4 el menos importante

Costo	
Tiempo de adaptación	
Adaptación a la plataforma tecnológica de la empresa	
Experiencias previas con la marca o con el proveedor	

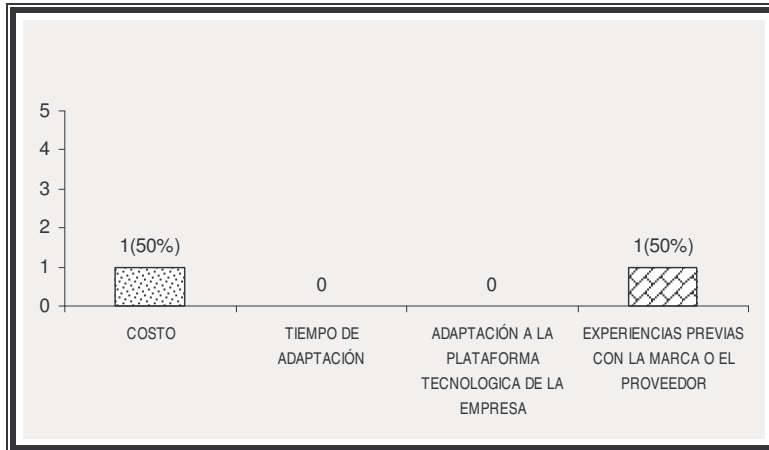
▪ **SECTOR 31**



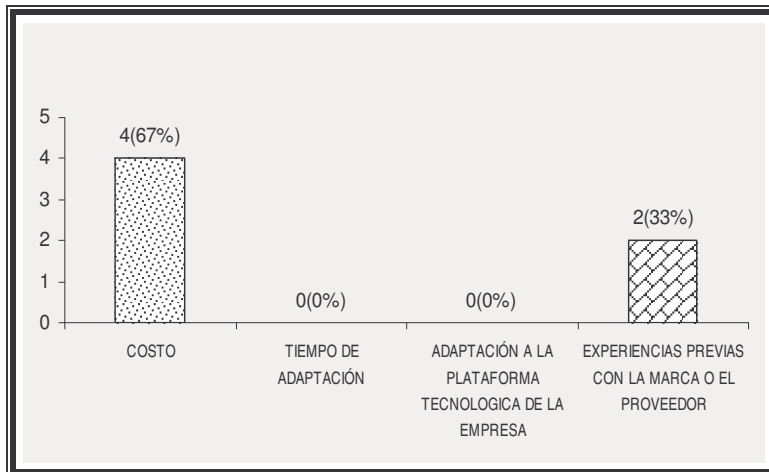
▪ **SECTOR 32**



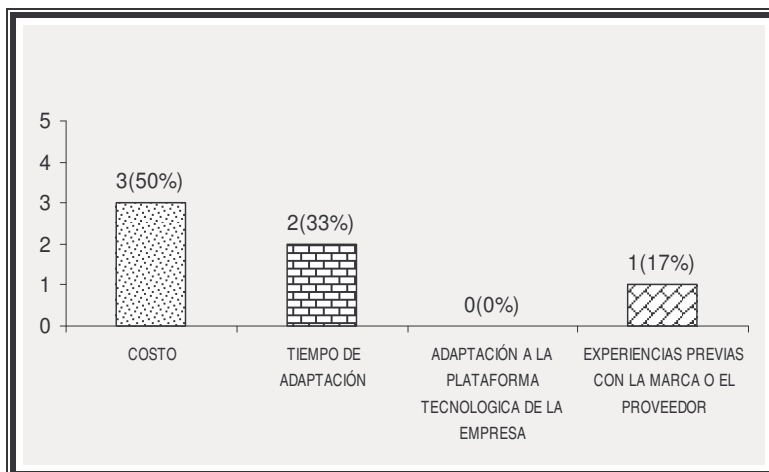
- SECTOR 33



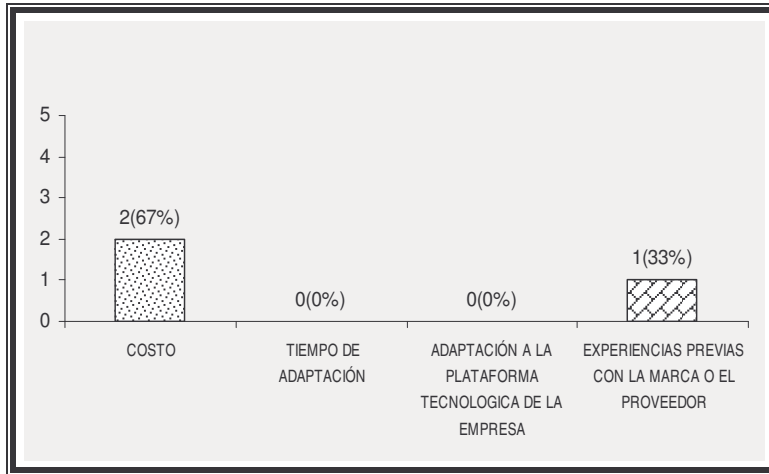
- SECTOR 34



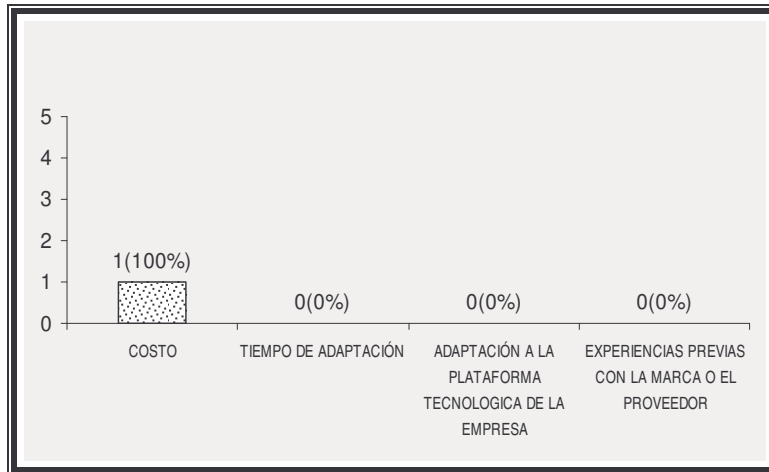
- SECTOR 35



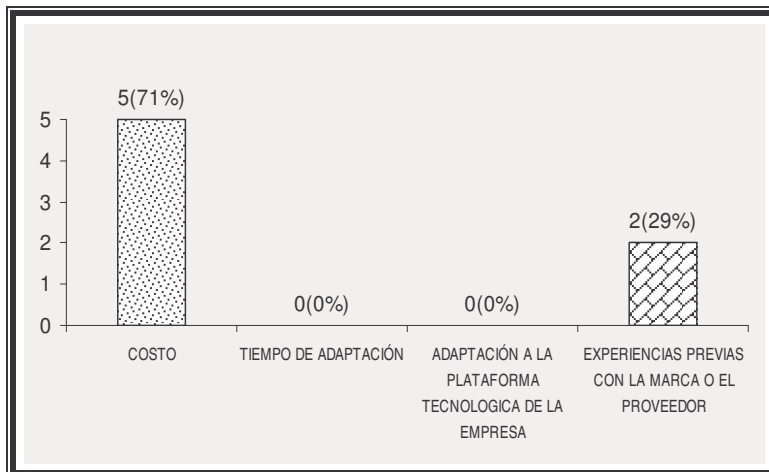
▪ SECTOR 36



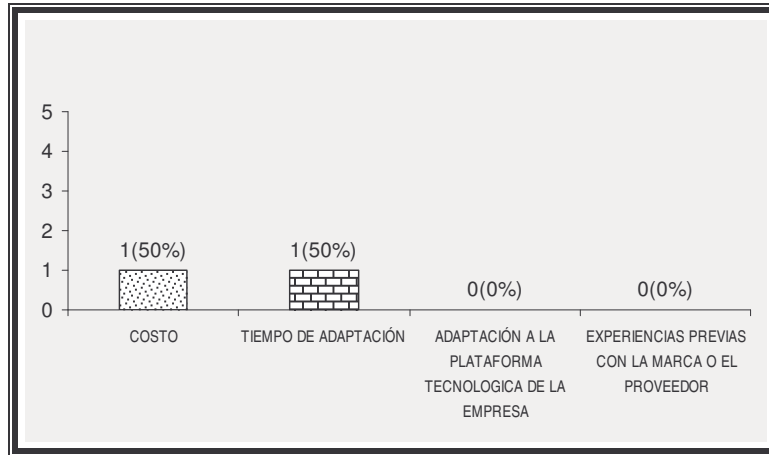
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

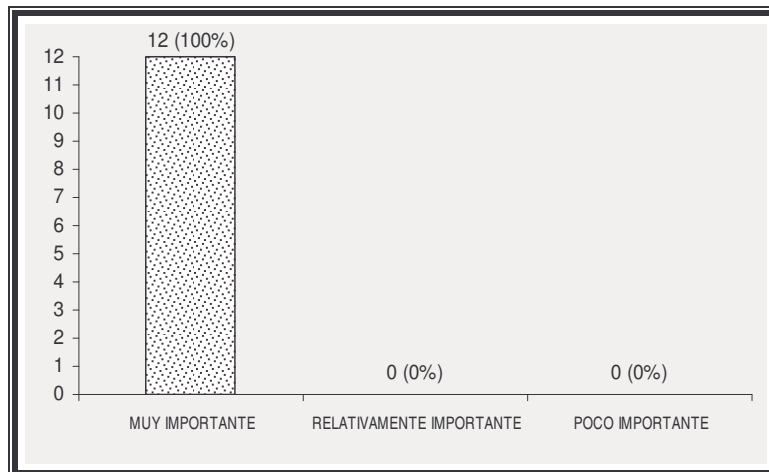


**PREGUNTA 10**

Dado que cualquier cambio de tecnologías al interior de la empresa supone un riesgo, ¿Cuánto valor le asigna usted a ese riesgo a la hora de definir un cambio tecnológico?

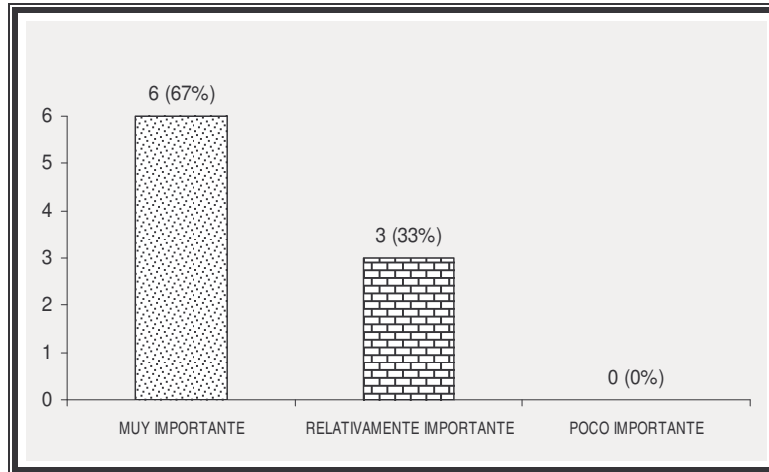
Muy importante	
Relativamente importante	
Poco importante	

▪ SECTOR 31

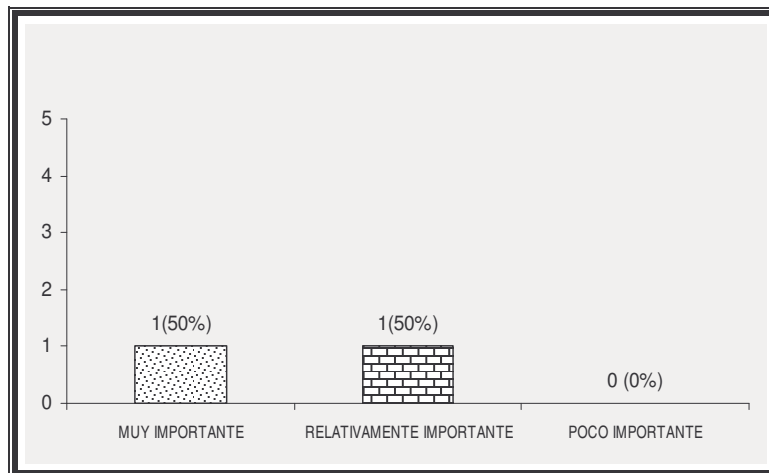




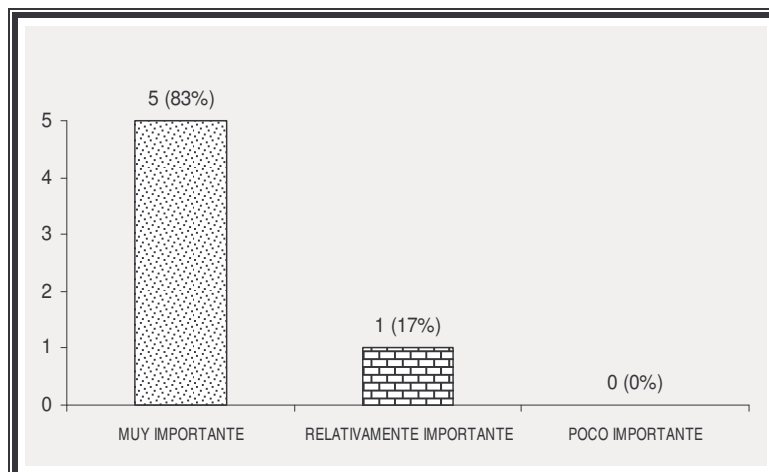
▪ SECTOR 32



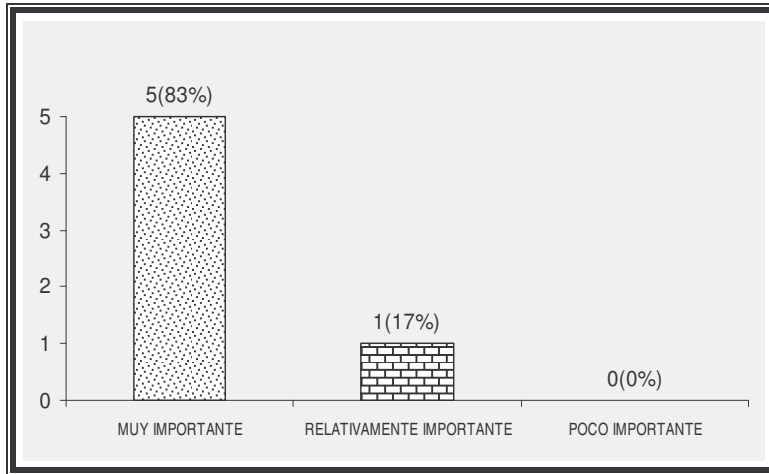
▪ SECTOR 33



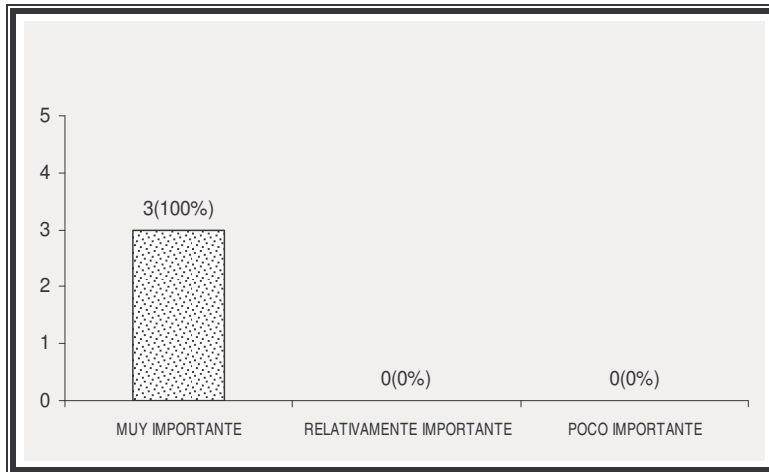
▪ SECTOR 34



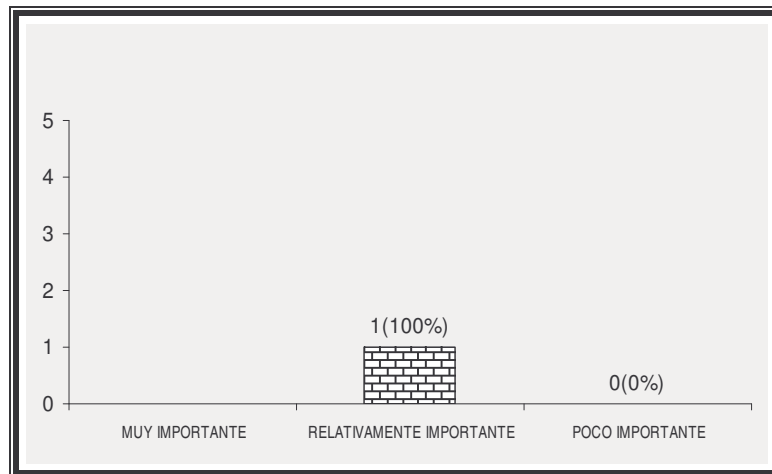
▪ SECTOR 35



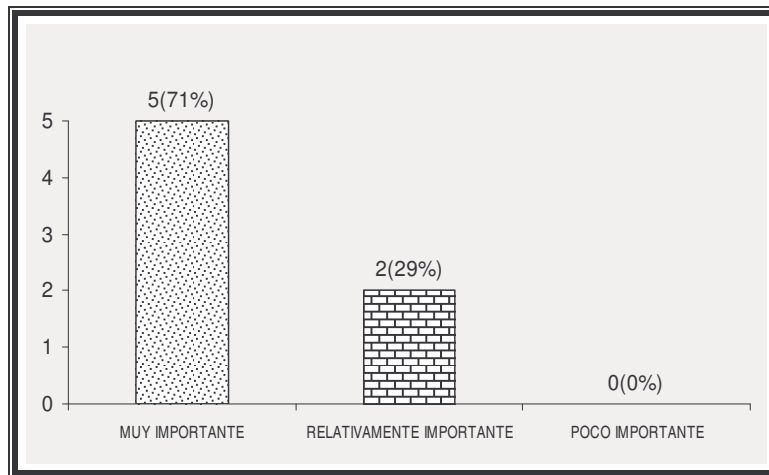
▪ SECTOR 36



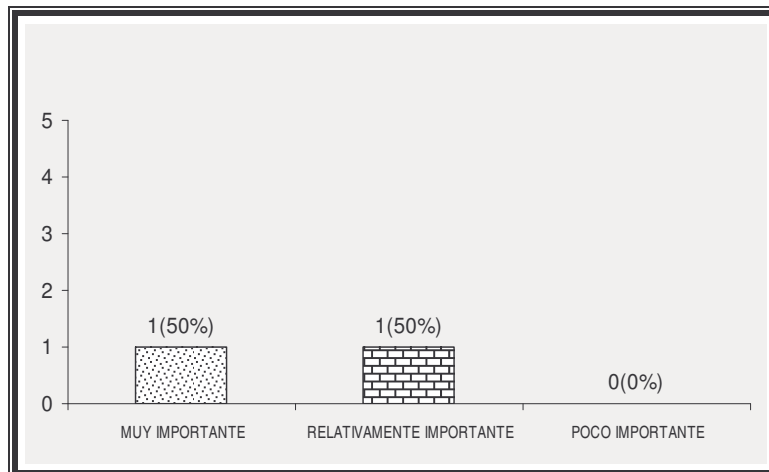
▪ SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39

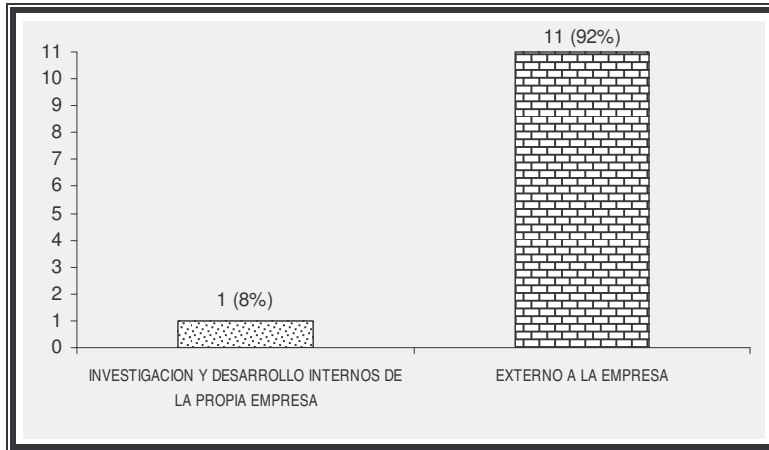


**PREGUNTA 11**

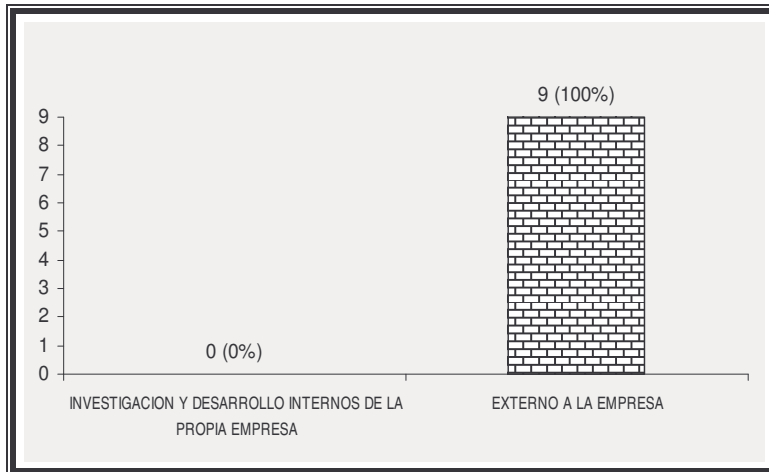
De que formas obtiene su empresa la nueva tecnología

Investigación y desarrollo internos de la propia empresa (ideas, innovación, etc.)	
Suministrantes externos: nacional e internacional	

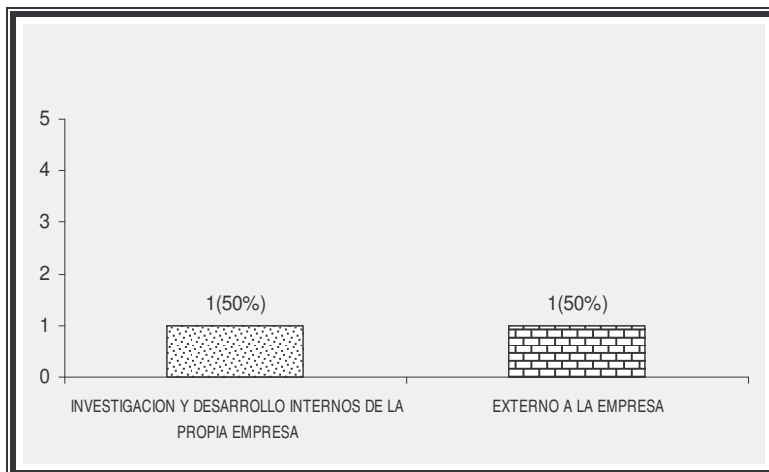
▪ SECTOR 31



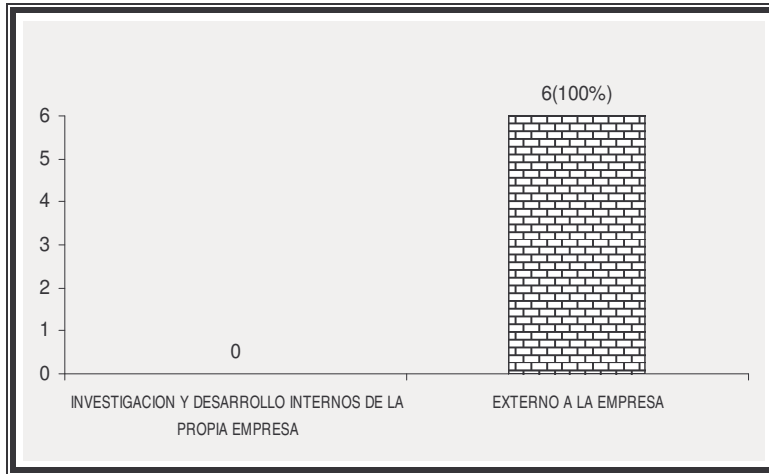
▪ SECTOR 32



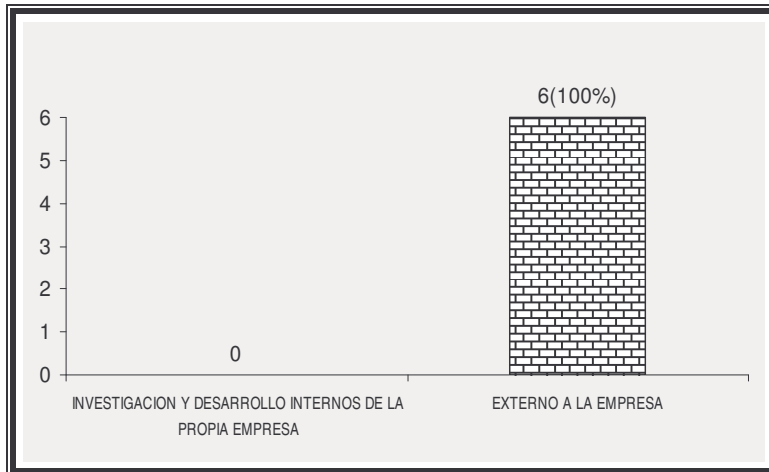
▪ SECTOR 33



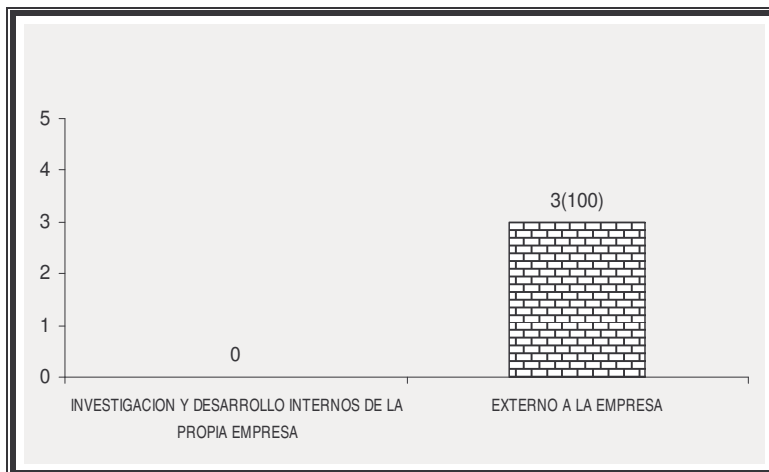
▪ SECTOR 34



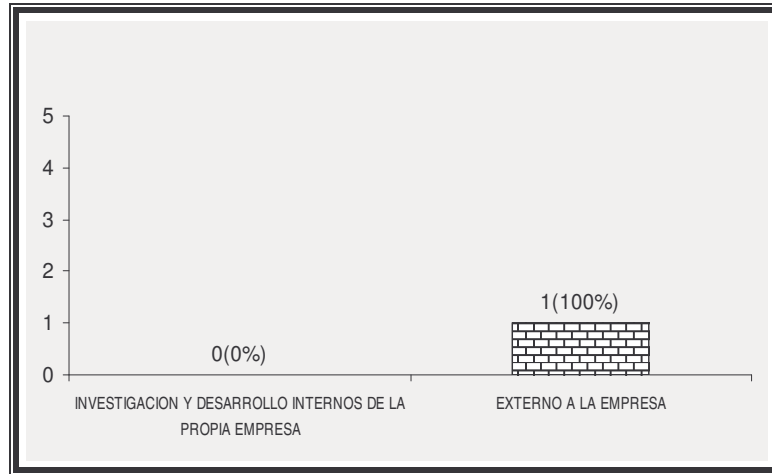
▪ SECTOR 35



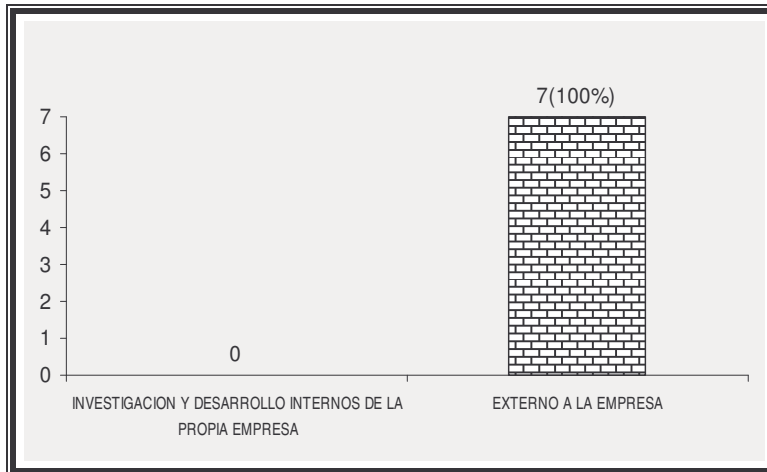
▪ SECTOR 36



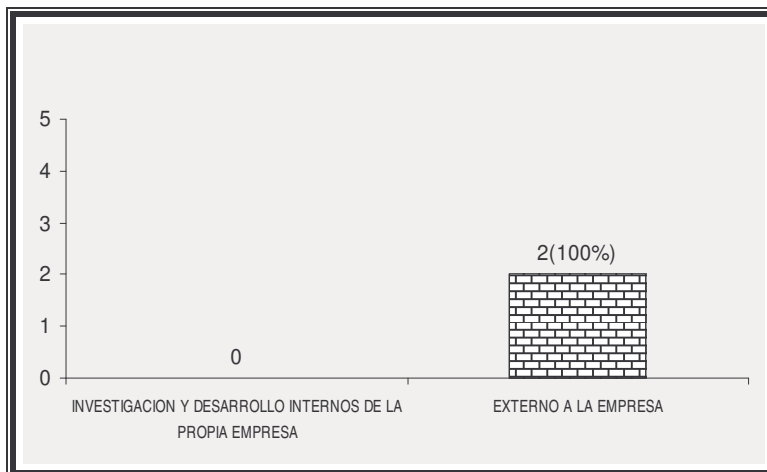
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

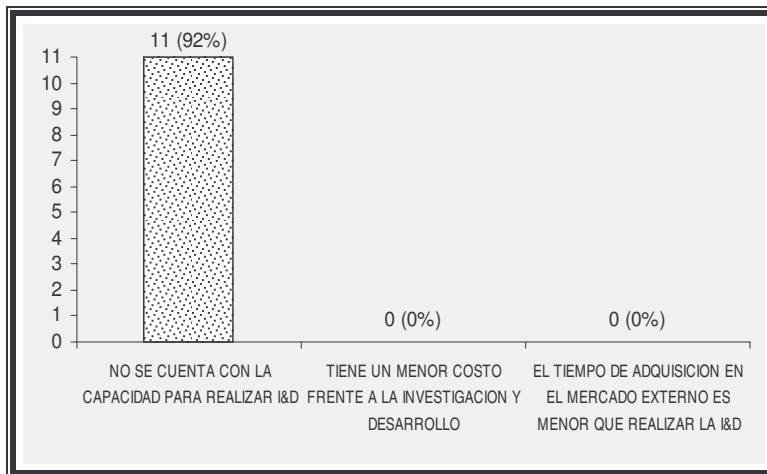


**PREGUNTA 12**

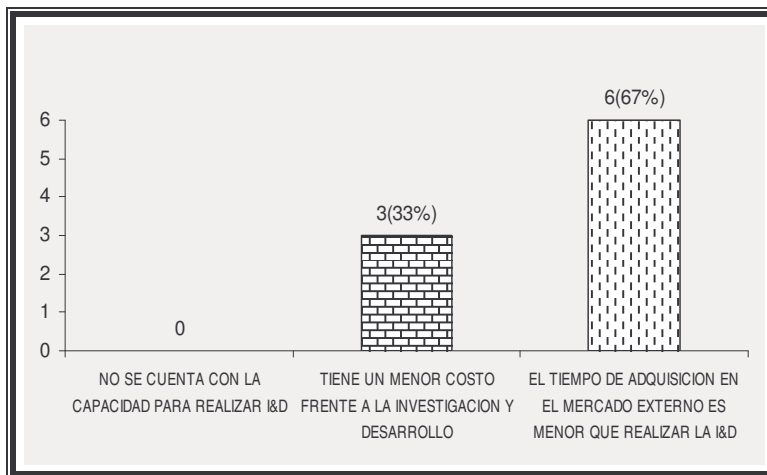
Si su empresa adquiere las nuevas tecnologías de suministrantes externos, esto se debe principalmente a que (marque en orden de importancia del 1 al 3, donde 1 es el mas importante y 3 el menos importante):

No se cuenta con la capacidad para realizar investigación y desarrollo	
Tiene un menor costo frente a la investigación y desarrollo	
El tiempo de adquisición en el mercado externo es menor que realizar la investigación y desarrollo	

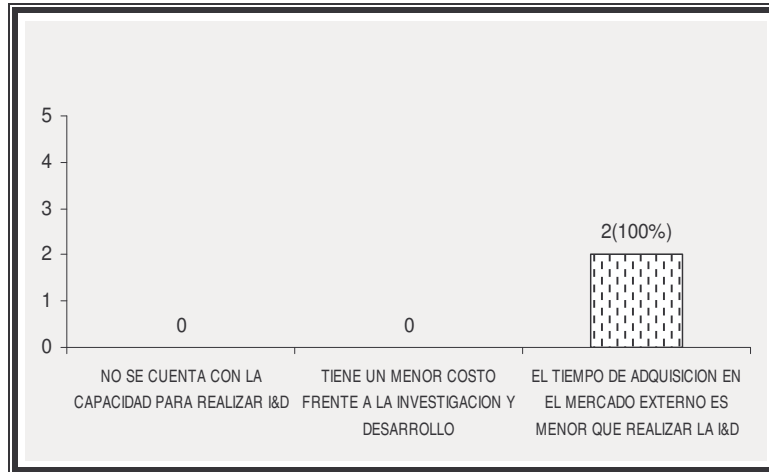
▪ **SECTOR 31**



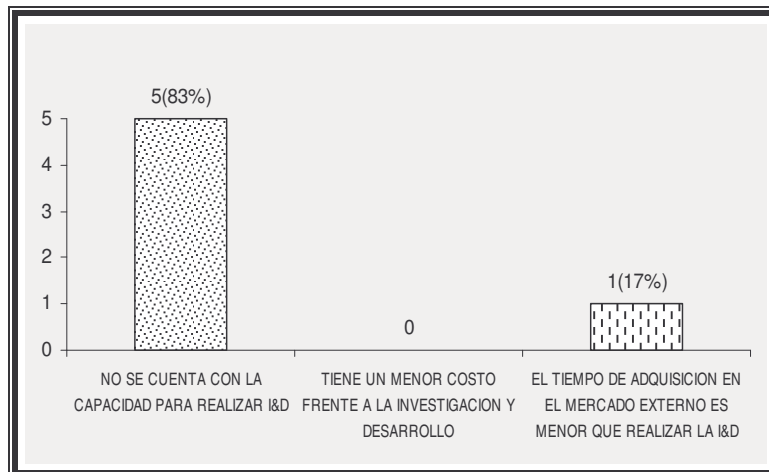
▪ **SECTOR 32**



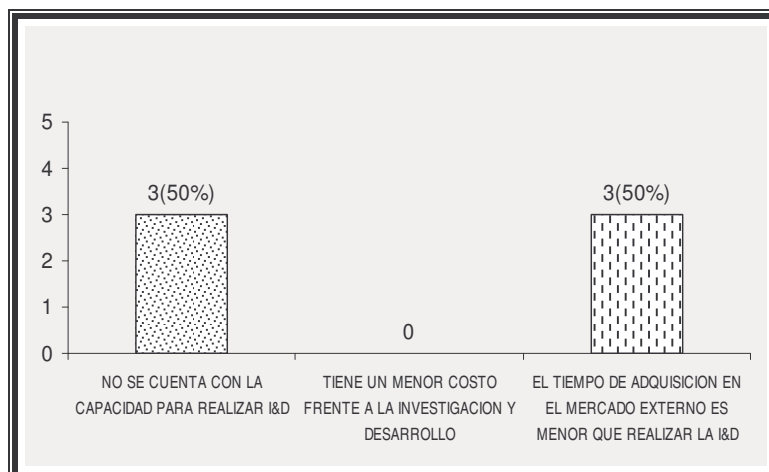
▪ SECTOR 33



▪ SECTOR 34

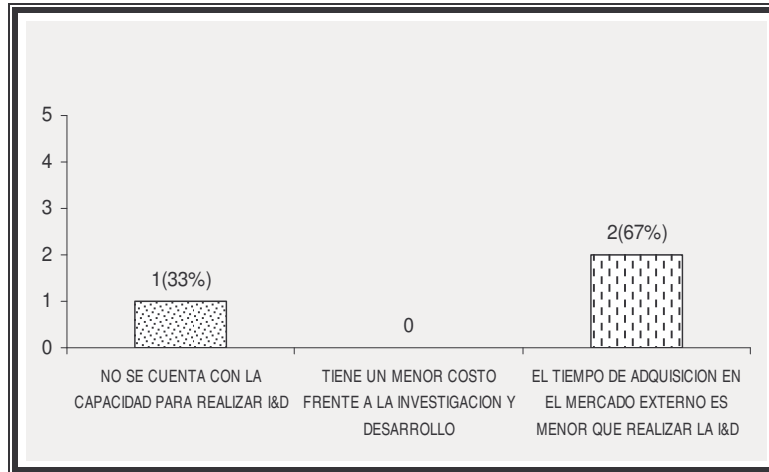


▪ SECTOR 35

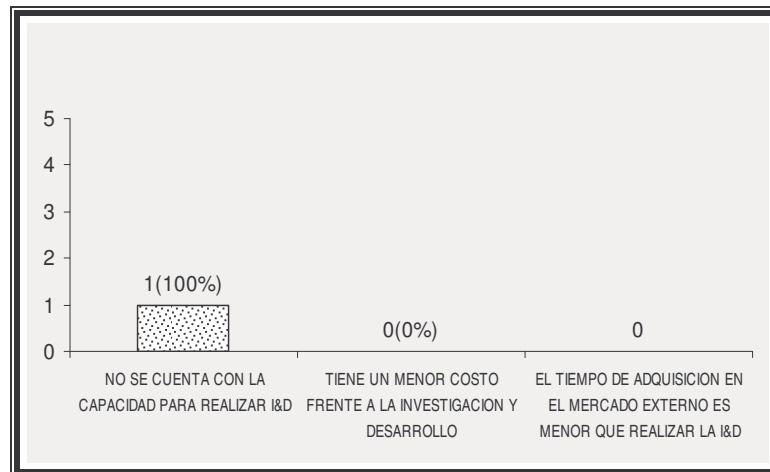




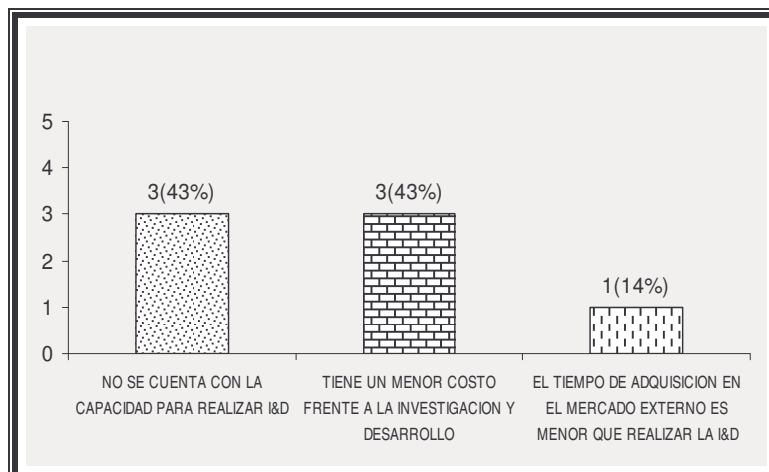
- SECTOR 36



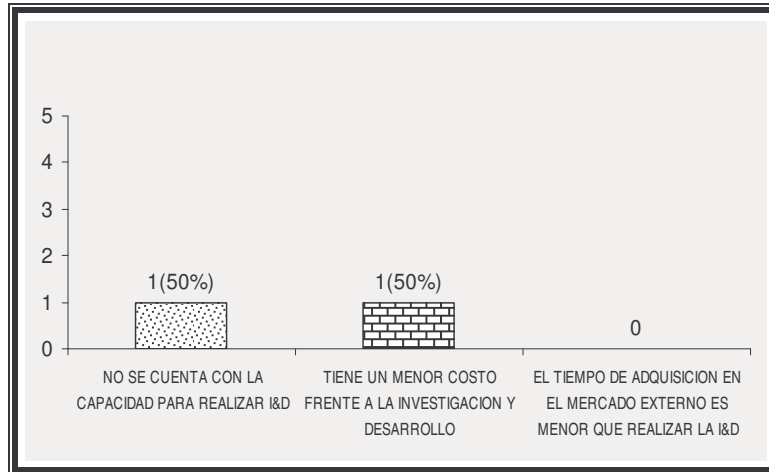
- SECTOR 37



- SECTOR 38



▪ SECTOR 39

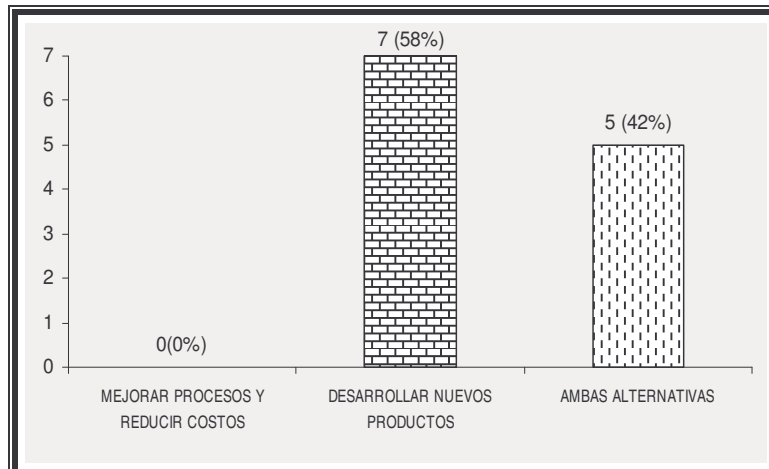


**PREGUNTA 13**

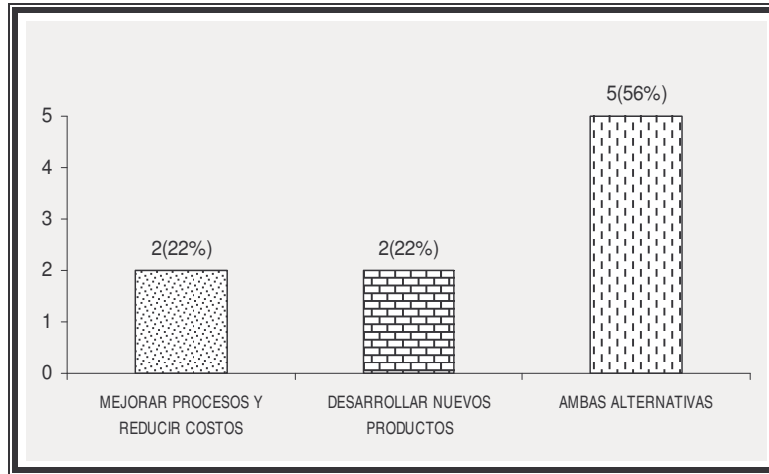
En los últimos tres años ha usado las tecnologías adquiridas para:

Mejorar procesos y reducir costos	
Desarrollar nuevos productos	
Ambas alternativas	

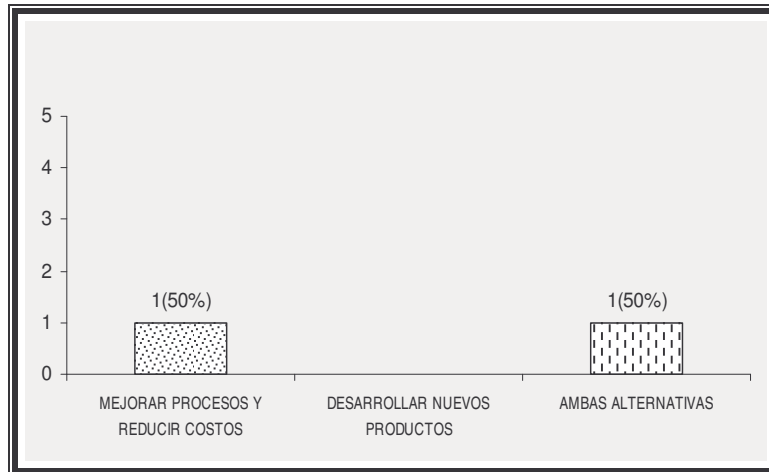
▪ SECTOR 31



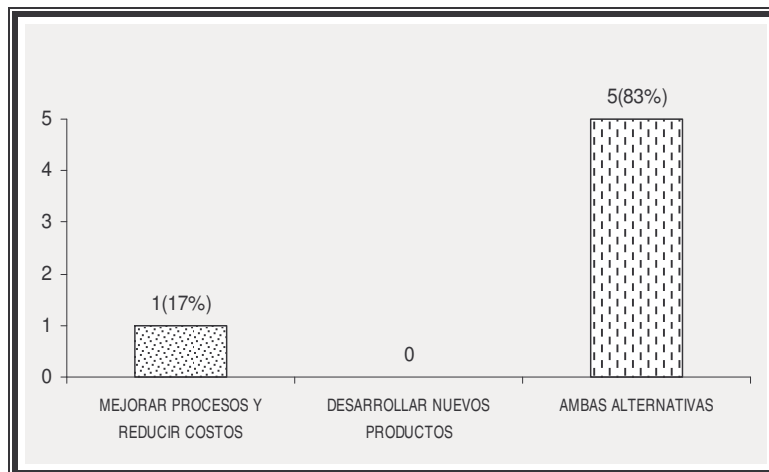
▪ SECTOR 32



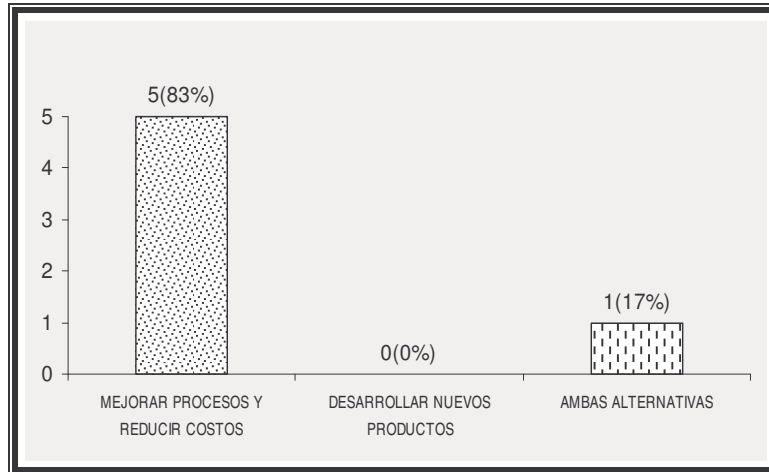
▪ SECTOR 33



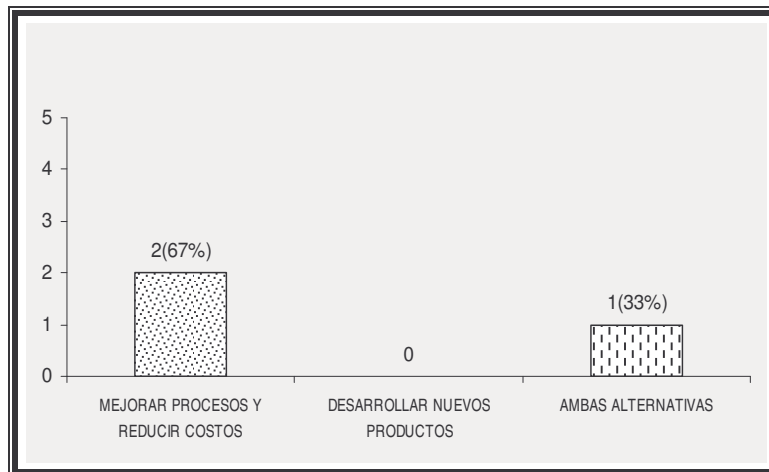
▪ SECTOR 34



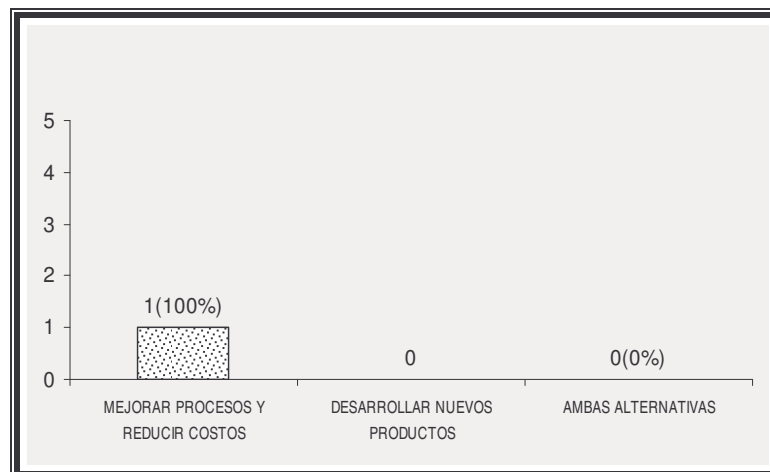
▪ SECTOR 35



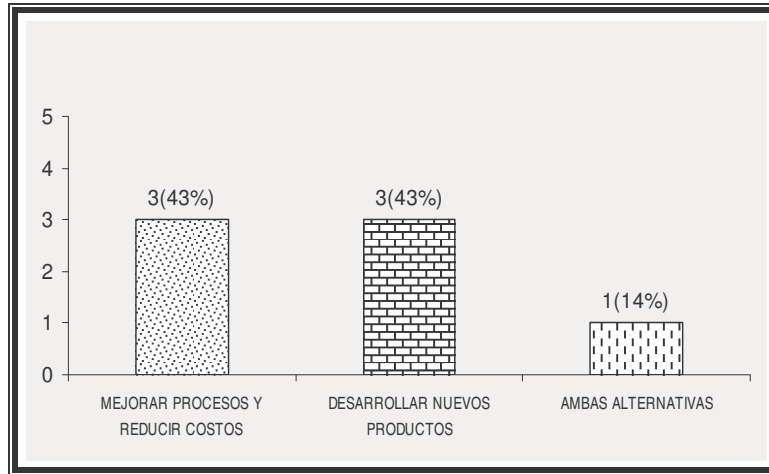
▪ SECTOR 36



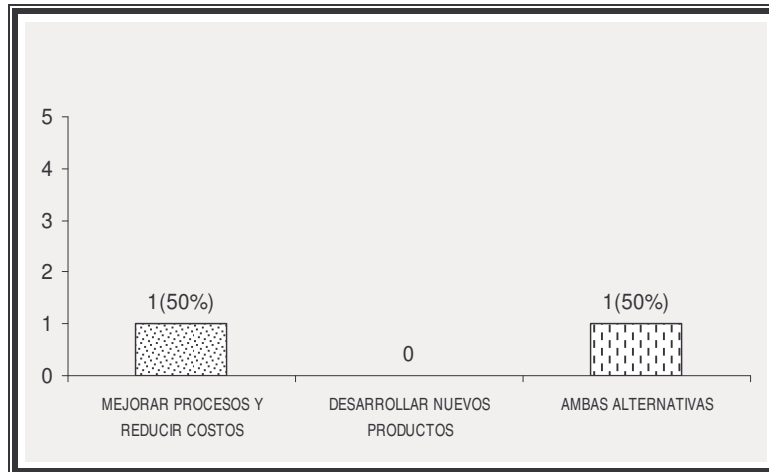
▪ SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39

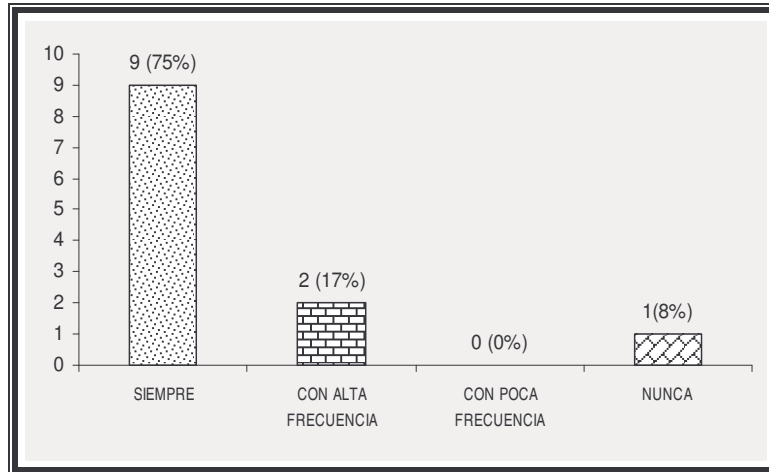


**PREGUNTA 14**

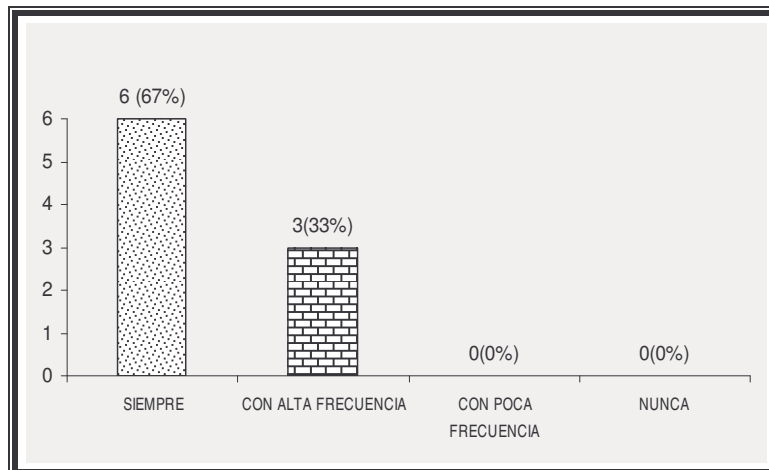
¿Al adquirir una nueva tecnología, la empresa realiza una capacitación del personal que la operará?

Siempre	
Con alta frecuencia	
Con poca frecuencia	
Nunca	

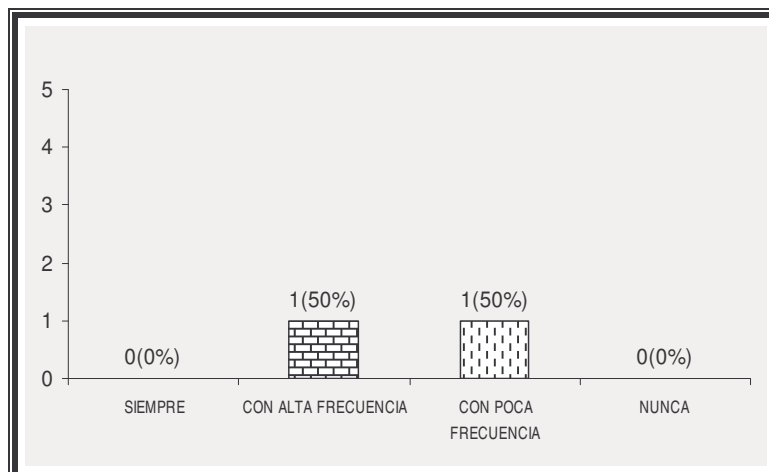
▪ SECTOR 31



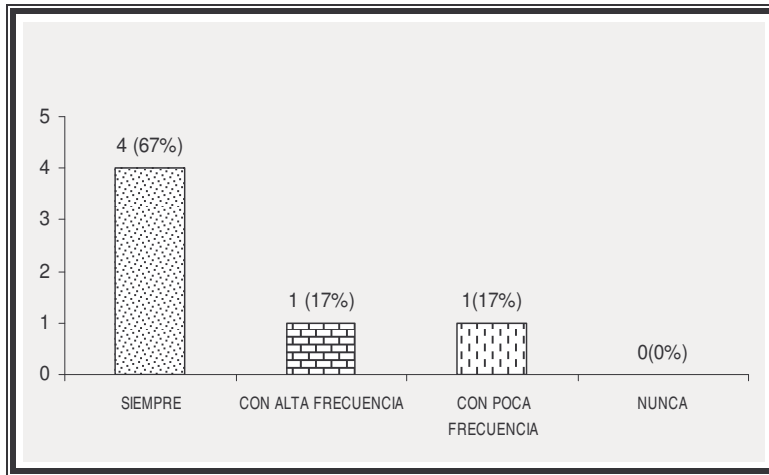
▪ SECTOR 32



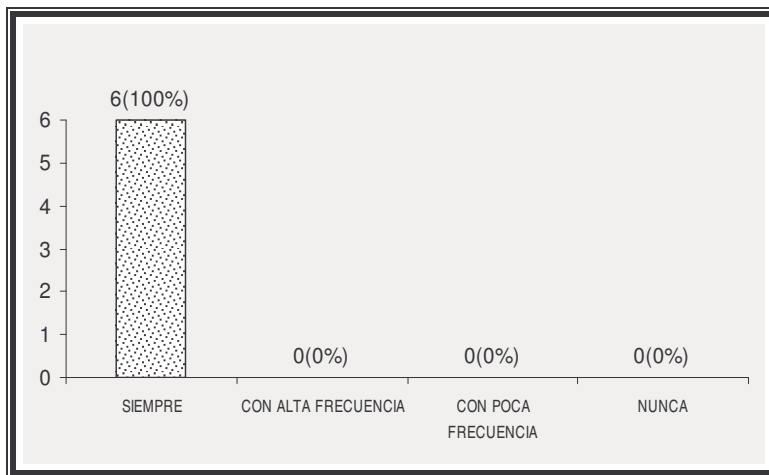
▪ SECTOR 33



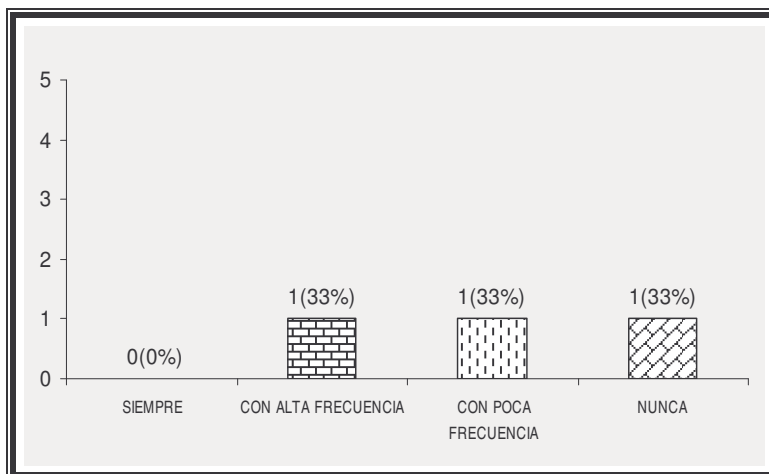
▪ SECTOR 34



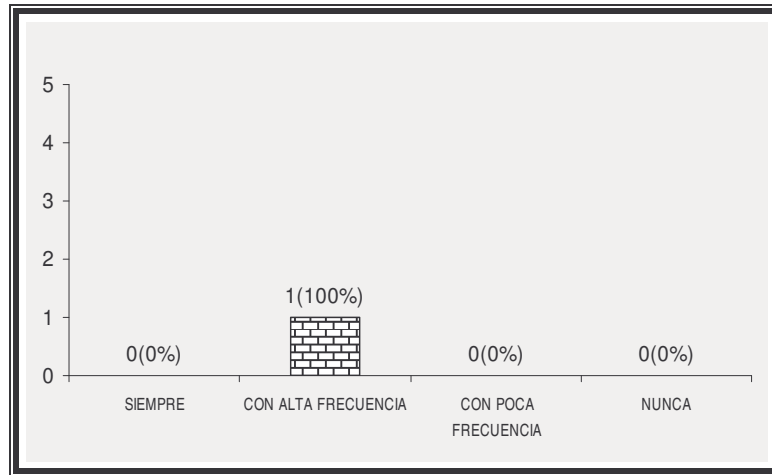
▪ SECTOR 35



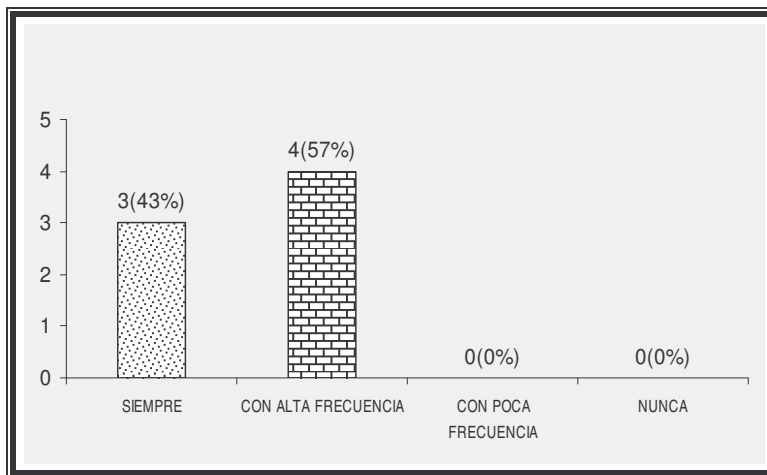
▪ SECTOR 36



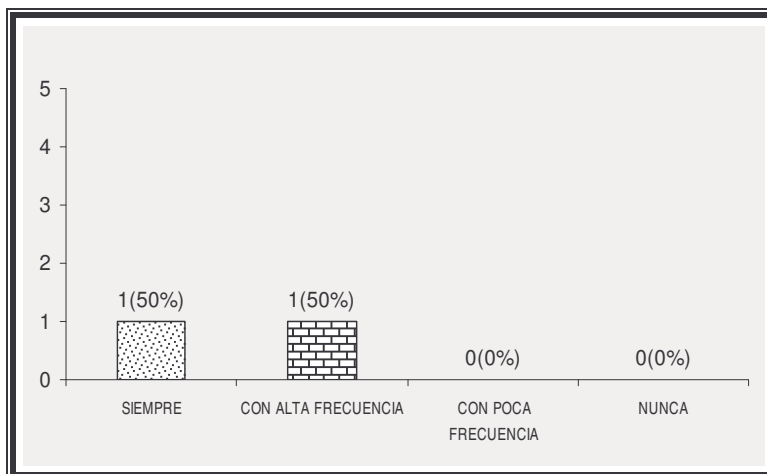
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



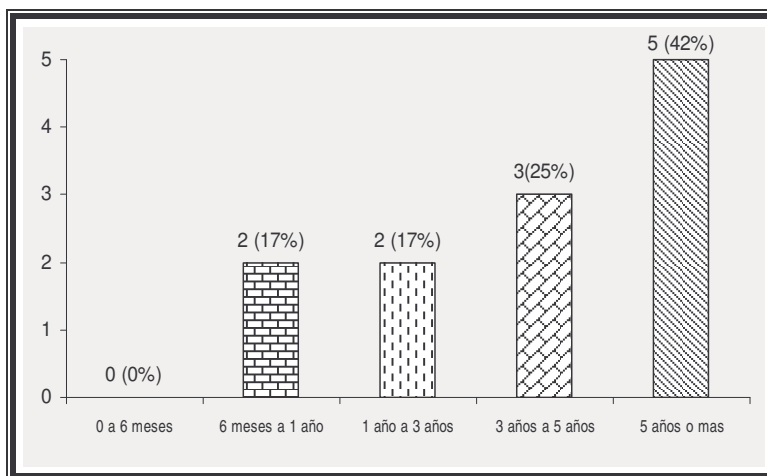


### PREGUNTA 15

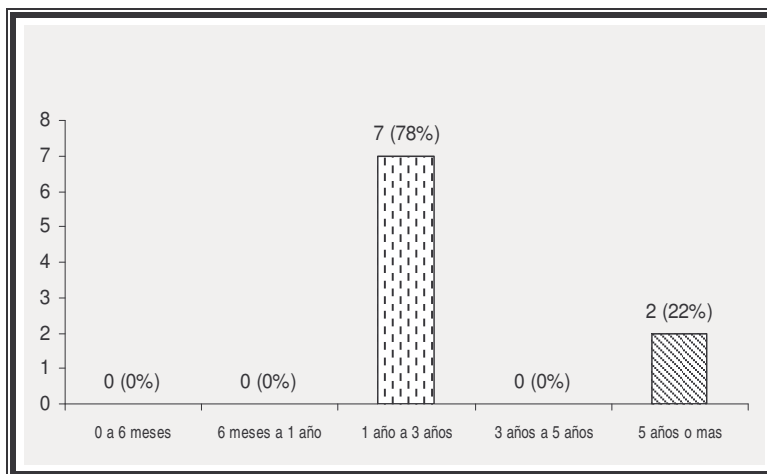
¿Cada cuanto tiempo renueva las tecnologías claves de su empresa? Determine entre que rango de tiempo

0 y 6 meses	
6 meses y un año	
1 año y 3 años	
3 años y 5 años	
5 años y mas	

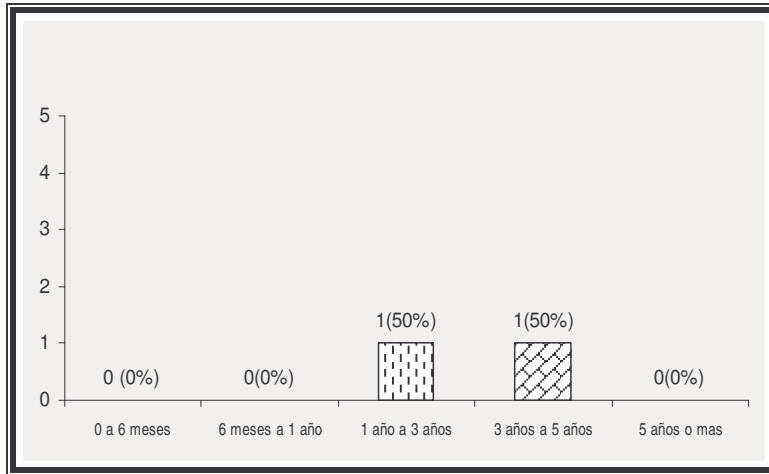
#### ▪ SECTOR 31



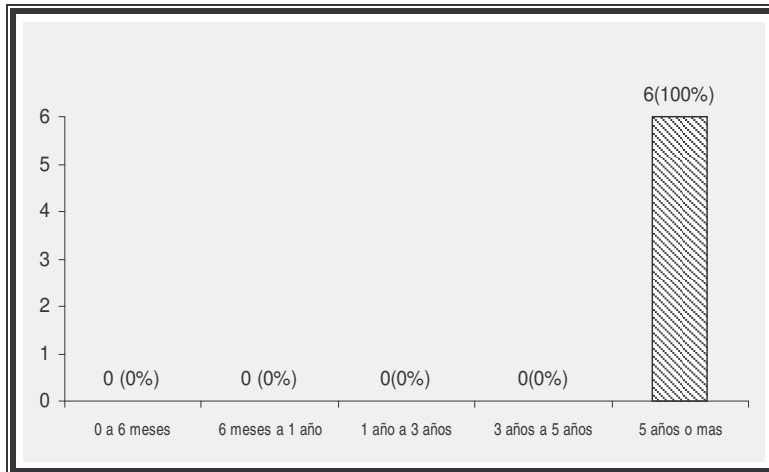
#### ▪ SECTOR 32



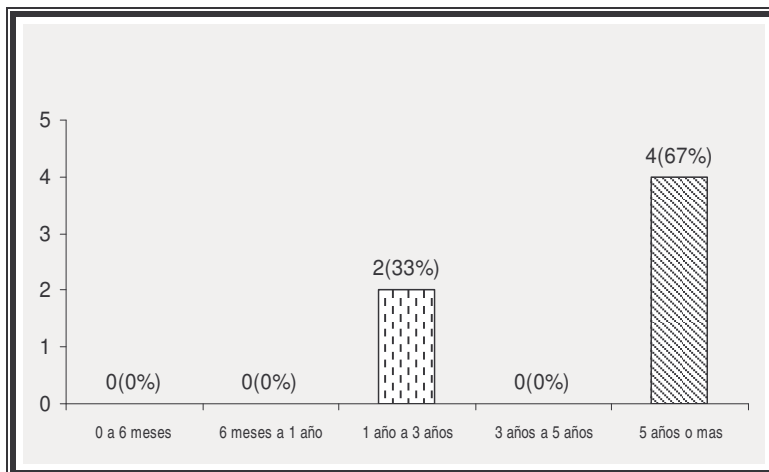
▪ SECTOR 33



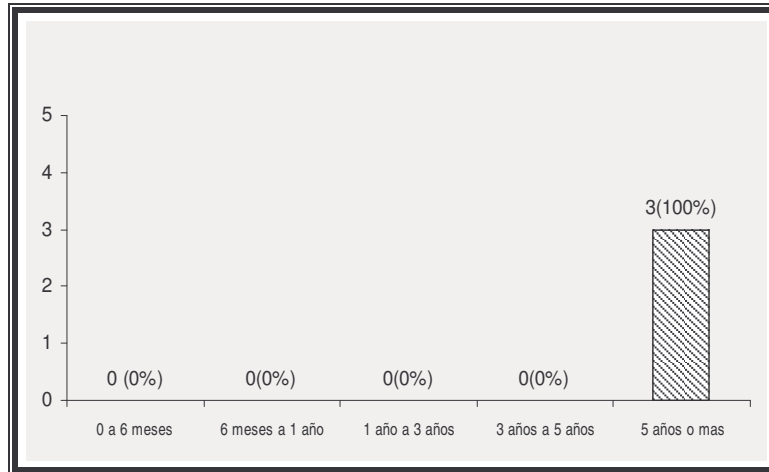
▪ SECTOR 34



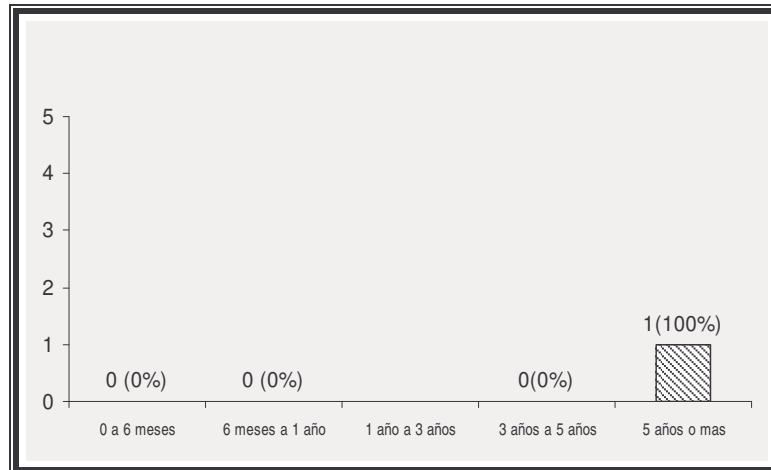
▪ SECTOR 35



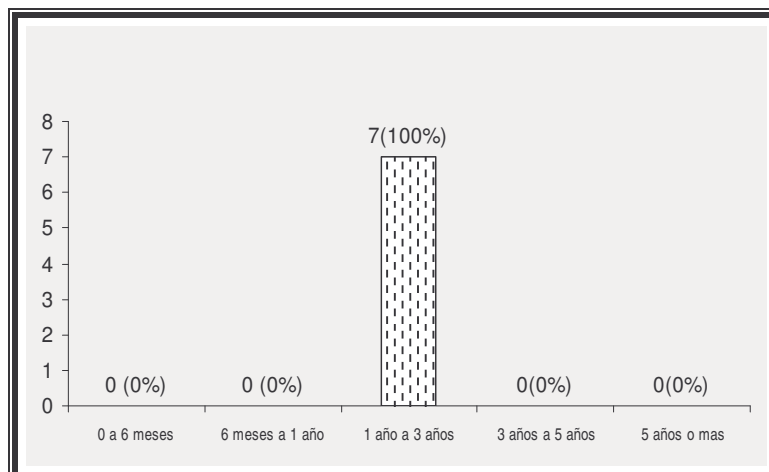
▪ SECTOR 36



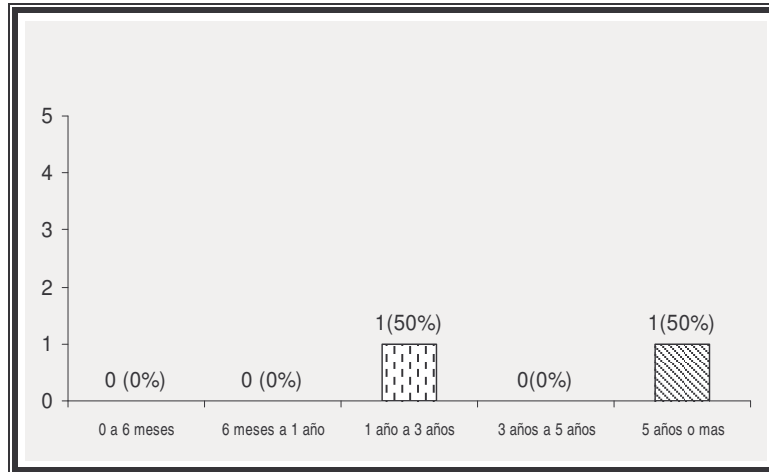
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



- SECTOR 39

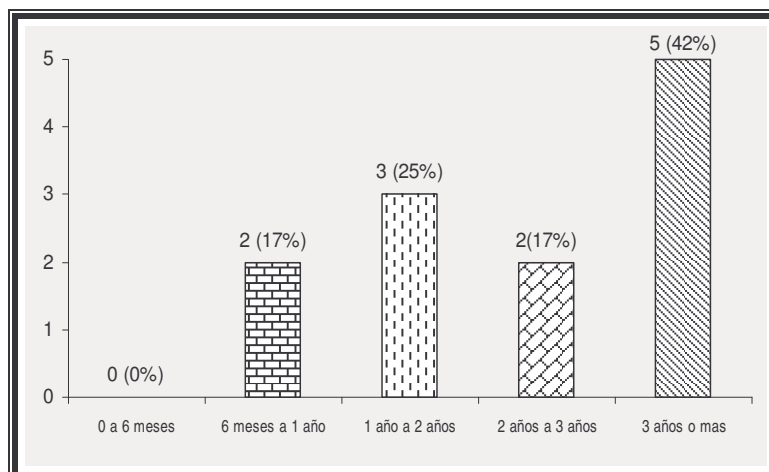


**PREGUNTA 16**

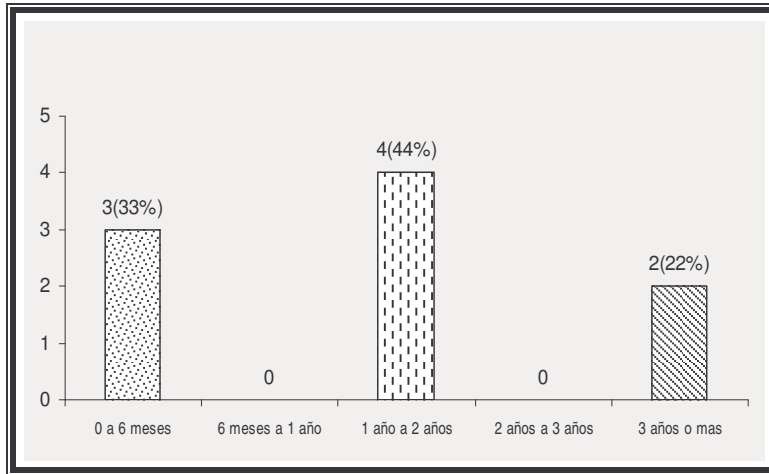
¿Hace cuanto tiempo adquirió nueva maquinaria?

De 0 a 6 meses	
De 6 meses a un año	
De un año a dos años	
De dos años a tres años	
Mas de tres años	

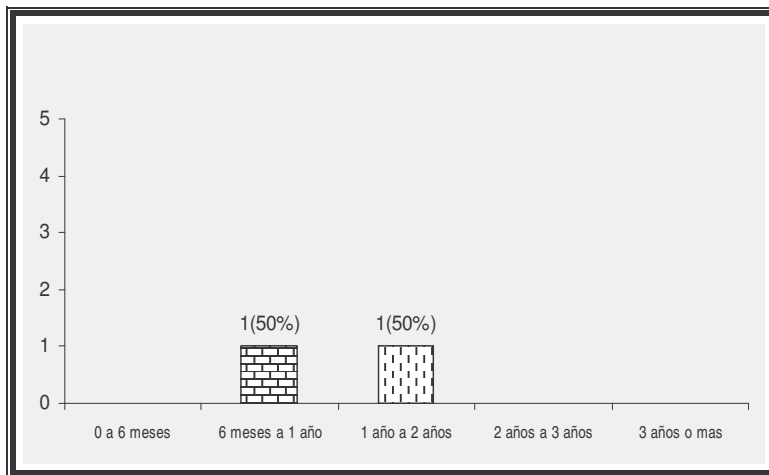
- SECTOR 31



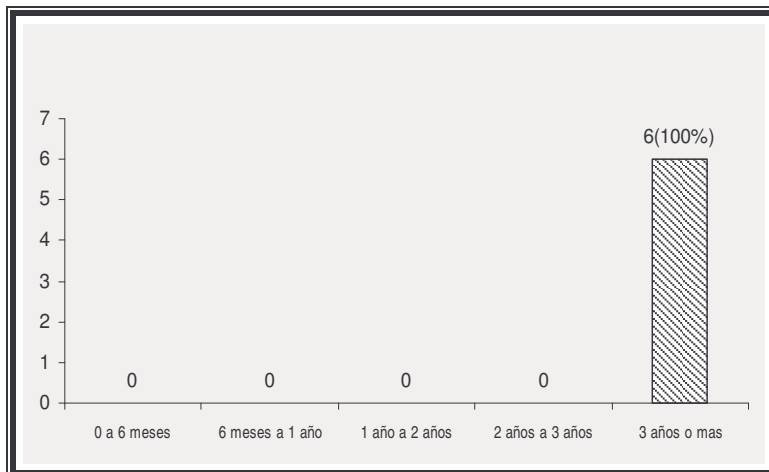
▪ SECTOR 32



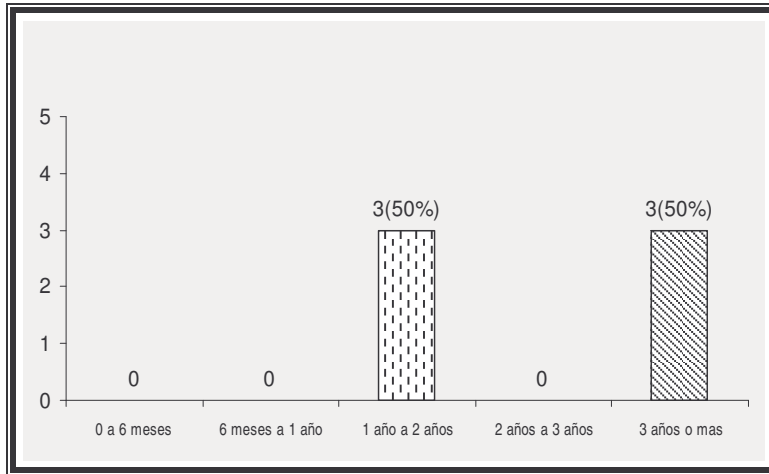
▪ SECTOR 33



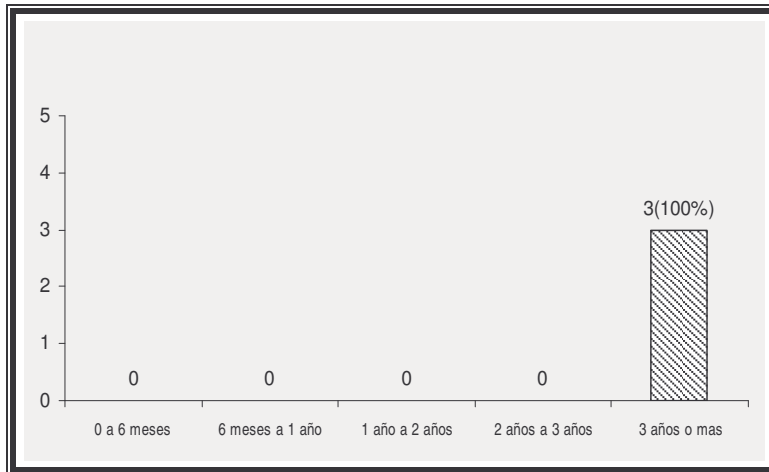
▪ SECTOR 34



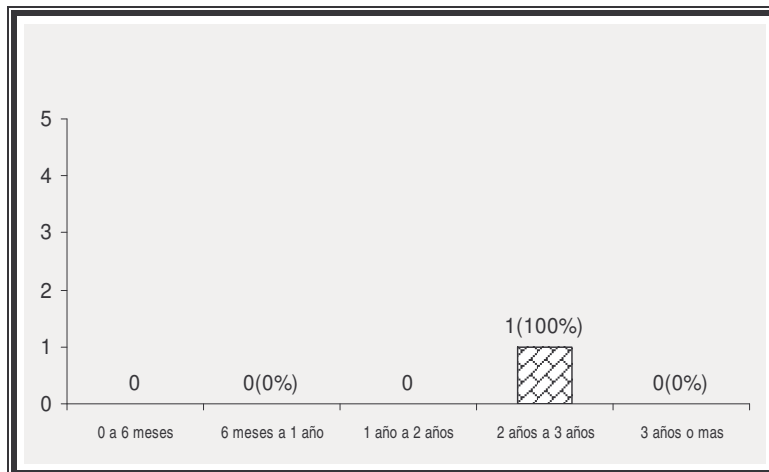
▪ SECTOR 35



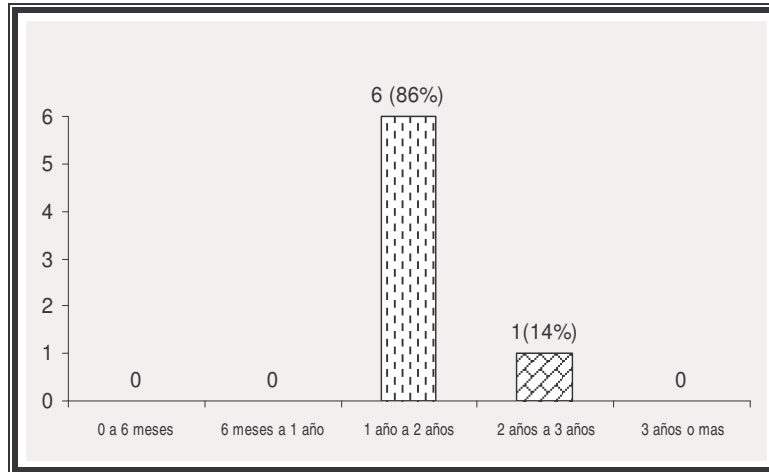
▪ SECTOR 36



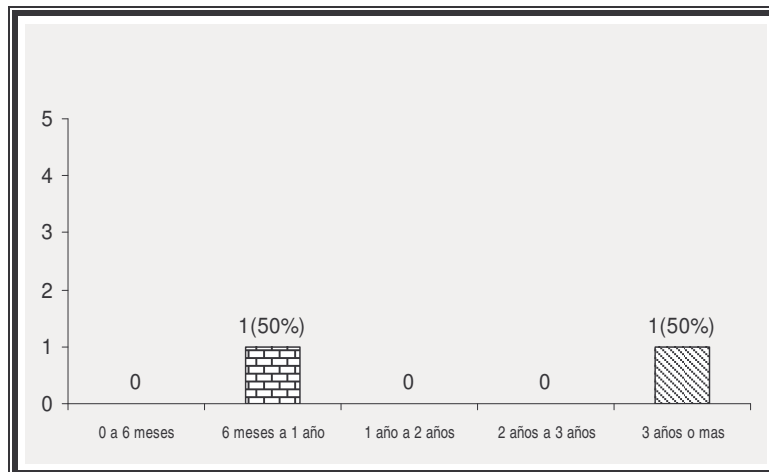
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



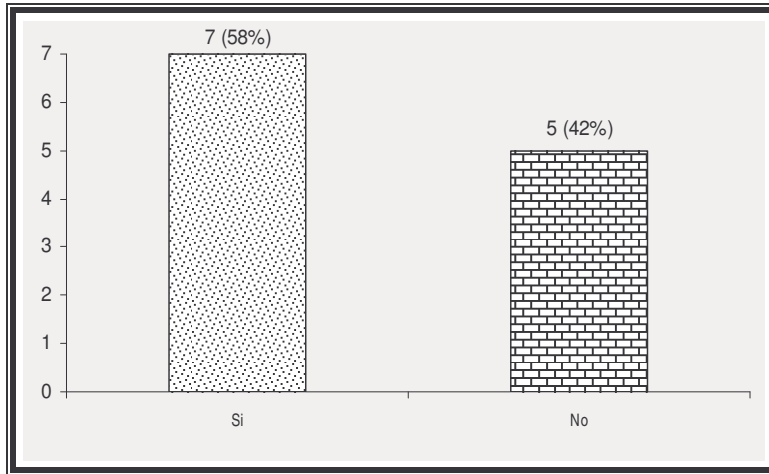
**PREGUNTA 17**

¿Han tenido algún cambio los procesos de fabricación?

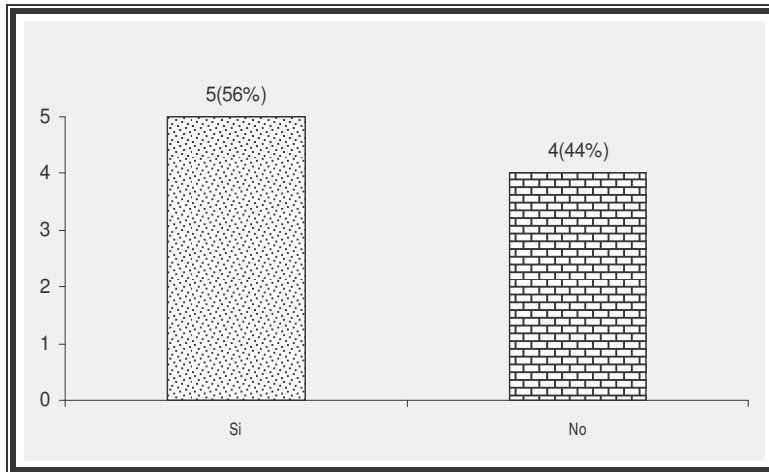
Si

No

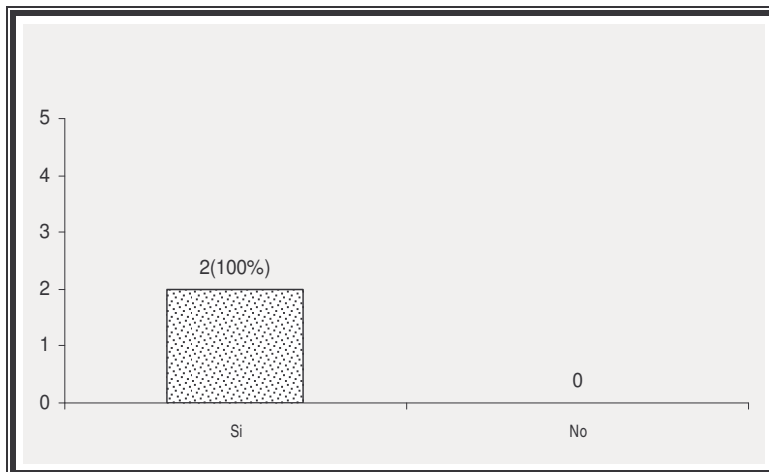
▪ SECTOR 31



▪ SECTOR 32

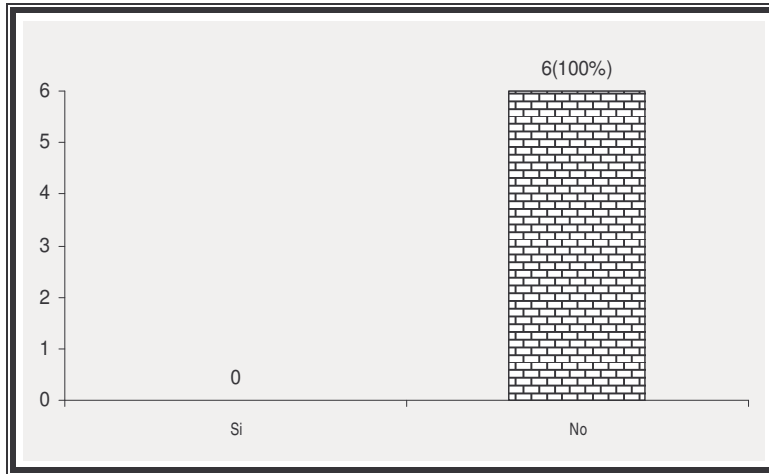


▪ SECTOR 33

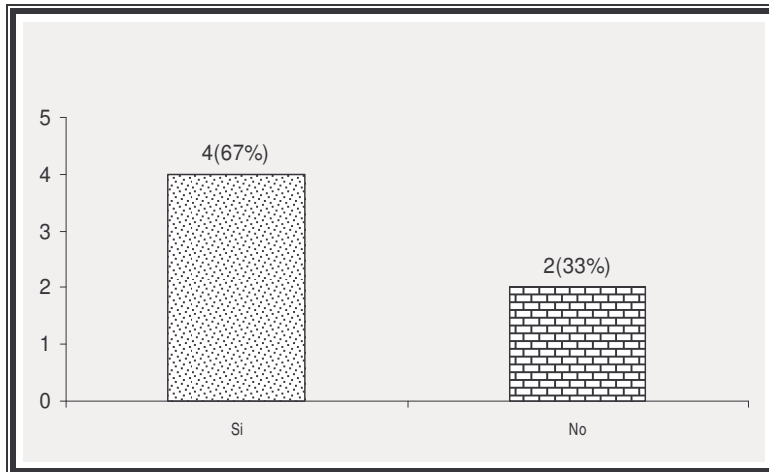




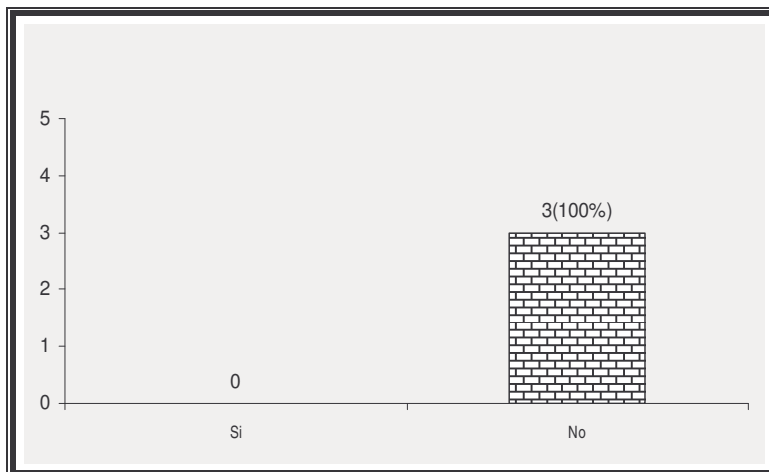
▪ SECTOR 34



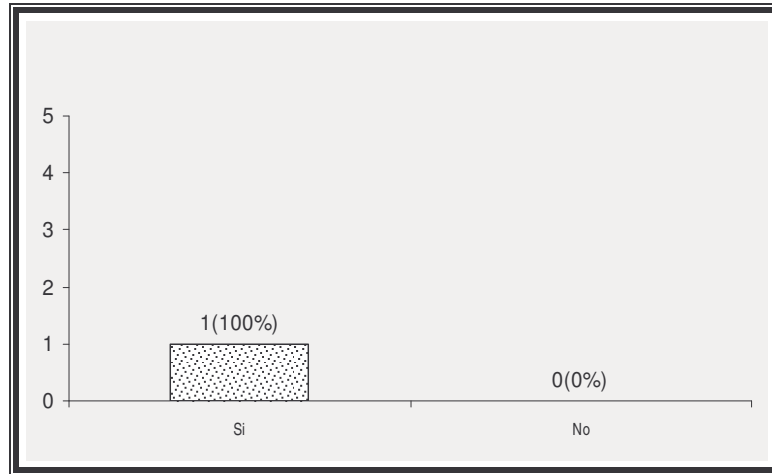
▪ SECTOR 35



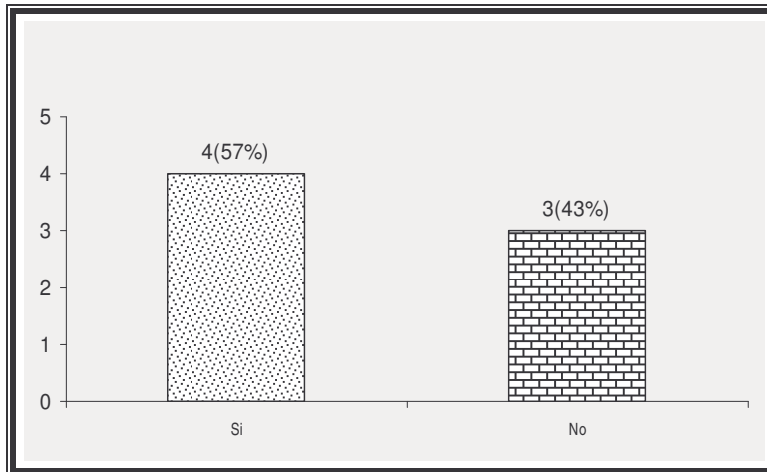
▪ SECTOR 36



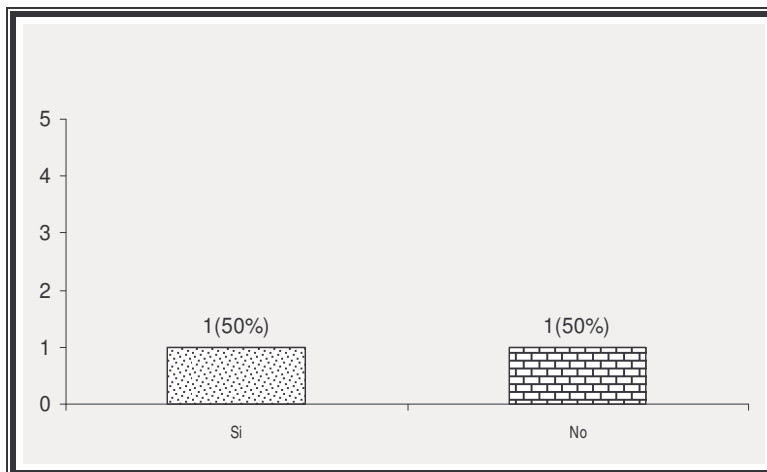
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



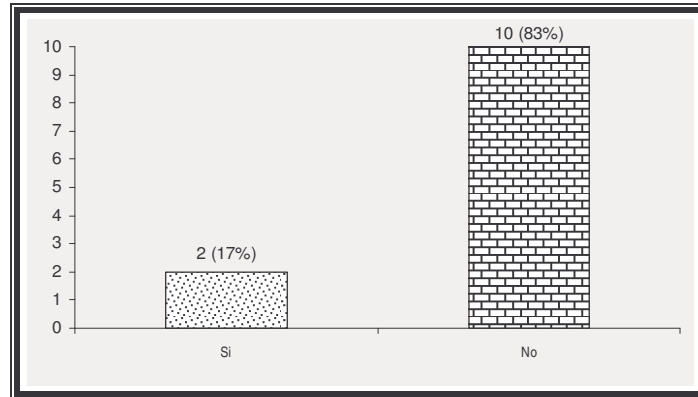
**PREGUNTA 19**

¿Han tenido algún cambio en los materiales que utilizan?

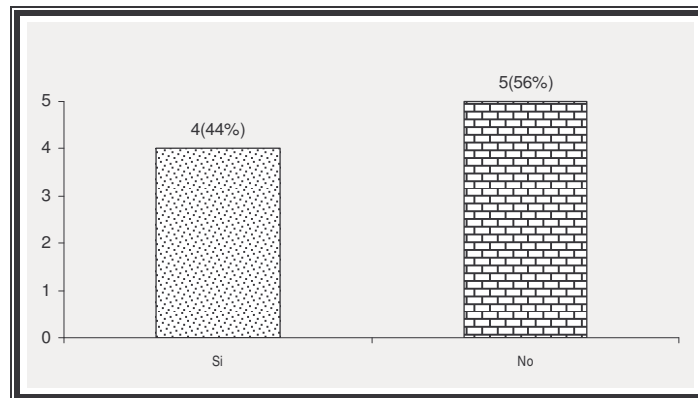
Si

No

▪ SECTOR 31



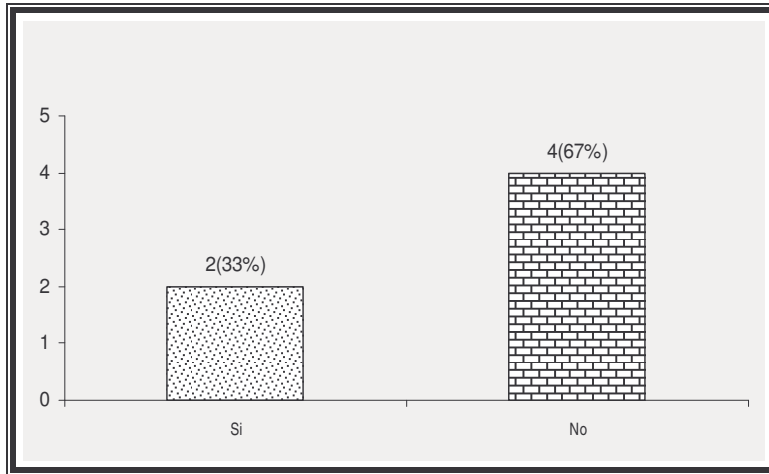
▪ SECTOR 32



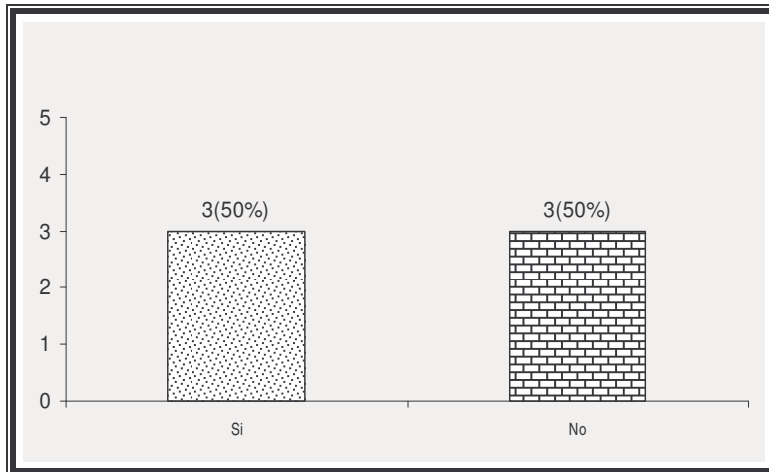
▪ SECTOR 33



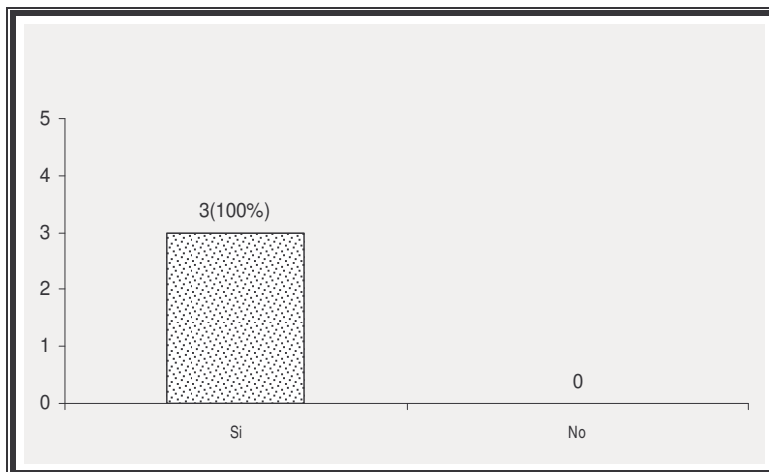
▪ SECTOR 34



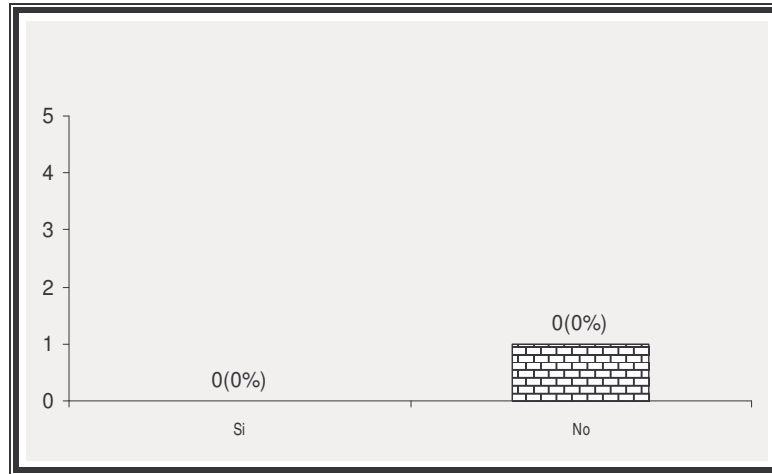
▪ SECTOR 35



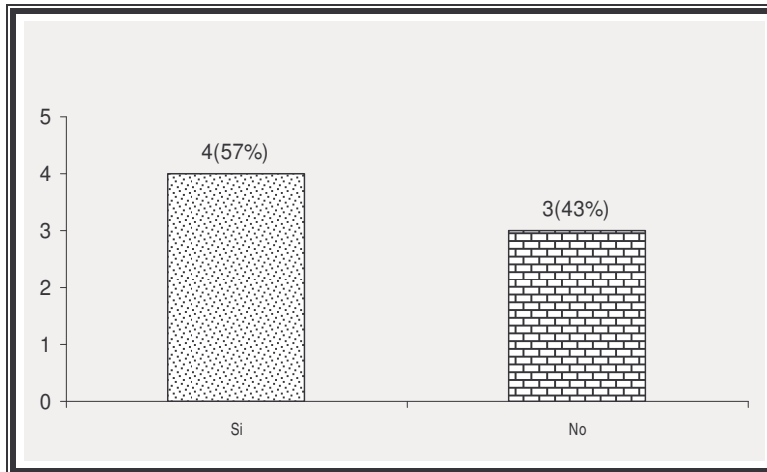
▪ SECTOR 36



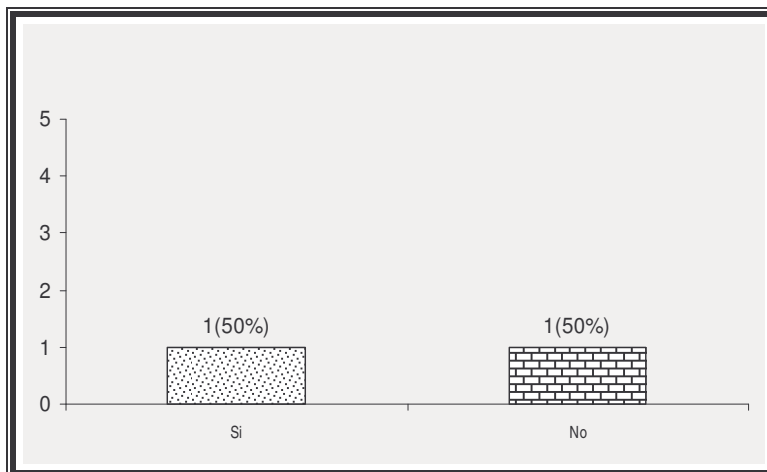
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

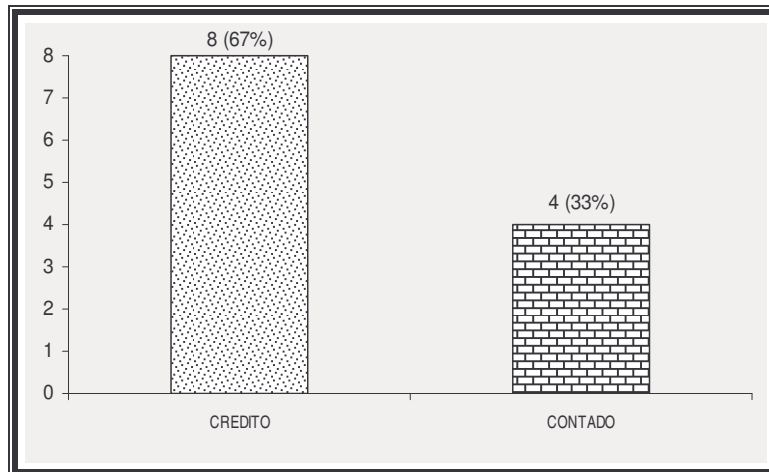


**PREGUNTA 22**

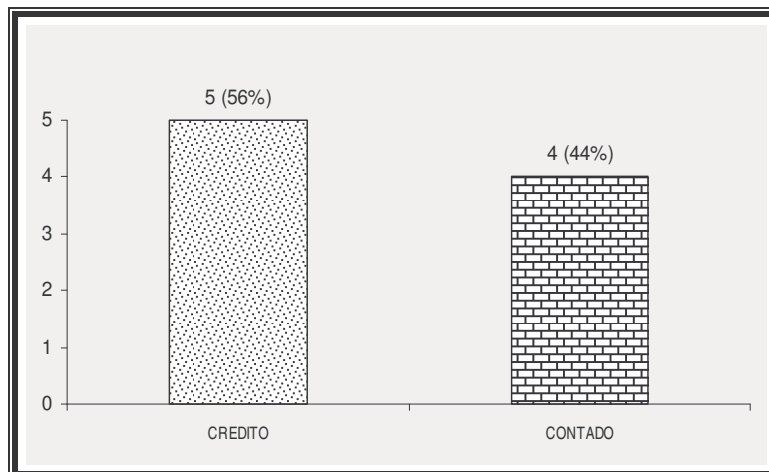
¿Cómo realizo la compra de la nueva tecnología?

Crédito	
Contado	

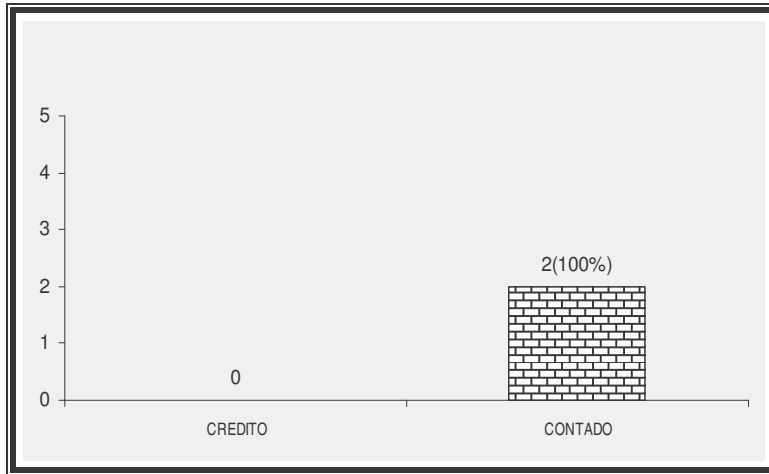
▪ **SECTOR 31**



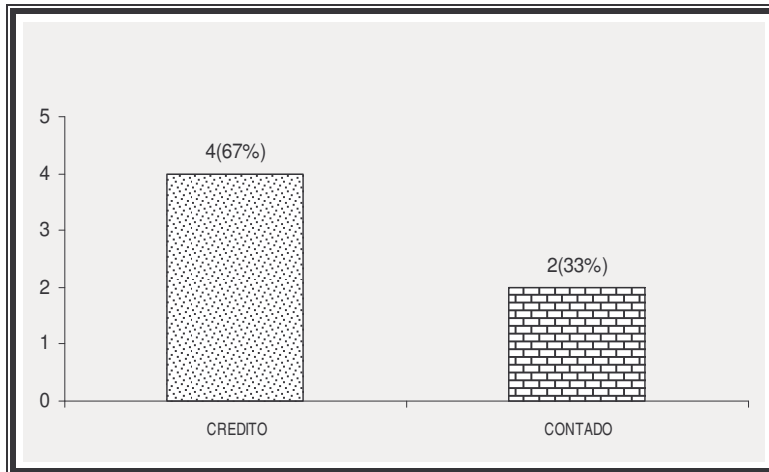
▪ **SECTOR 32**



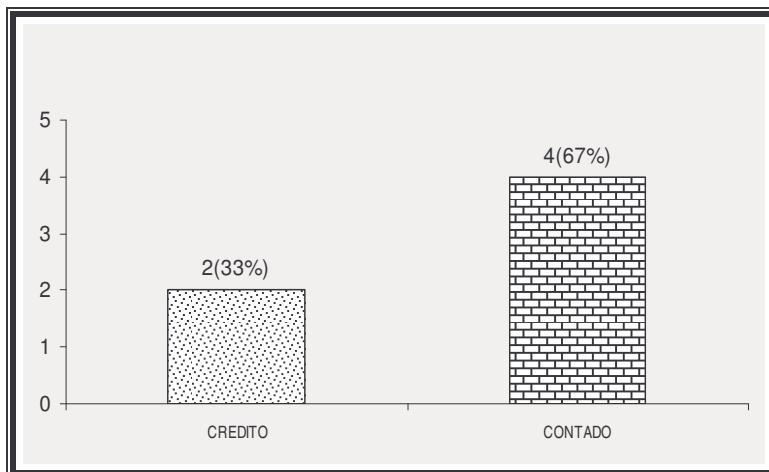
▪ SECTOR 33



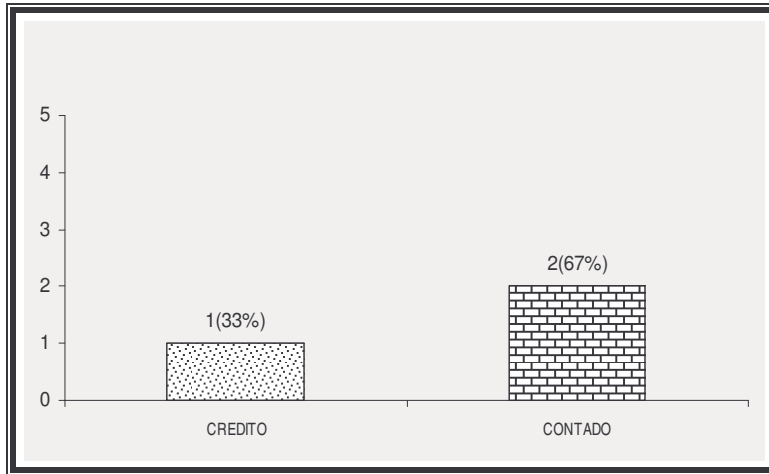
▪ SECTOR 34



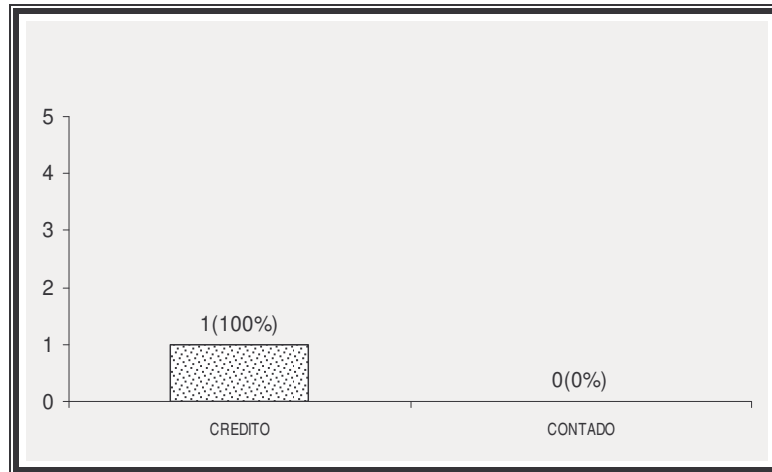
▪ SECTOR 35



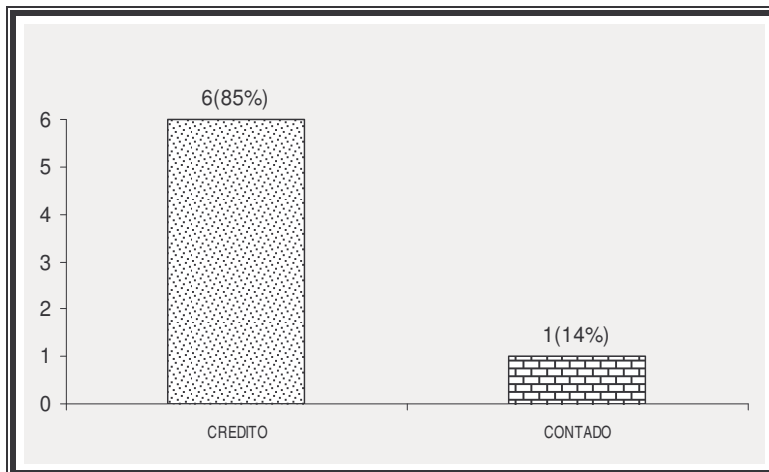
▪ SECTOR 36



▪ SECTOR 37

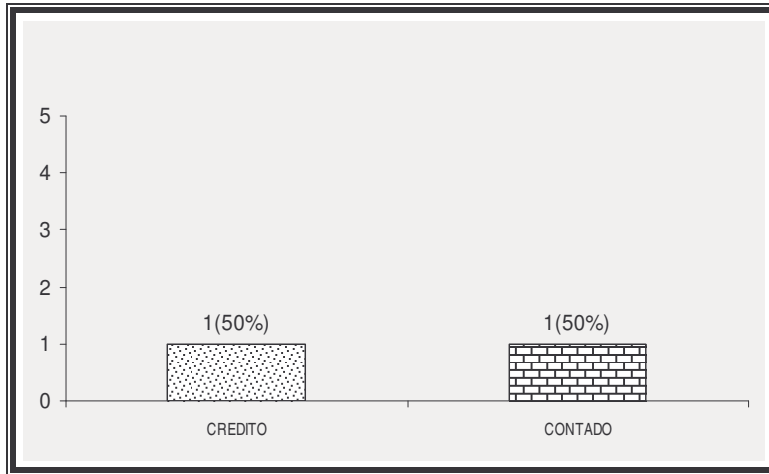


▪ SECTOR 38





▪ SECTOR 39



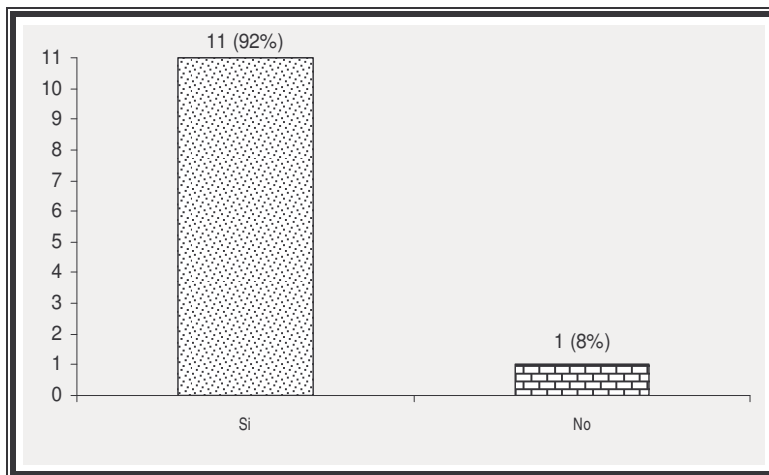
**PREGUNTA 24**

¿Conoce usted de algún cambio tecnológico que pueda realizarse en su empresa ya sea en maquinaria, procesos o materiales?

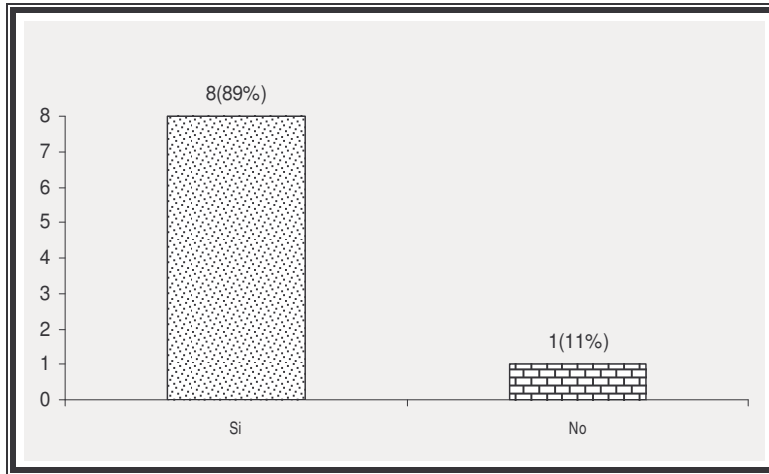
Si

No

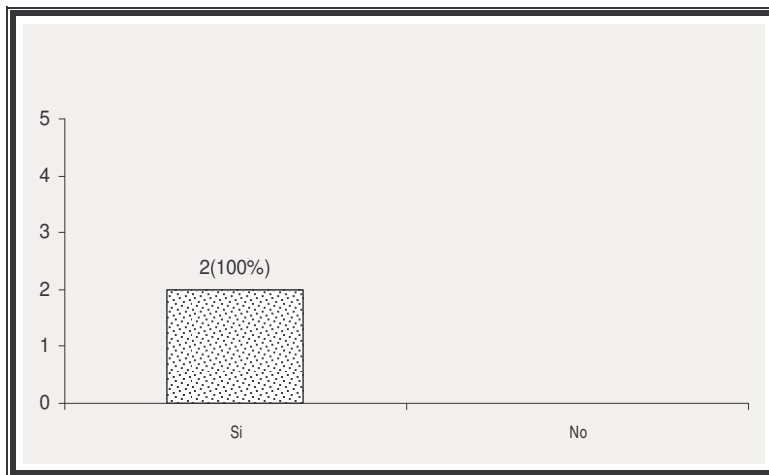
▪ SECTOR 31



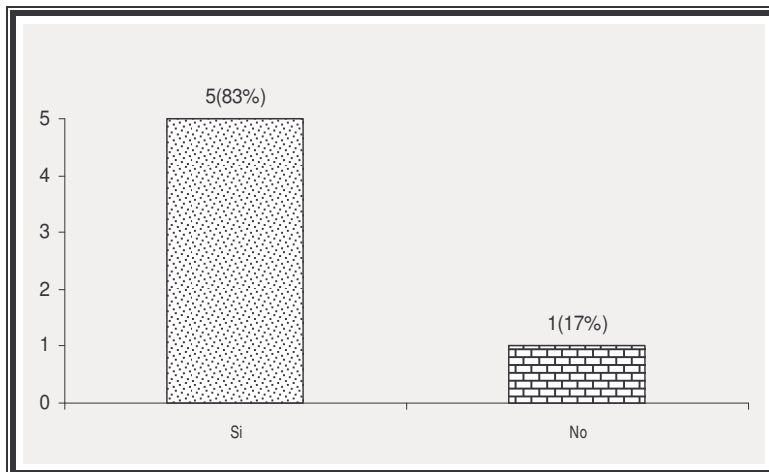
▪ SECTOR 32



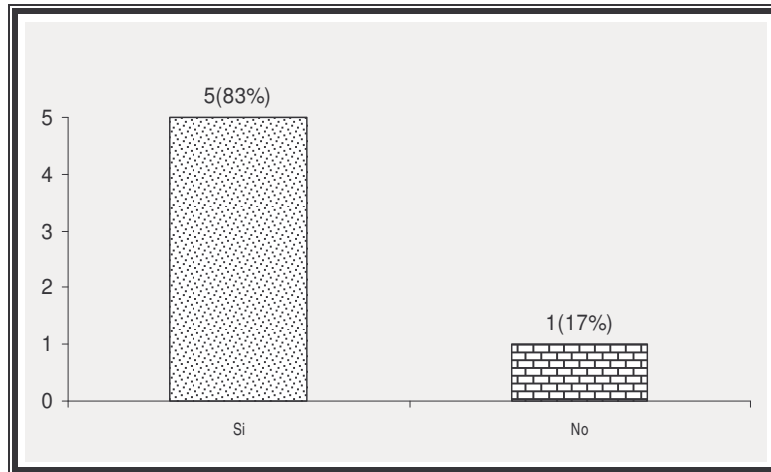
▪ SECTOR 33



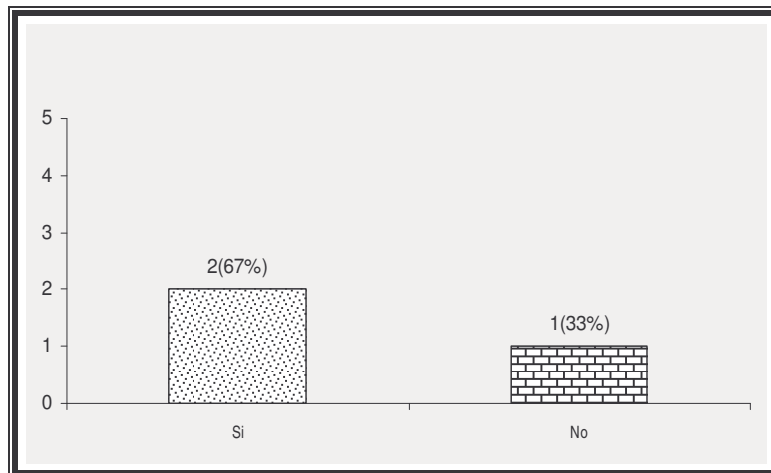
▪ SECTOR 34



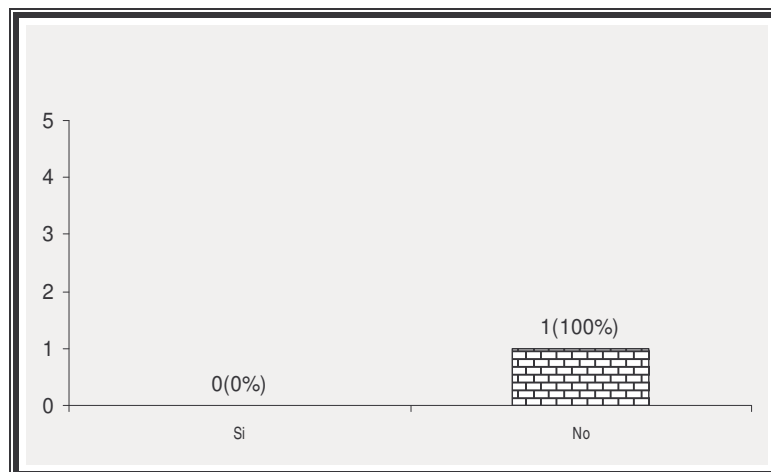
▪ SECTOR 35



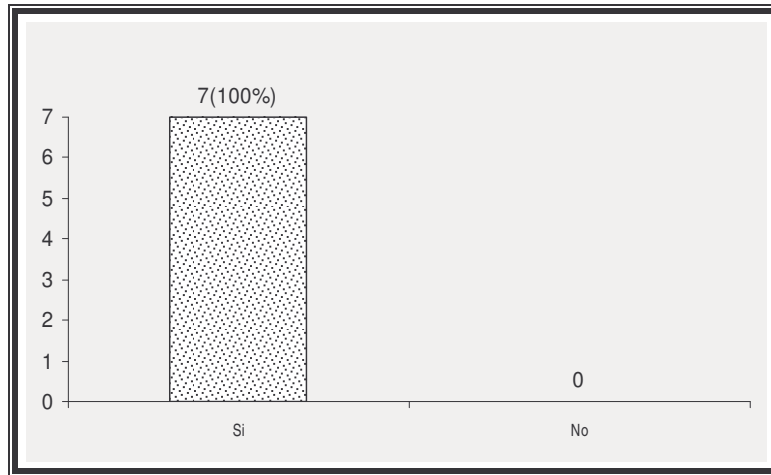
▪ SECTOR 36



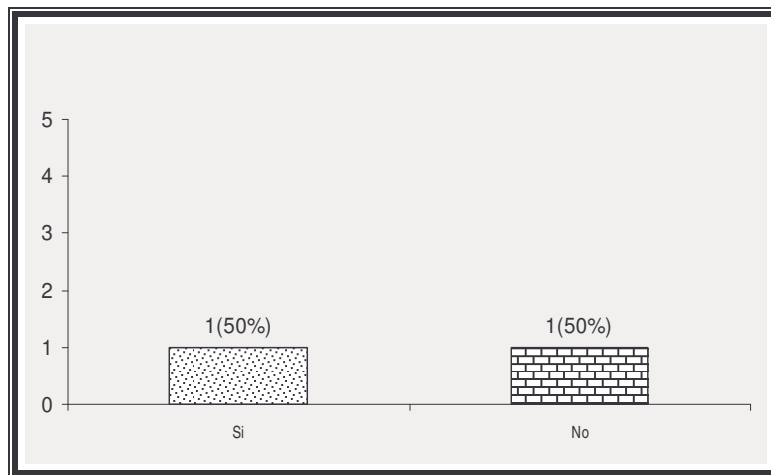
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



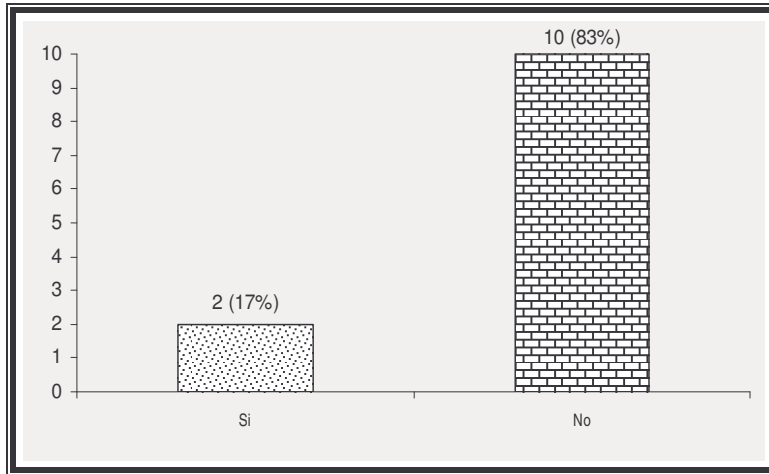
**PREGUNTA 25**

¿Conoce los programas que tiene el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para dar apoyo a la PYME?

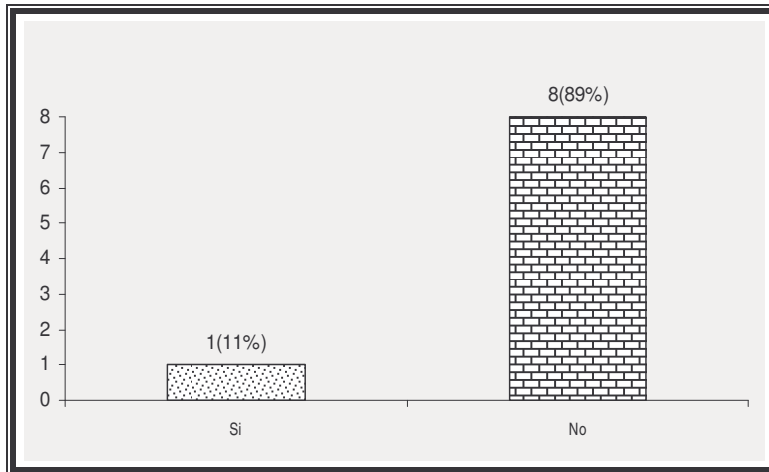
Si

No

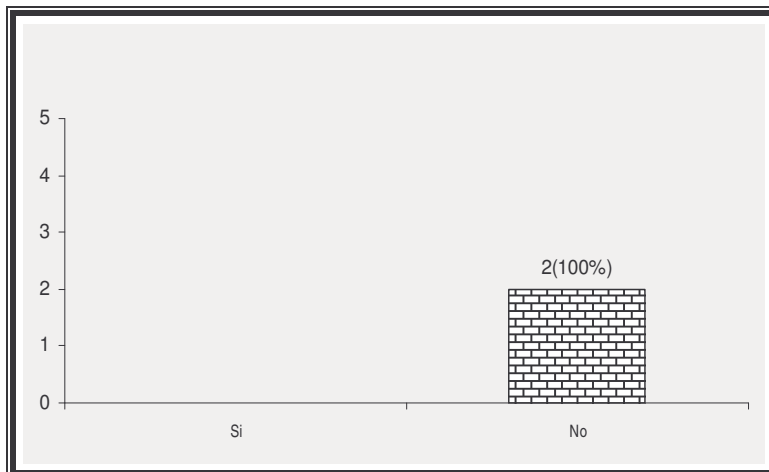
▪ SECTOR 31



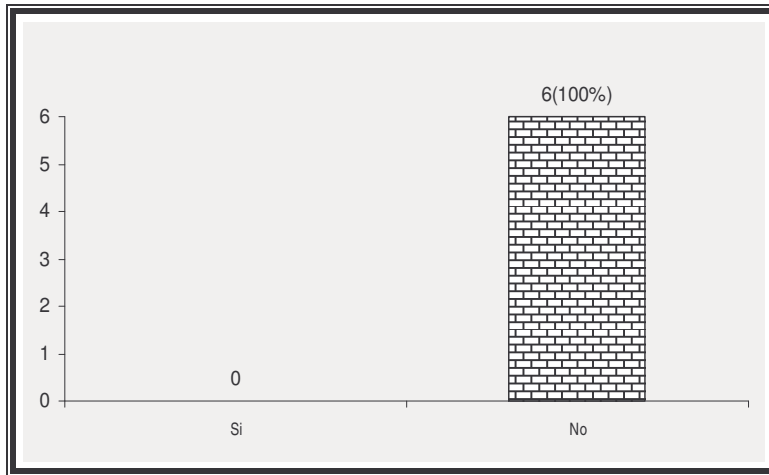
▪ SECTOR 32



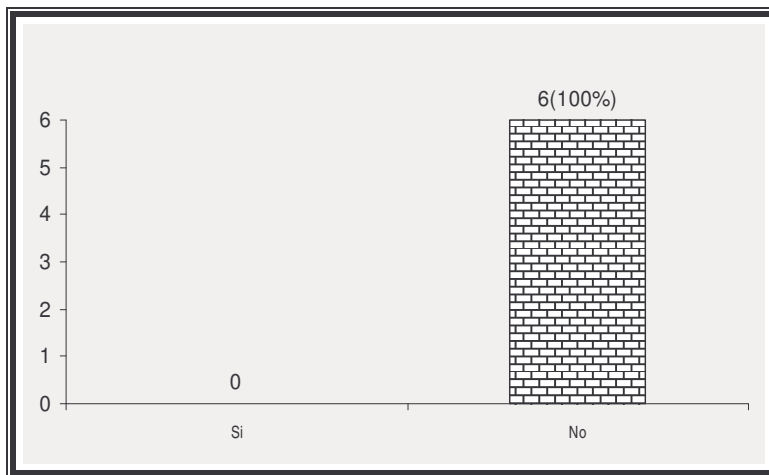
▪ SECTOR 33



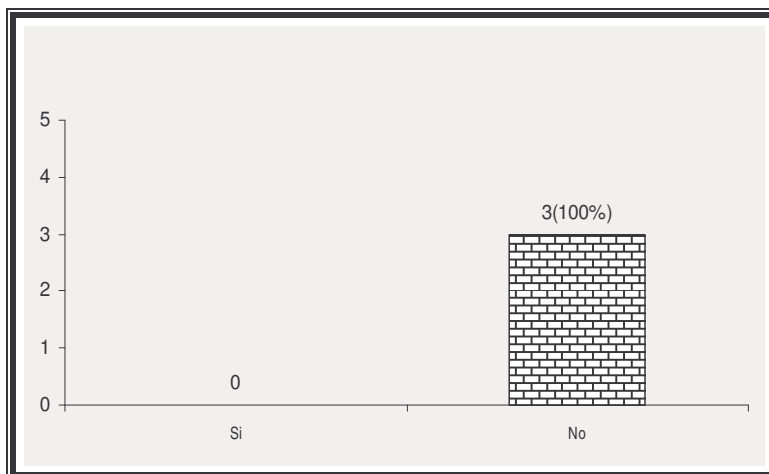
▪ SECTOR 34



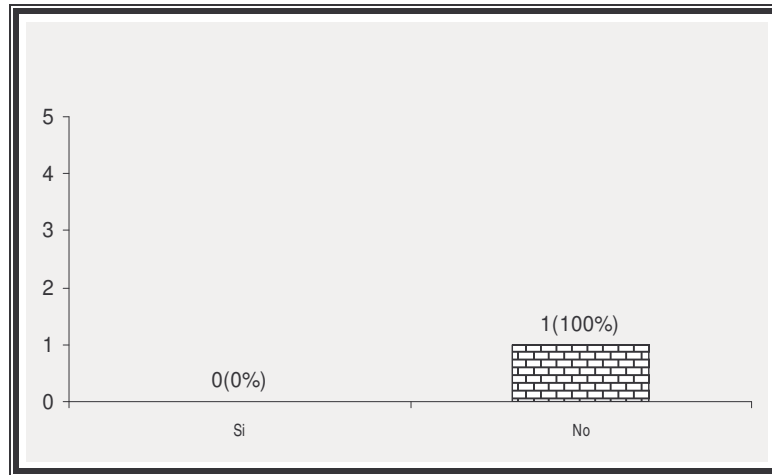
▪ SECTOR 35



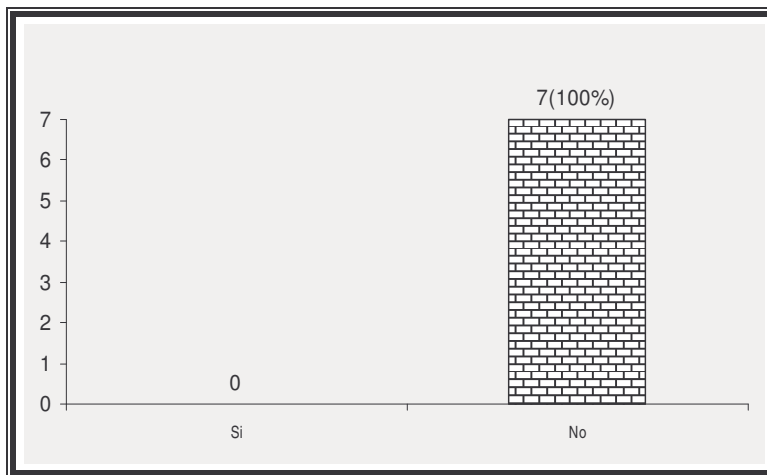
▪ SECTOR 36



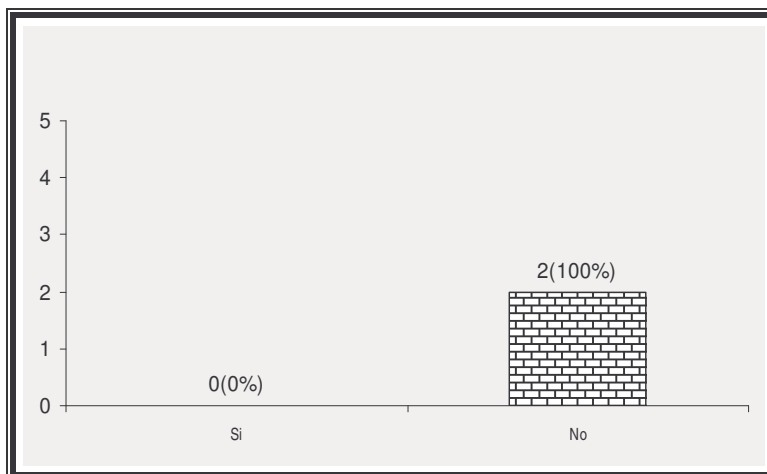
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



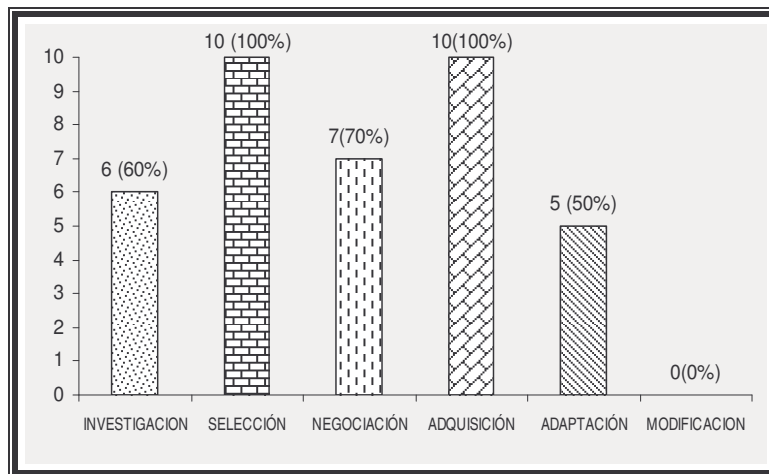
## MEDIANA EMPRESA

### PREGUNTA 1

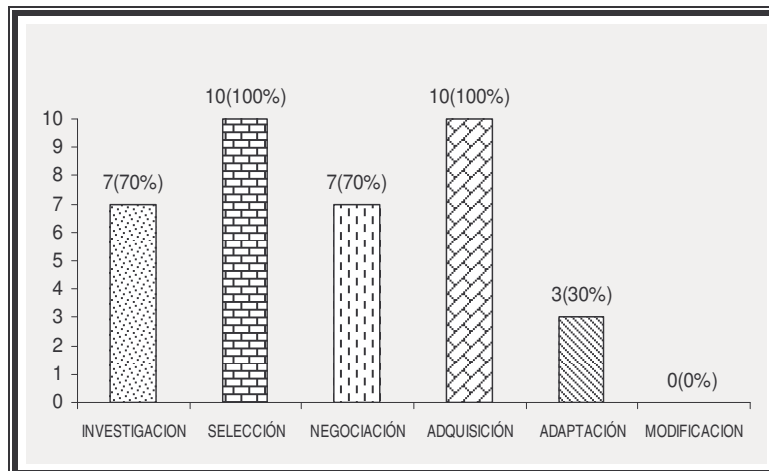
¿Marque con una X las actividades de Gestión tecnológica realizan cuando van a adquirir nueva tecnología?

Investigación	
Selección	
Negociación	
Adquisición	
Adaptación	
Modificación	

#### ▪ SECTOR 31

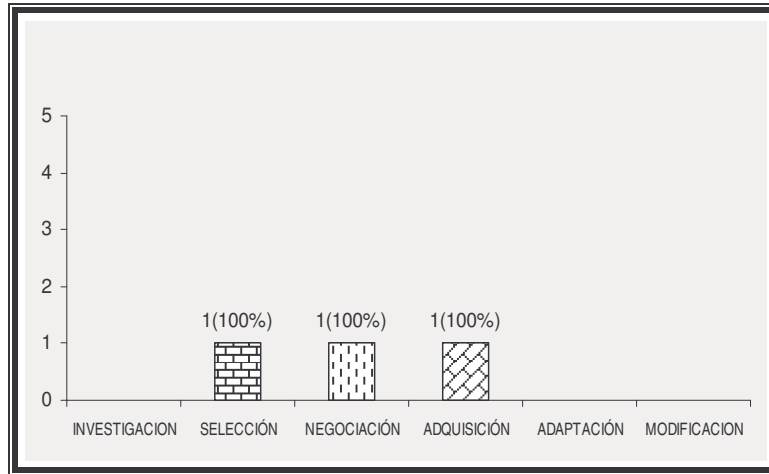


#### ▪ SECTOR 32

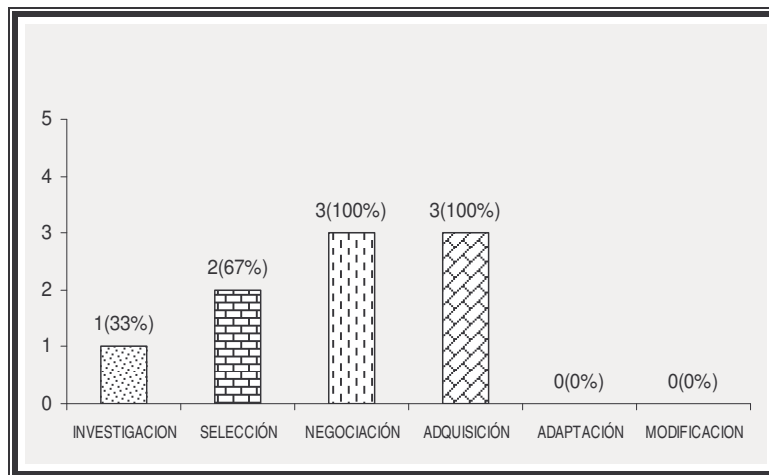




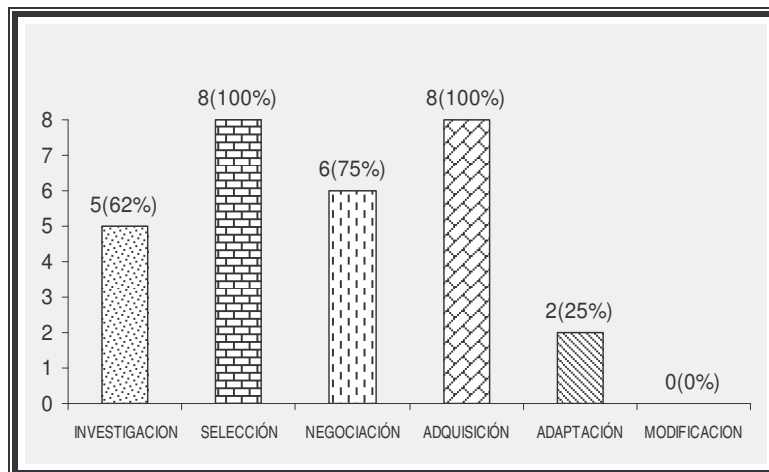
- SECTOR 33



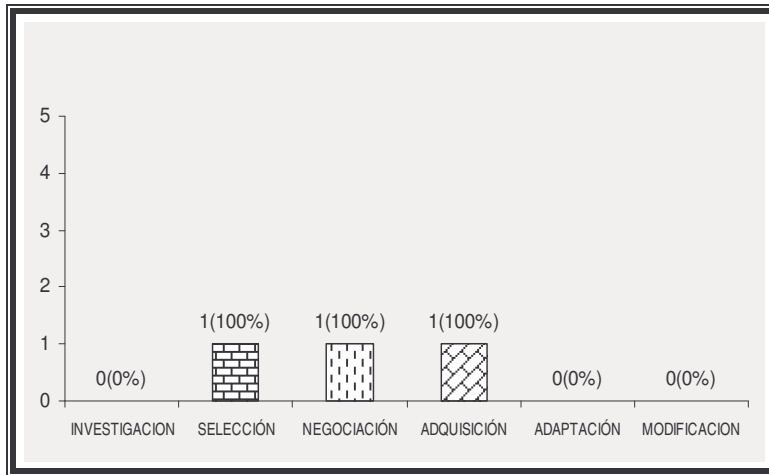
- SECTOR 34



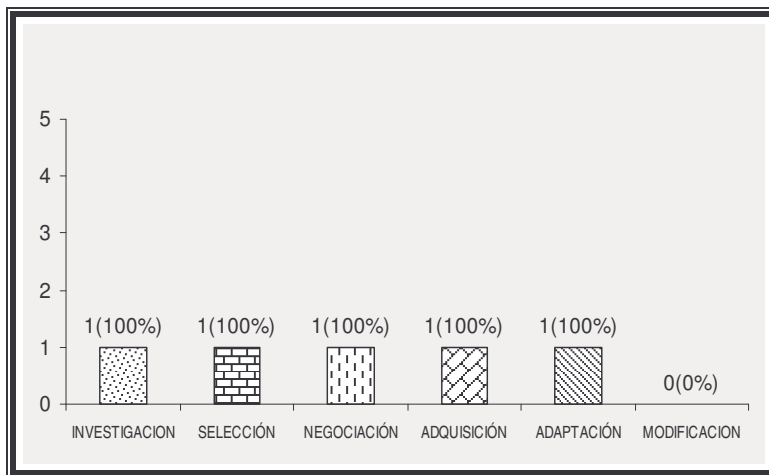
- SECTOR 35



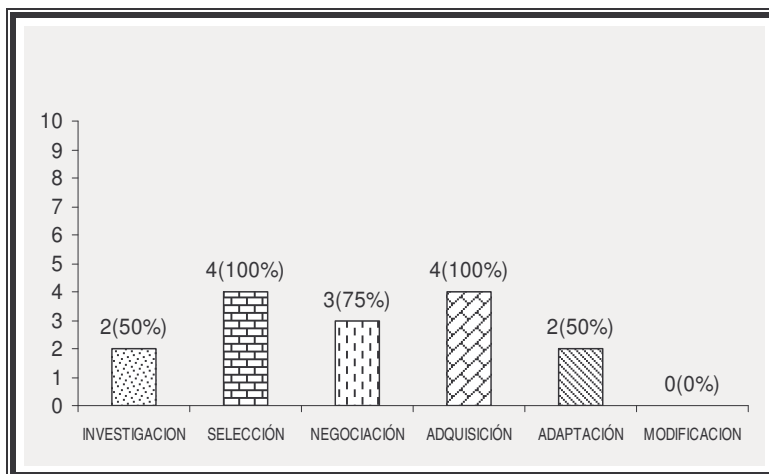
- SECTOR 36



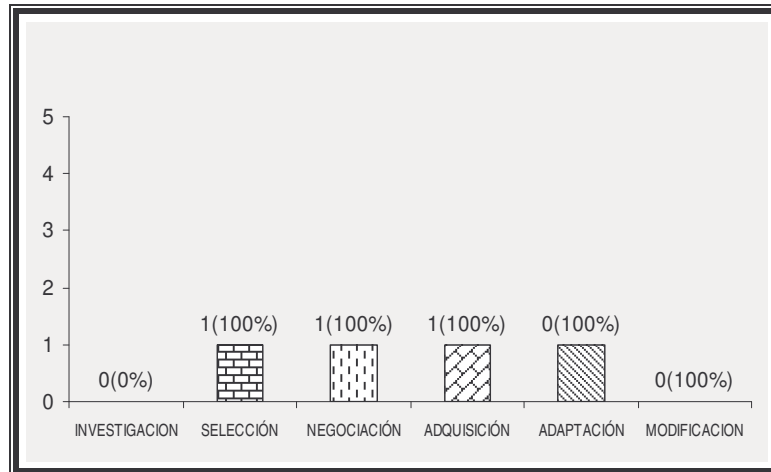
- SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39



**PREGUNTA 2**

¿Por qué no realizan actividades de gestión tecnológica?  
Si selecciona más de una opción enumere en orden de importancia

Falta de recursos	
No las conozco	
No las considera necesarias	
No adquiero nueva tecnología con frecuencia	
Falta de tiempo	

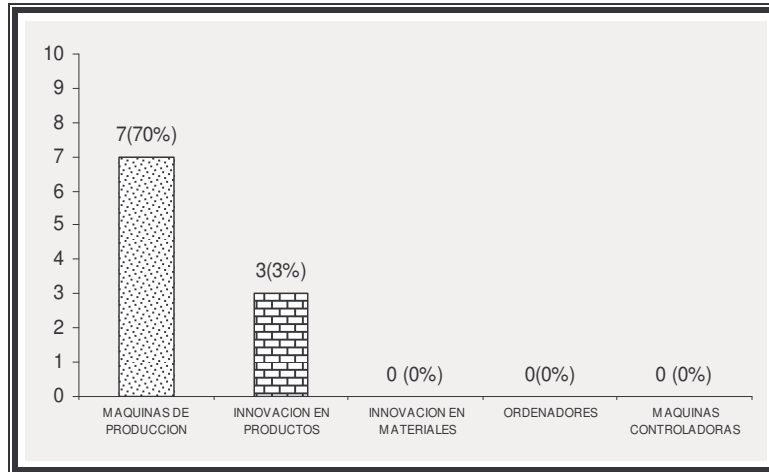
- Todas las empresas realizan alguna actividad de gestión tecnológica, por eso no se contesto a esta pregunta.

**PREGUNTA 3**

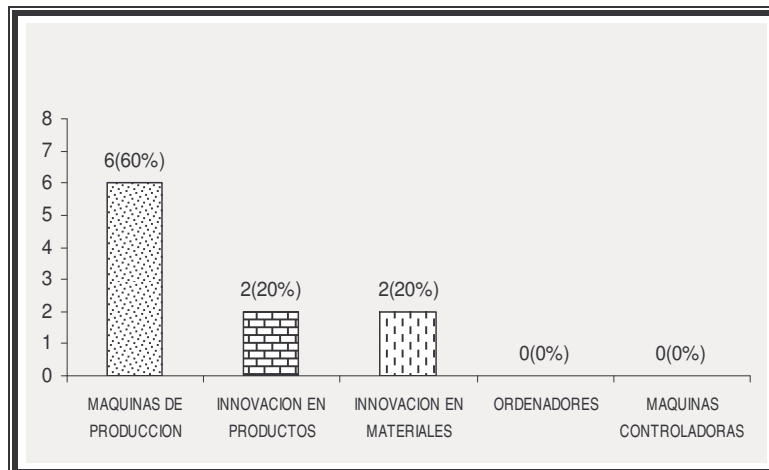
¿Del total de tecnologías que posee su empresa cual es la que usted considera de mayor importancia?  
Marque en orden de importancia del 1 al 6

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

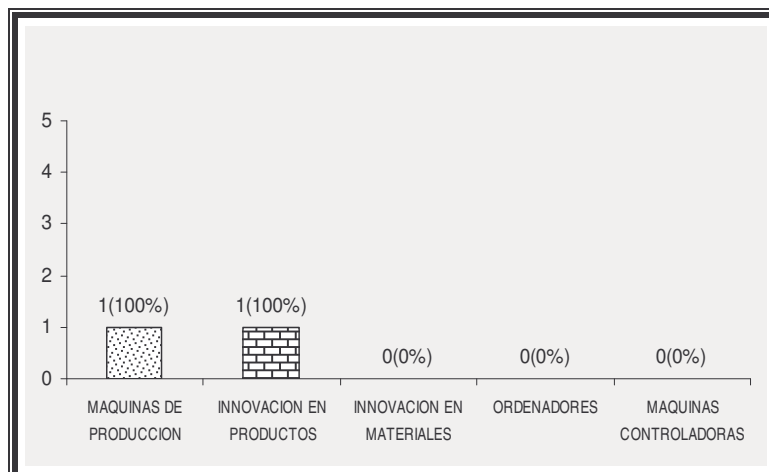
▪ SECTOR 31



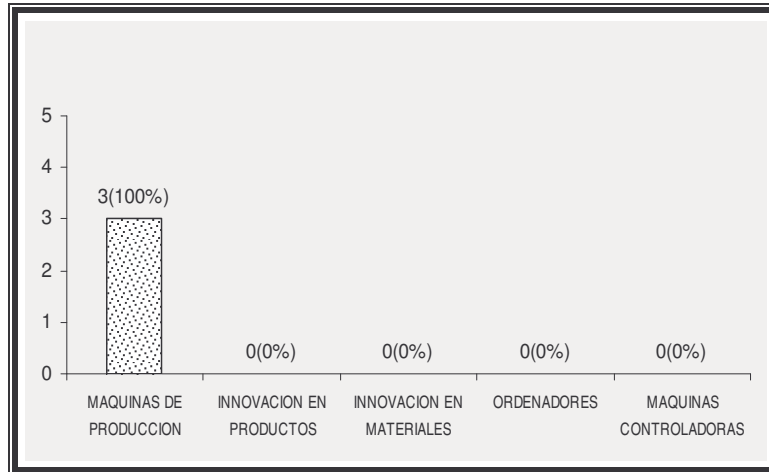
▪ SECTOR 32



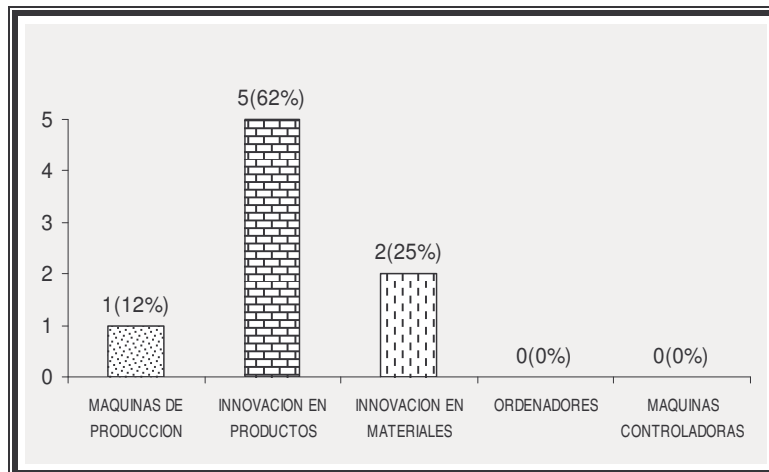
▪ SECTOR 33



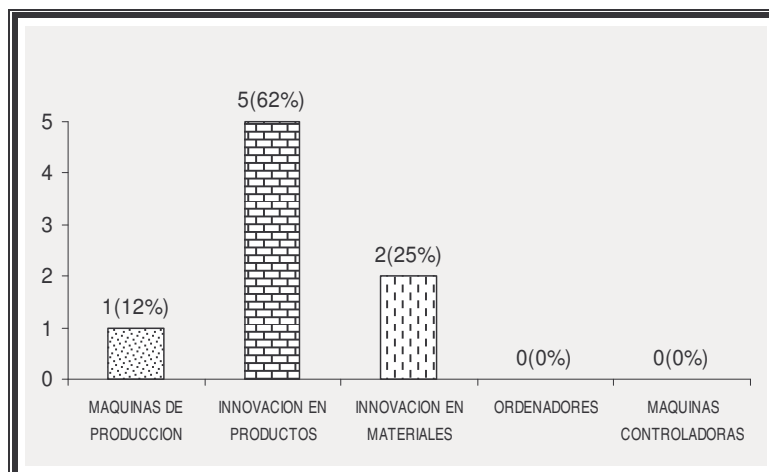
▪ SECTOR 34



▪ SECTOR 35

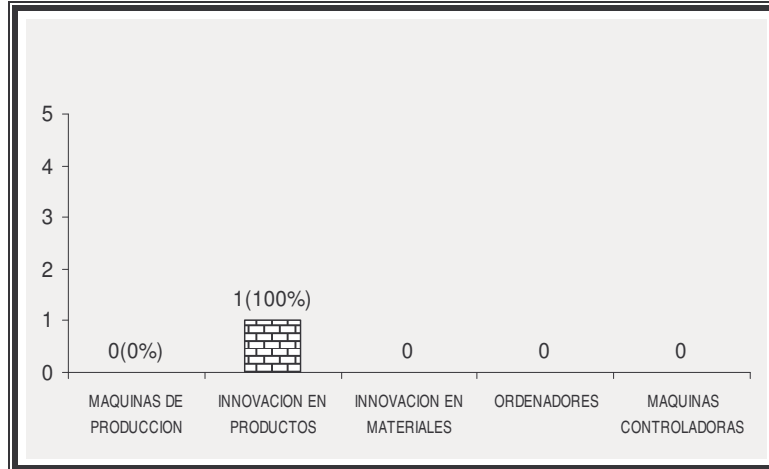


▪ SECTOR 36

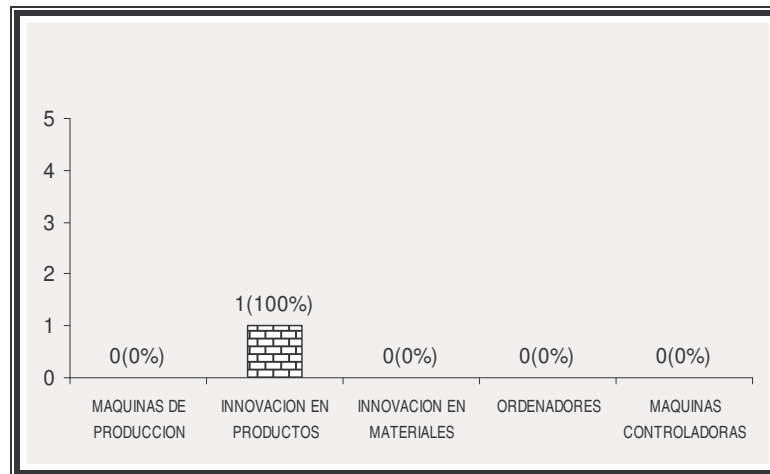


- SECTOR 37

- SECTOR 38



- SECTOR 39

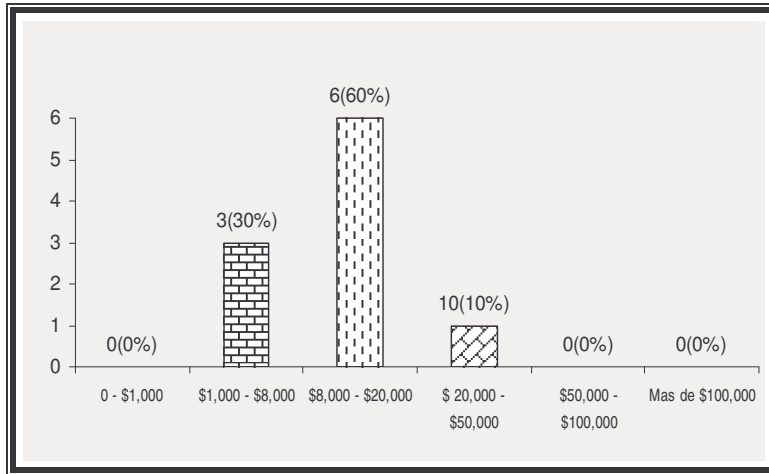


**PREGUNTA 4**

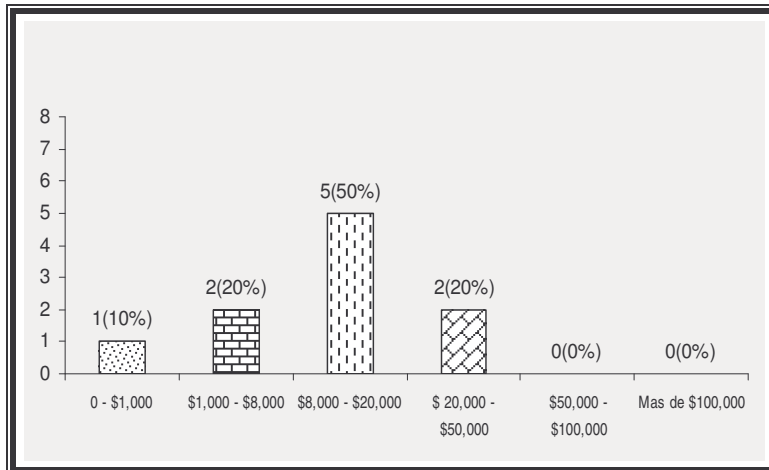
Señale el rango en que se encuentra el total de inversiones que realiza la empresa anualmente en tecnologías, marque con una X

0 - \$ 1,000	<input type="checkbox"/>
\$ 1,000 - \$ 8,000	<input type="checkbox"/>
\$ 8,000 - \$ 20,000	<input type="checkbox"/>
\$ 20,000 - \$ 50,000	<input type="checkbox"/>
\$ 50,000 - \$100,000	<input type="checkbox"/>
\$ 100,000 – mas de \$ 100,000	<input type="checkbox"/>

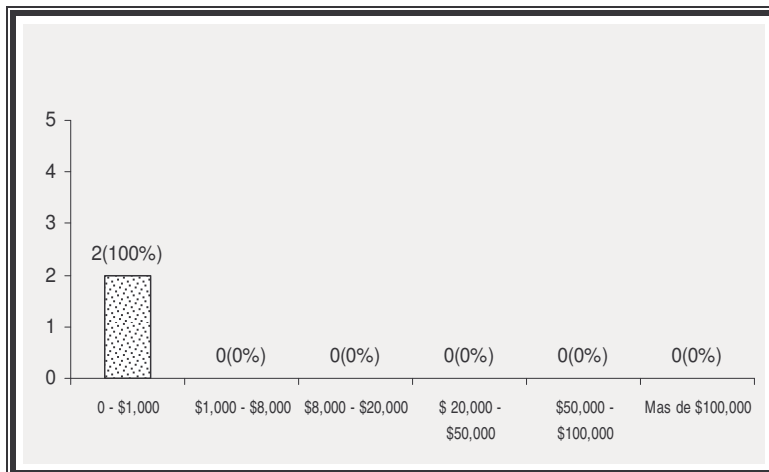
- SECTOR 31



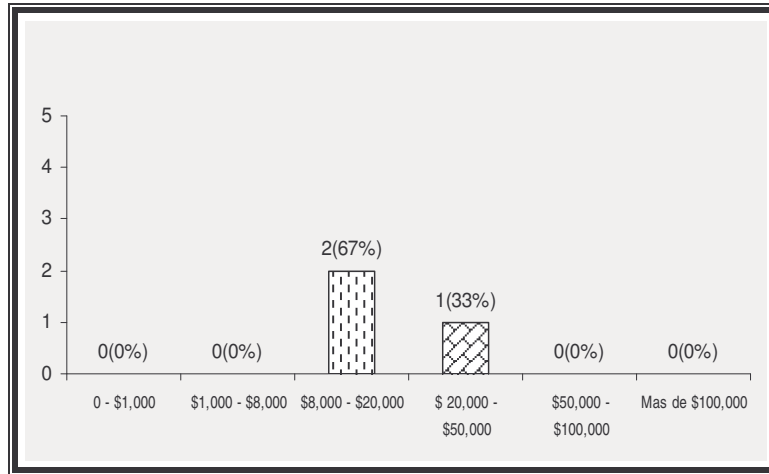
- SECTOR 32



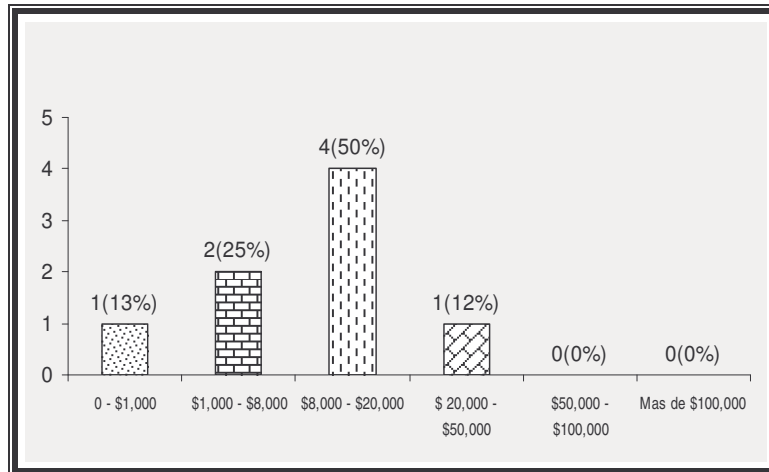
- SECTOR 33



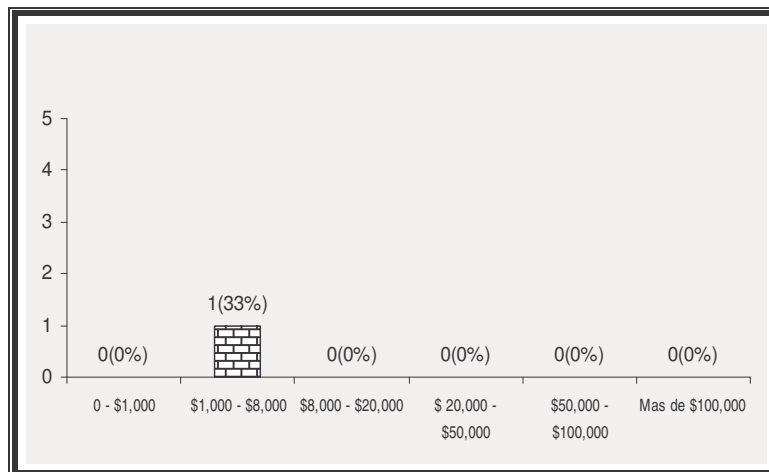
- SECTOR 34



- SECTOR 35

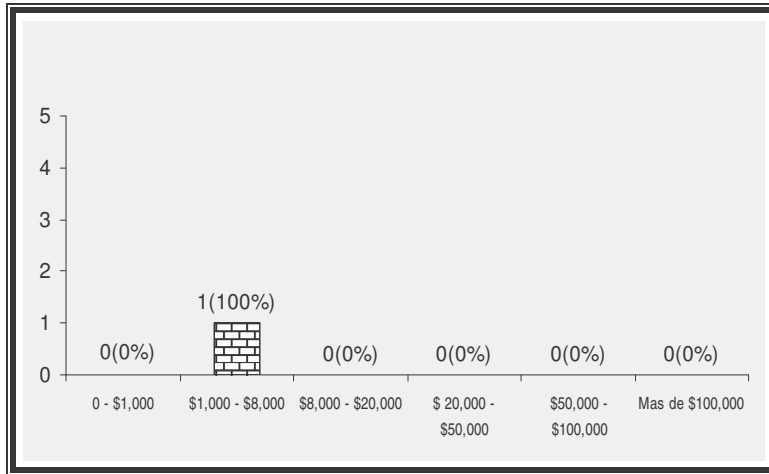


- SECTOR 36

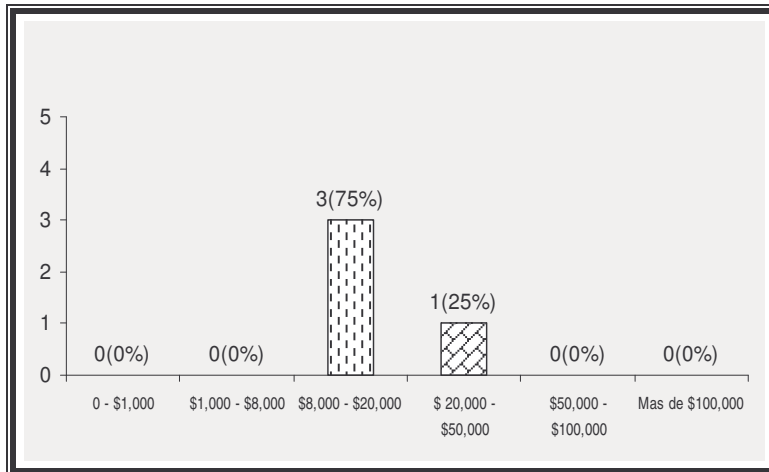




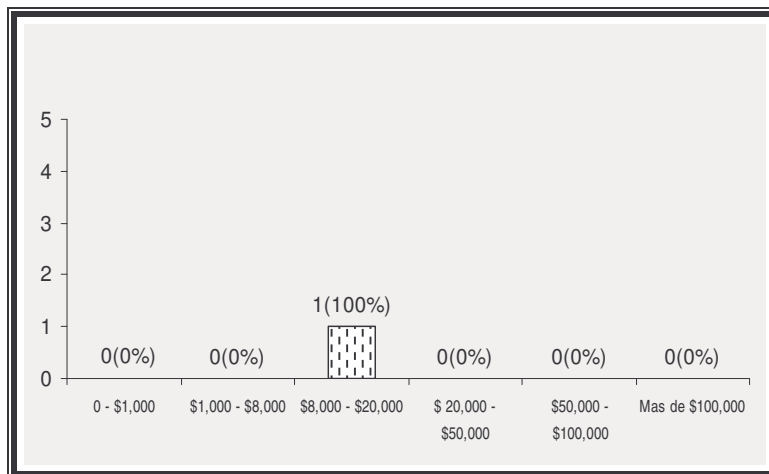
- SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39

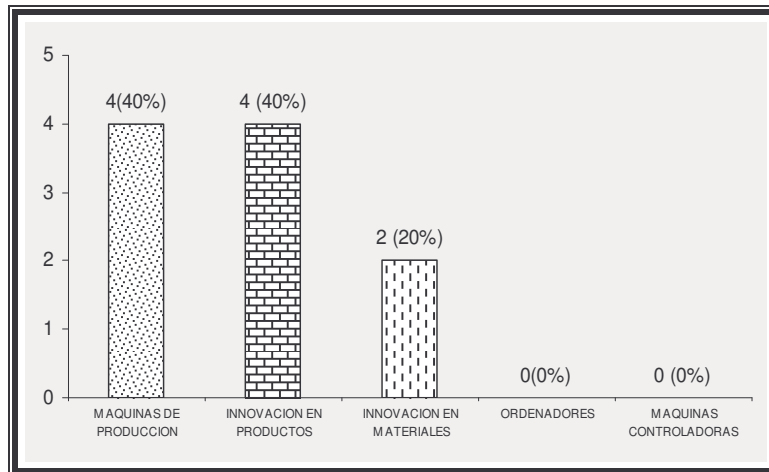


### PREGUNTA 5

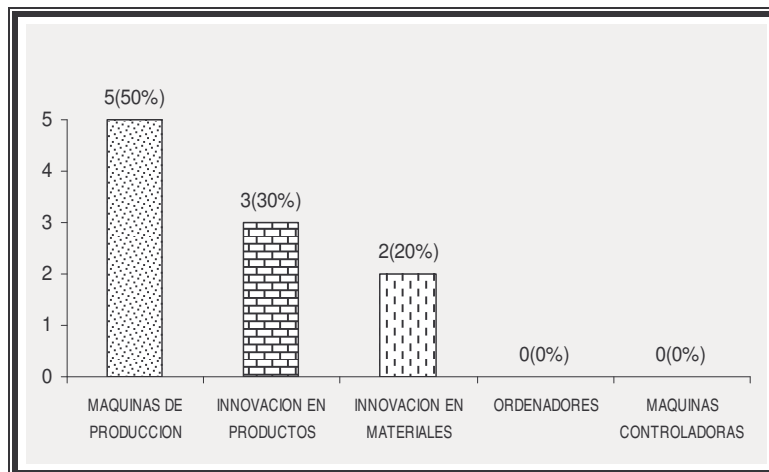
En que tecnologías invierte la empresa, enumere en orden de importancia

Maquinas de producción	
Innovación en productos	
Innovación en materiales	
Hardware y Software	
Maquinas controladoras (de calidad, de producción, etc.)	

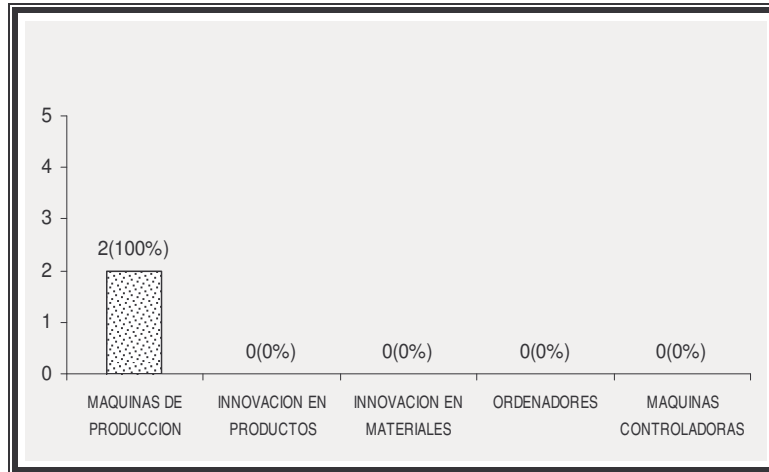
#### SECTOR 31



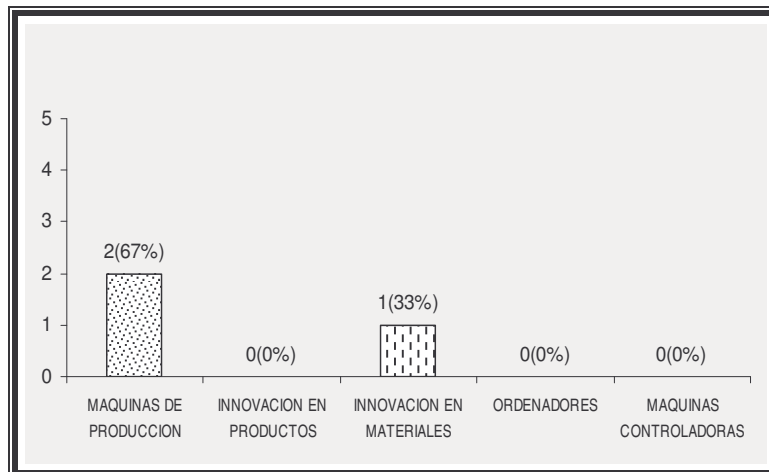
#### SECTOR 32



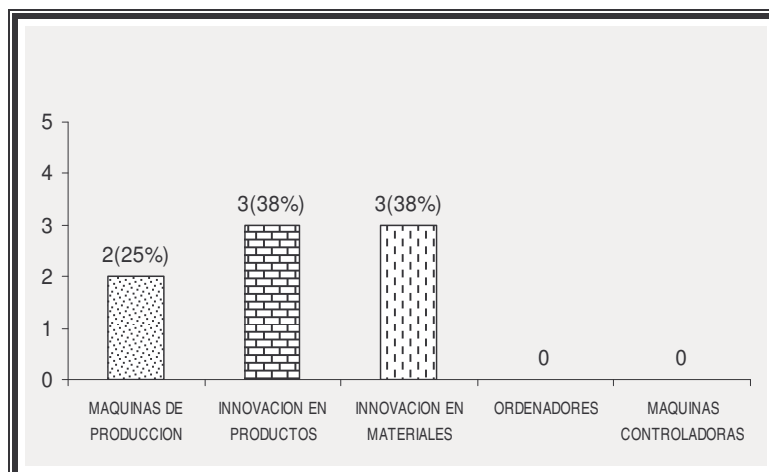
▪ SECTOR 33



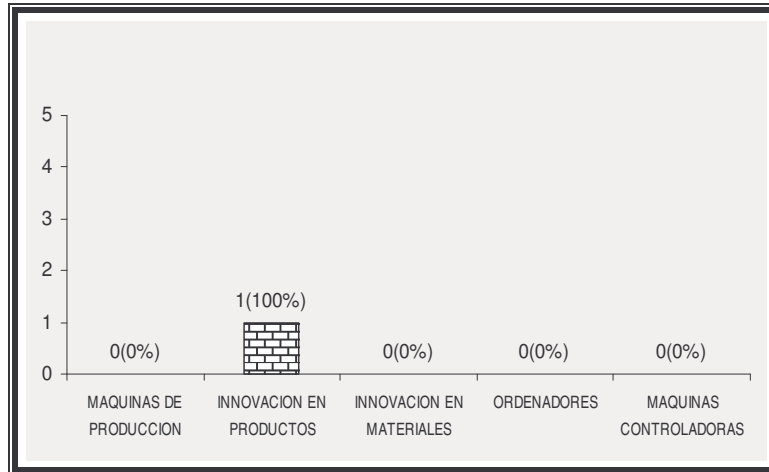
▪ SECTOR 34



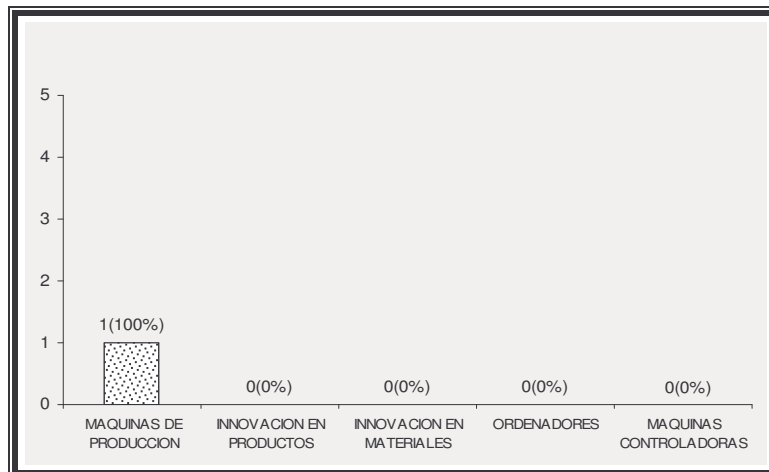
▪ SECTOR 35



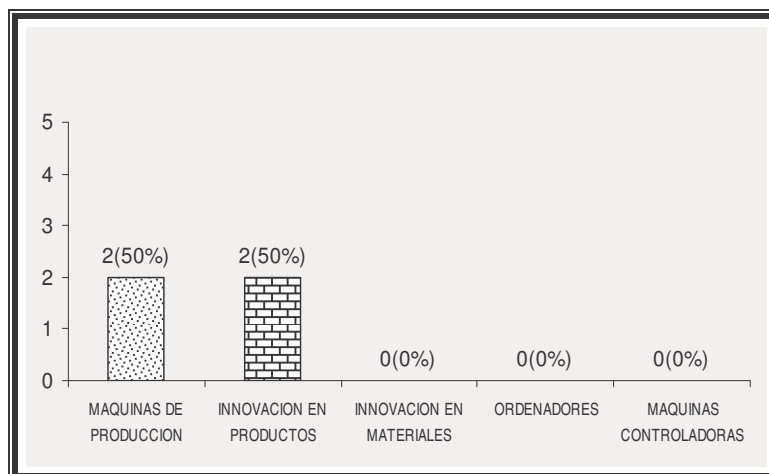
▪ SECTOR 36



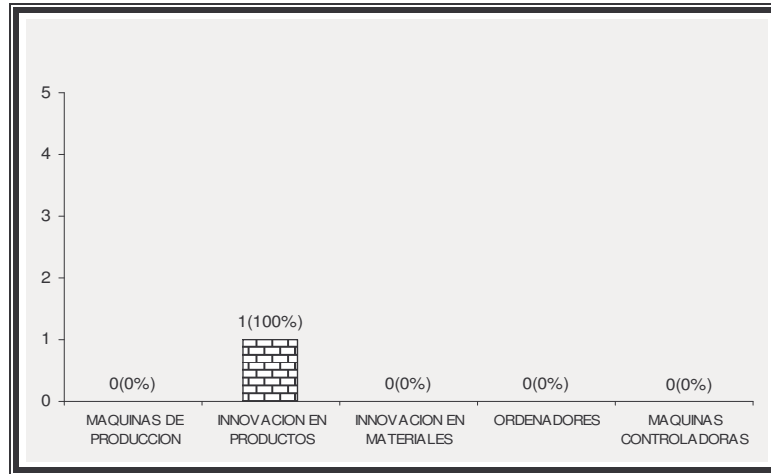
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

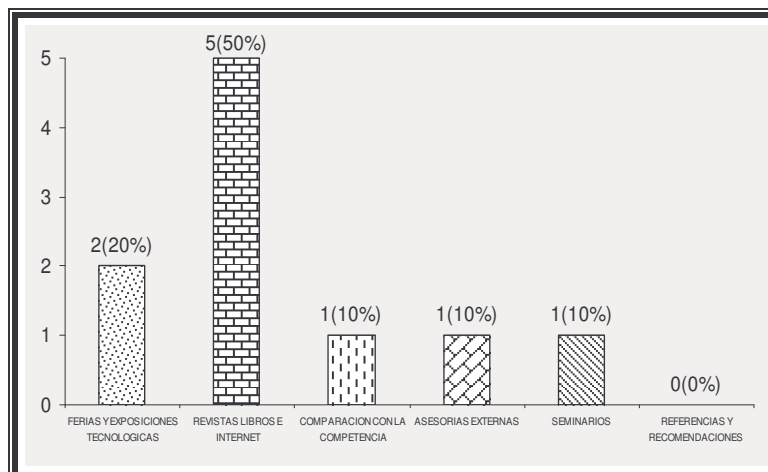


**PREGUNTA 6**

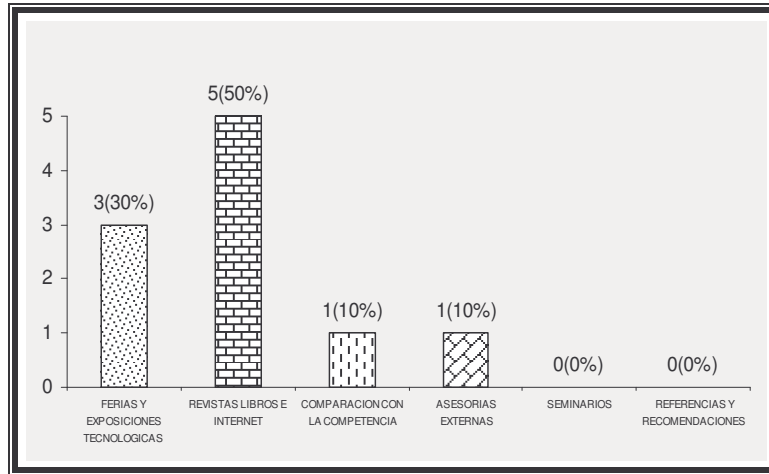
¿Dónde busca información de las tecnologías concernientes a su empresa?

Ferias y exposiciones tecnológicas	
Revistas libros e internet	
Comparación con la competencia	
Asesorías externas	
Seminarios	
Referencias y recomendaciones ¿De quienes?	

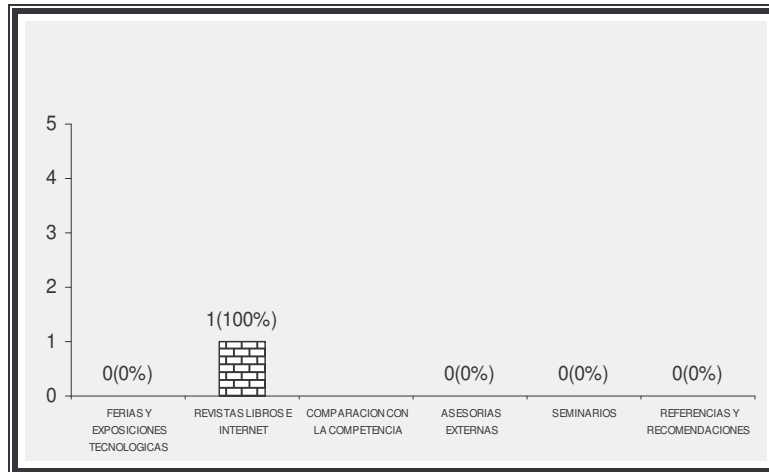
▪ SECTOR 31



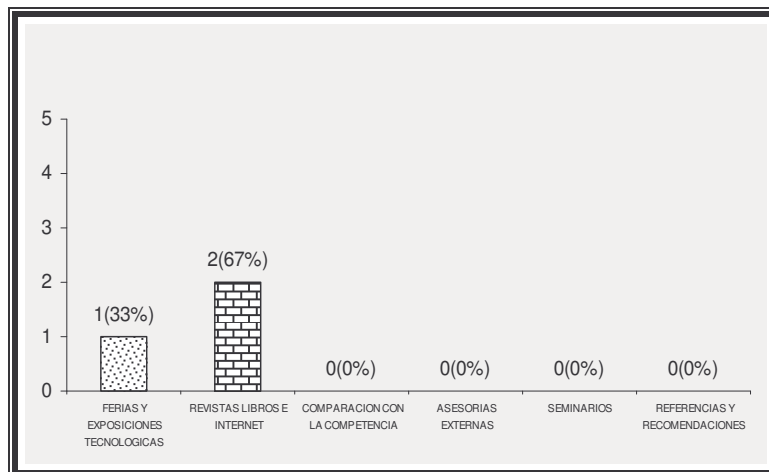
▪ SECTOR 32



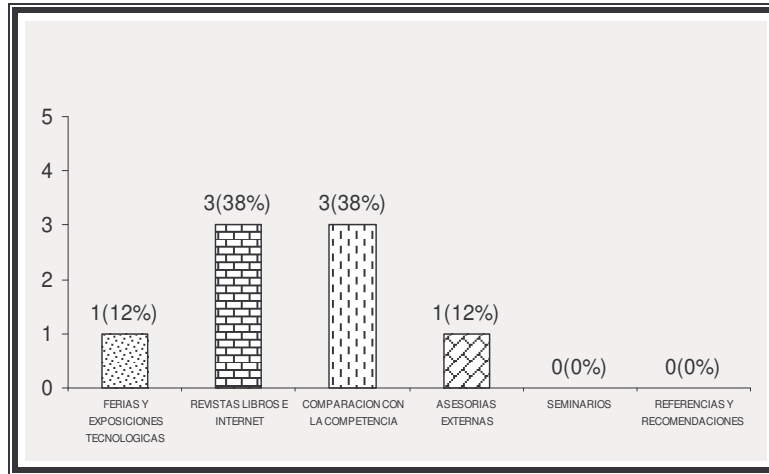
▪ SECTOR 33



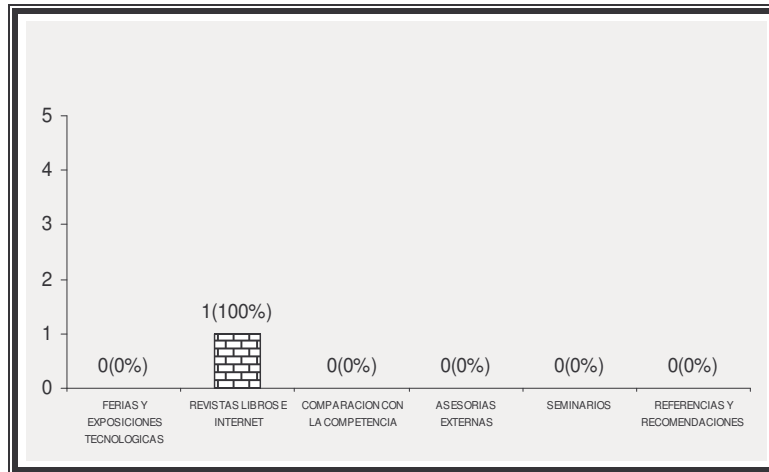
▪ SECTOR 34



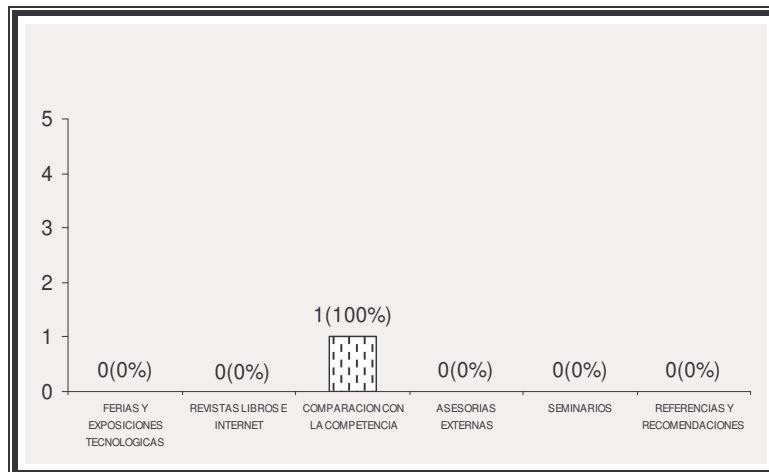
▪ SECTOR 35



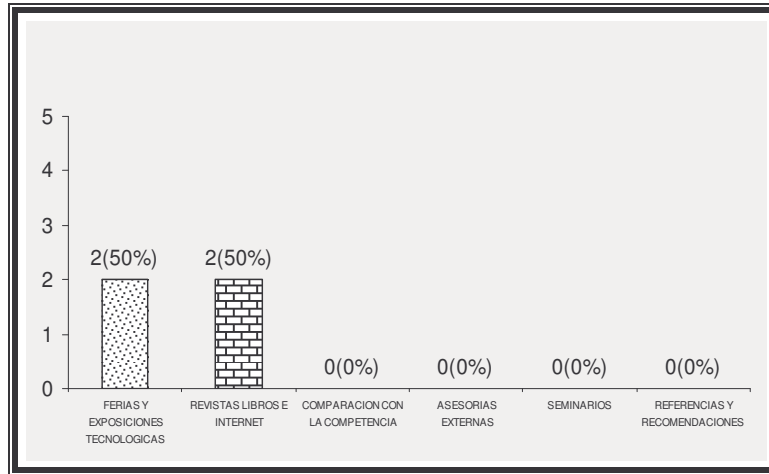
▪ SECTOR 36



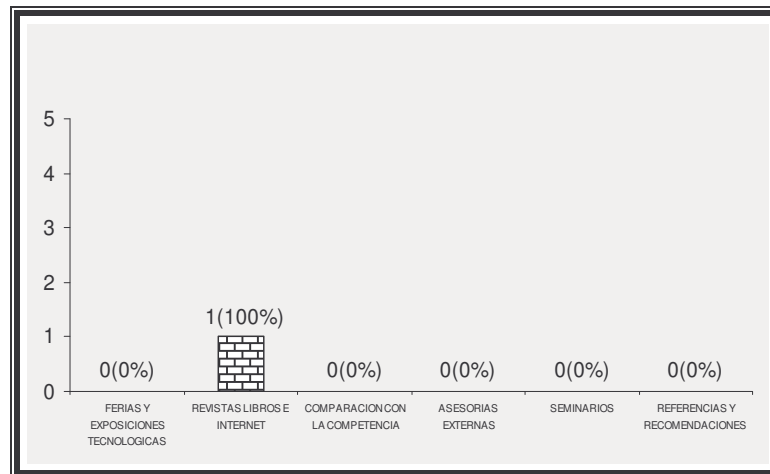
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



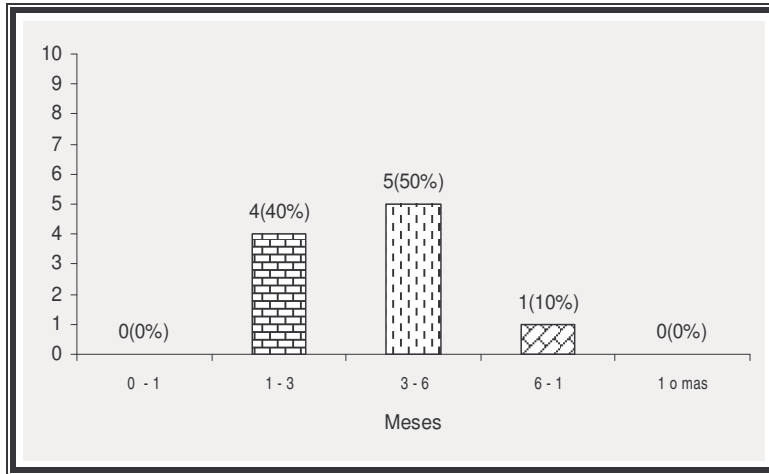
**PREGUNTA 7**

¿Dadas las respuestas de la pregunta anterior ¿Con que frecuencia revisa ese medio?

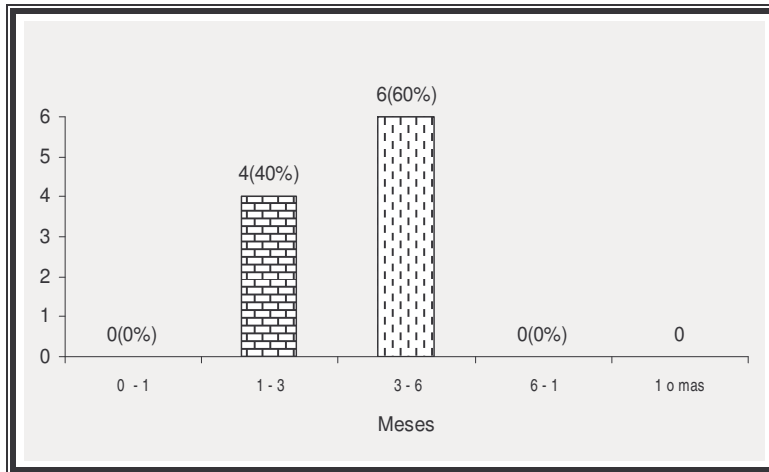
0 – 1 meses	
1 meses – 3 meses	
3 meses – 6 meses	
6 meses – 1 año	
1 año – mas de un año	



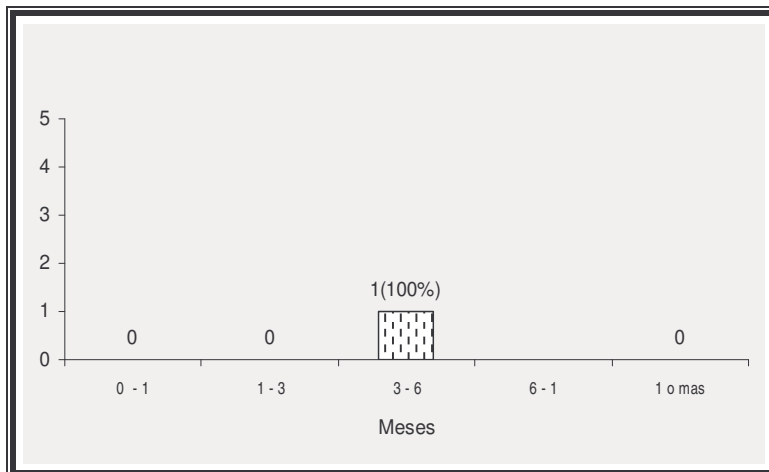
▪ SECTOR 31



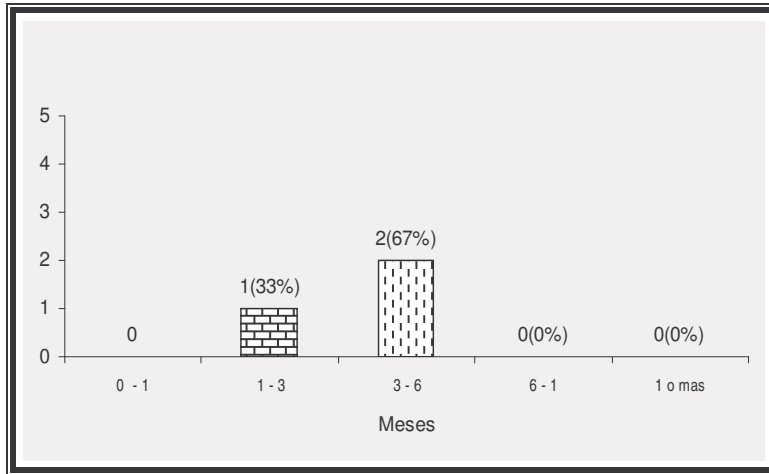
▪ SECTOR 32



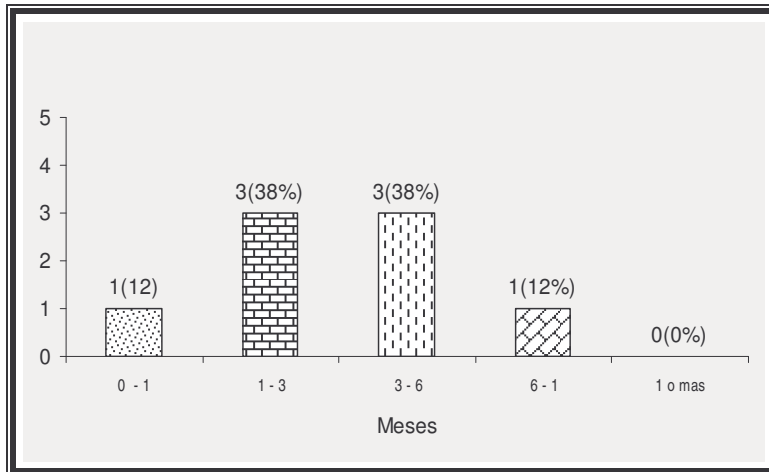
▪ SECTOR 33



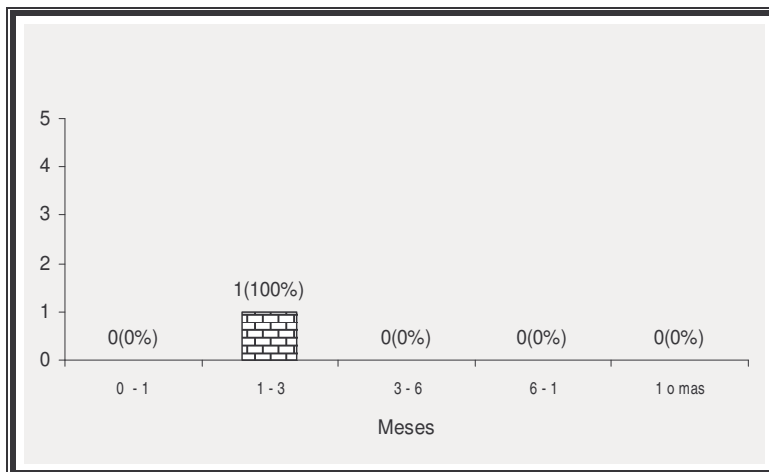
- SECTOR 34



- SECTOR 35

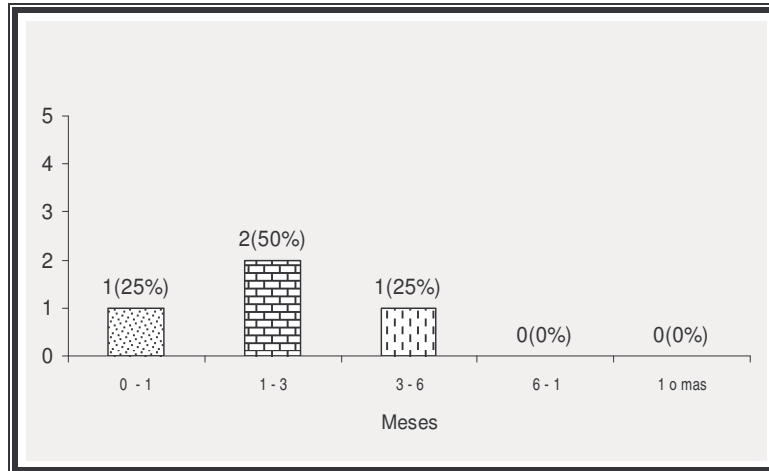


- SECTOR 36

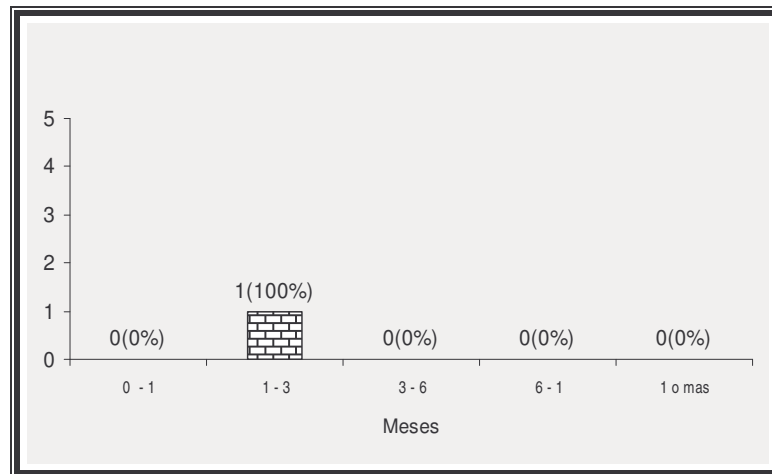


- SECTOR 37

- SECTOR 38



- SECTOR 39

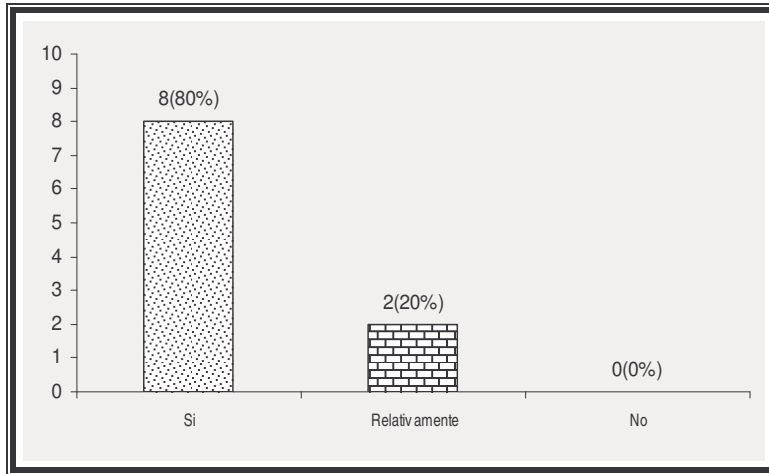


### PREGUNTA 8

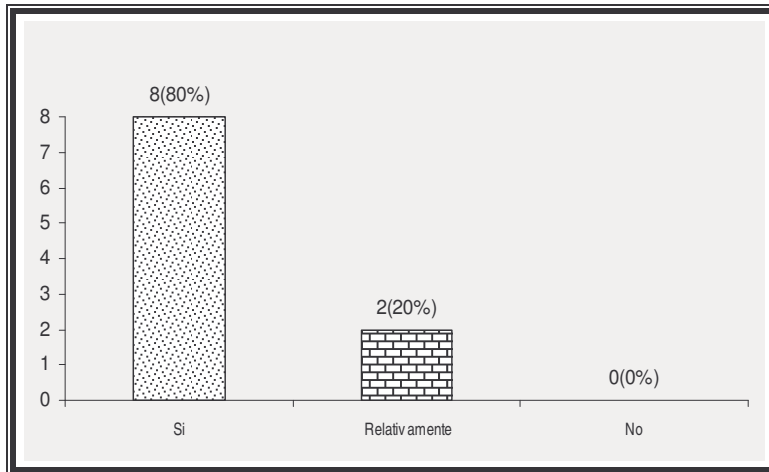
¿Tiene conocimiento de las tecnologías fundamentales que utiliza su competencia?

Si	
Relativamente	
No	

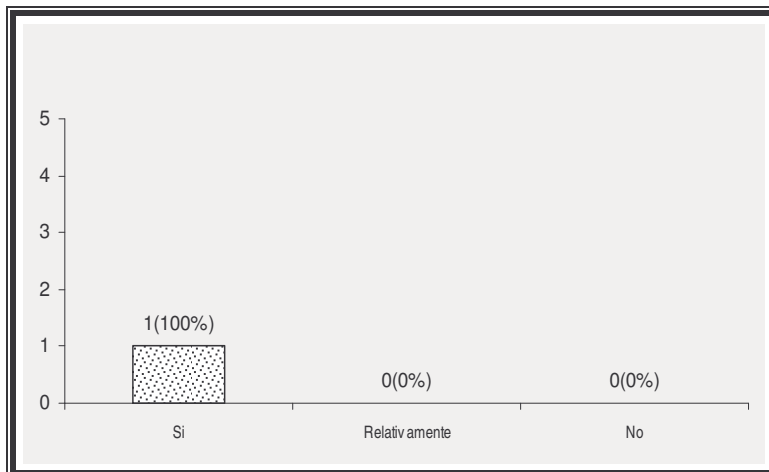
▪ SECTOR 31



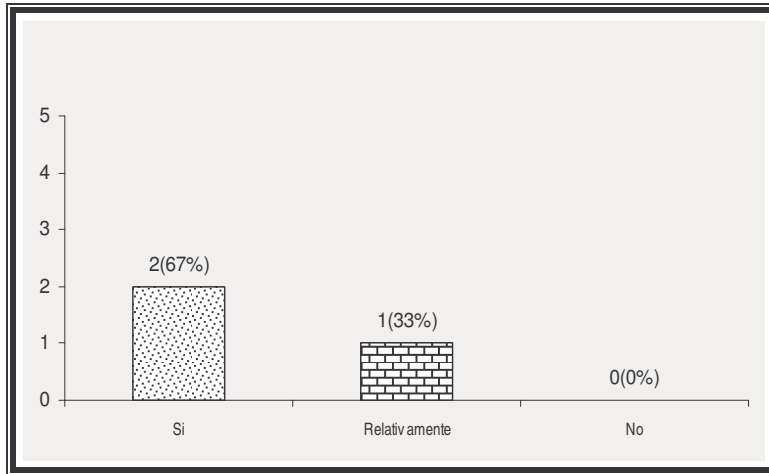
▪ SECTOR 32



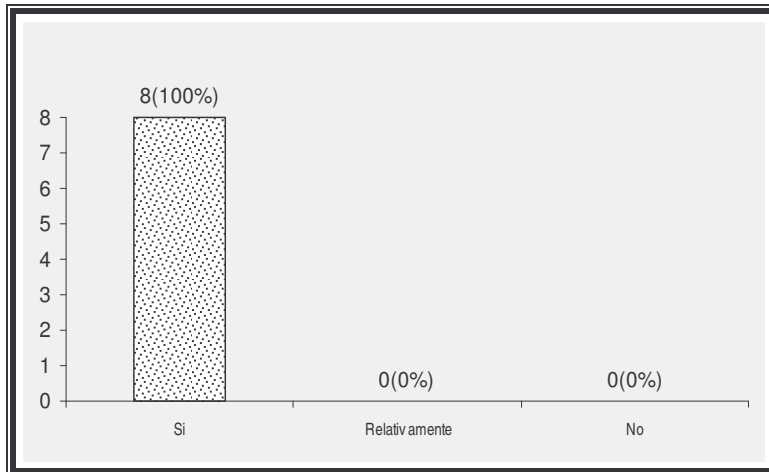
▪ SECTOR 33



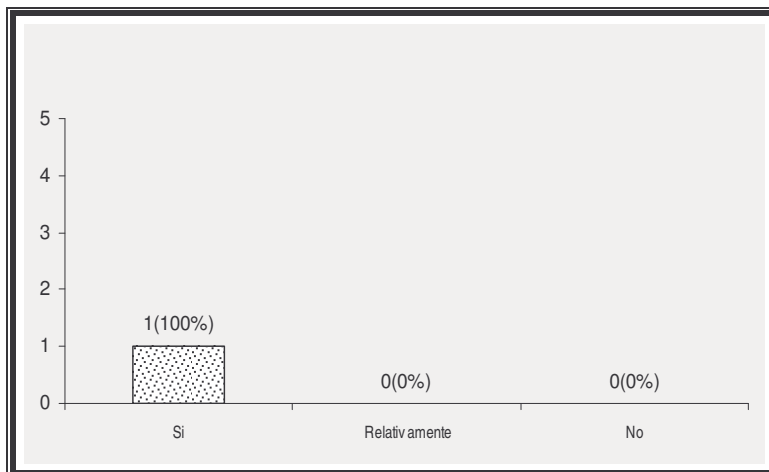
▪ SECTOR 34



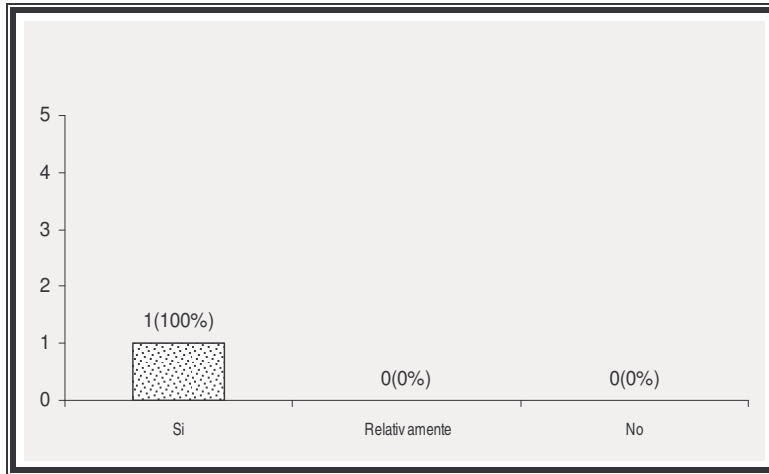
▪ SECTOR 35



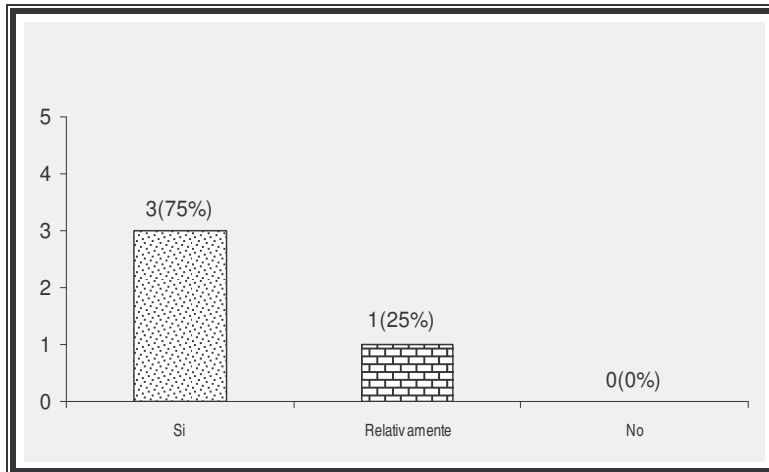
▪ SECTOR 36



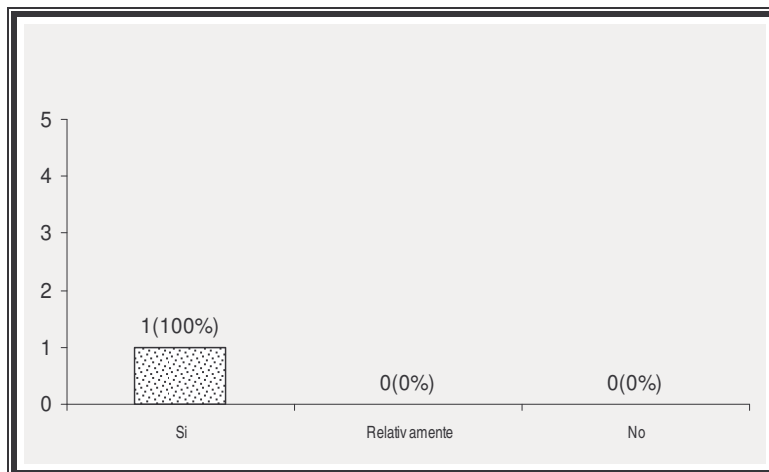
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

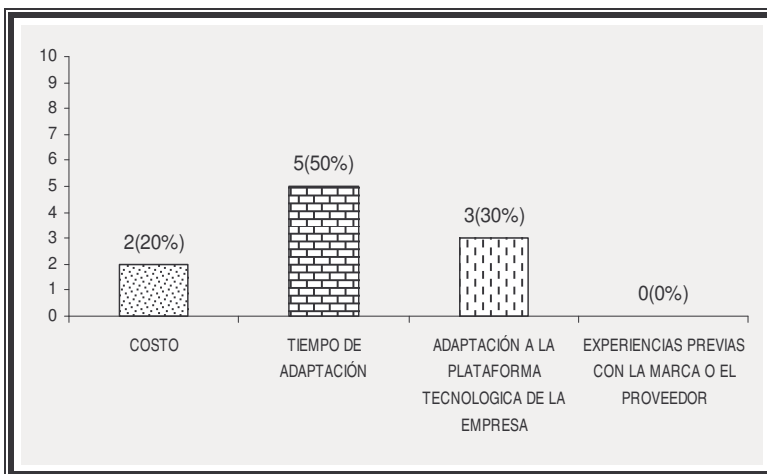


### PREGUNTA 9

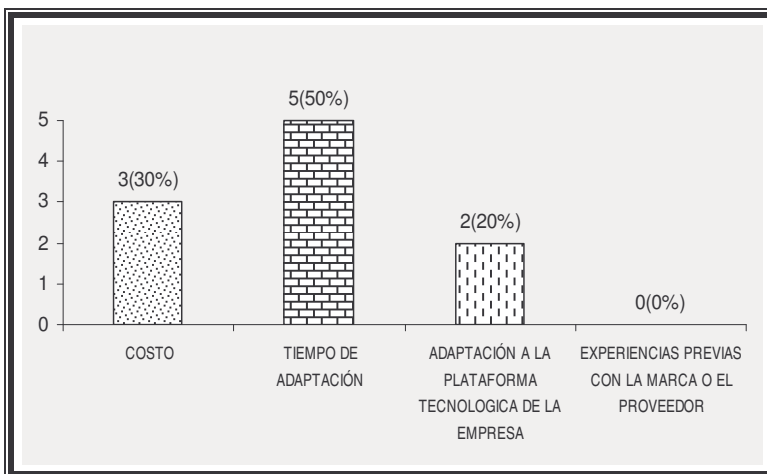
¿Que criterios utiliza al seleccionar una alternativa por sobre otra, asumiendo que ambas tienen el mismo rendimiento (unidades producidas en un periodo de tiempo) ?, marque del 1 al 4 en orden de importancia asumiendo que 1 es el mas importante y 4 el menos importante

Costo	
Tiempo de adaptación	
Adaptación a la plataforma tecnológica de la empresa	
Experiencias previas con la marca o con el proveedor	

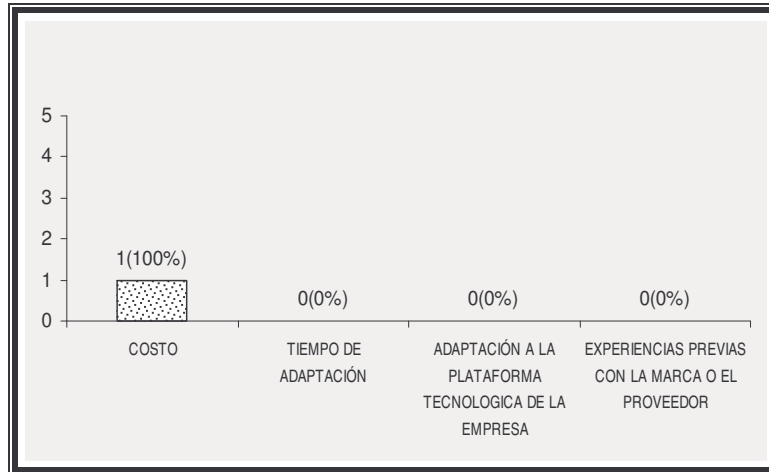
#### ▪ SECTOR 31



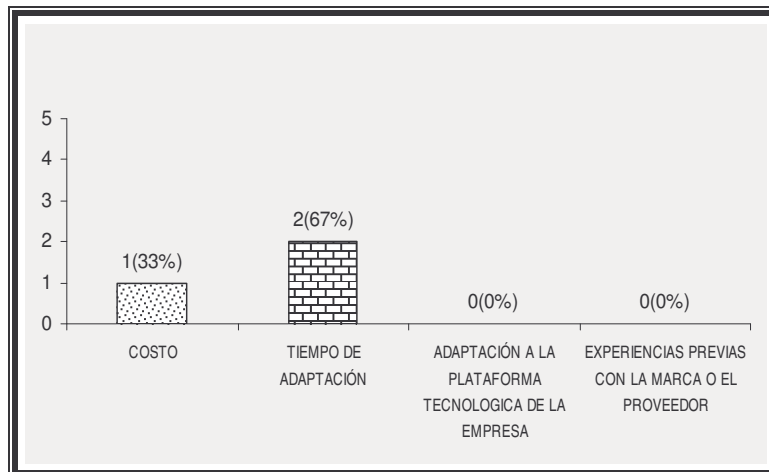
#### ▪ SECTOR 32



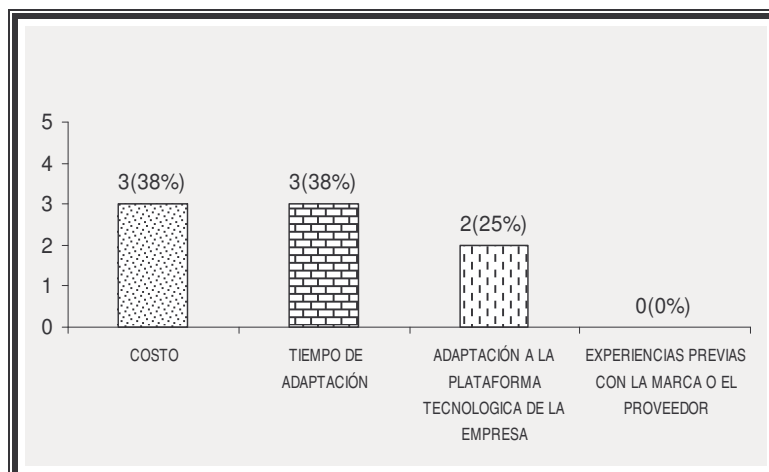
▪ SECTOR 33



▪ SECTOR 34

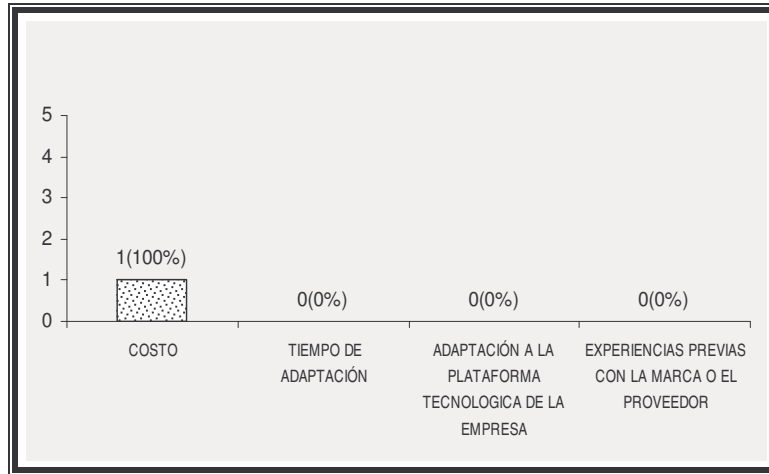


▪ SECTOR 35

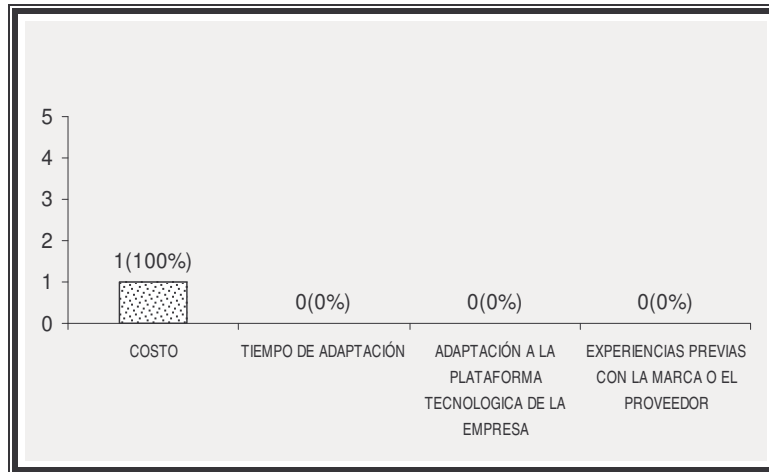




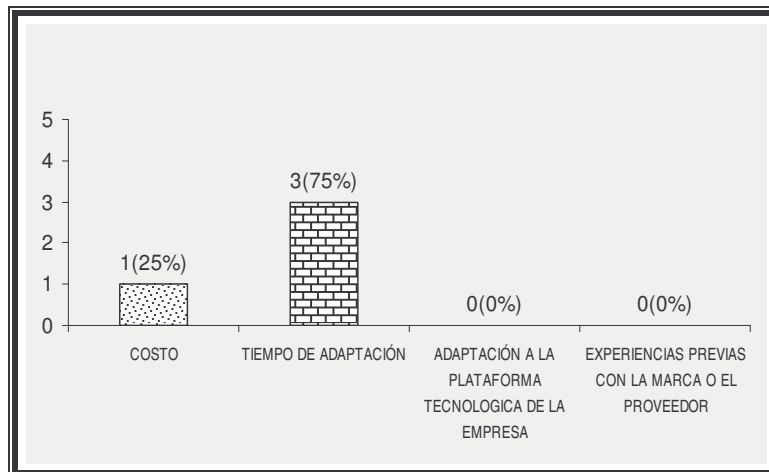
▪ SECTOR 36



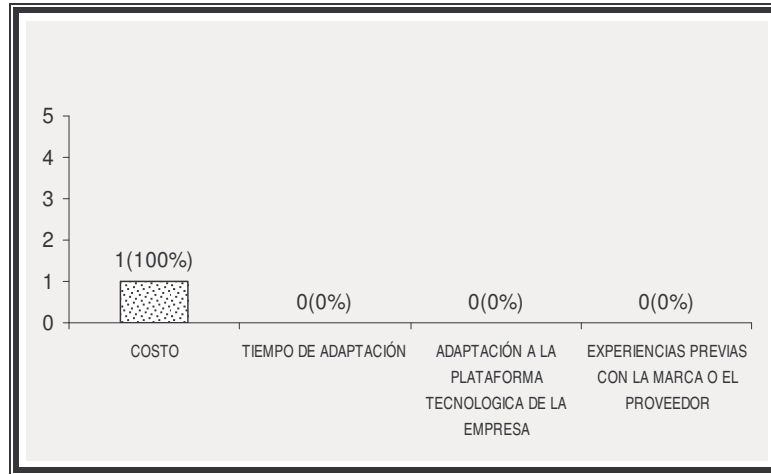
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



- SECTOR 39

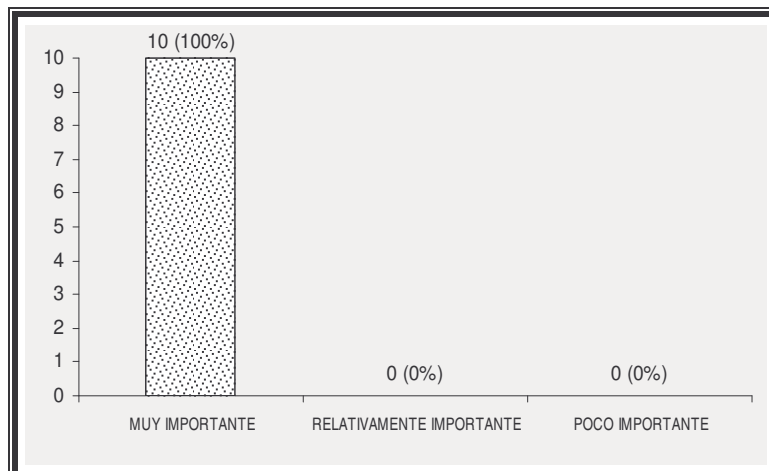


**PREGUNTA 10**

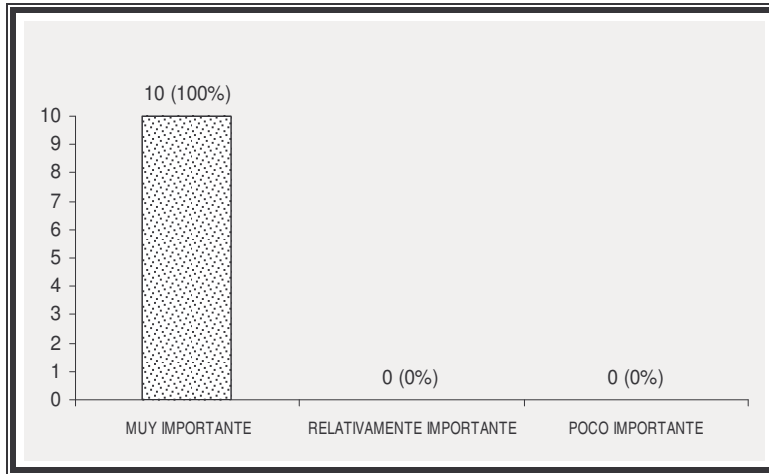
Dado que cualquier cambio de tecnologías al interior de la empresa supone un riesgo, ¿Cuánto valor le asigna usted a ese riesgo a la hora de definir un cambio tecnológico?

Muy importante	
Relativamente importante	
Poco importante	

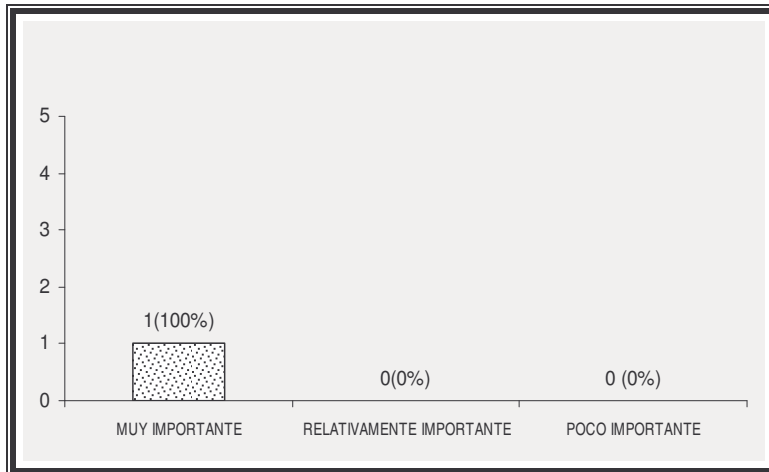
- SECTOR 31



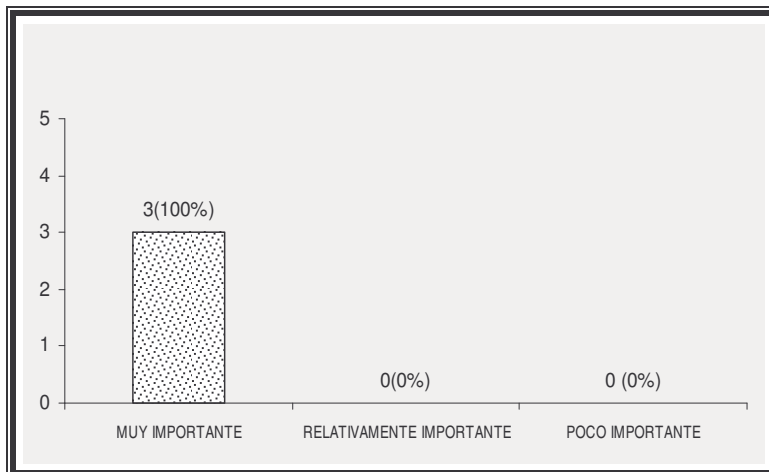
▪ SECTOR 32



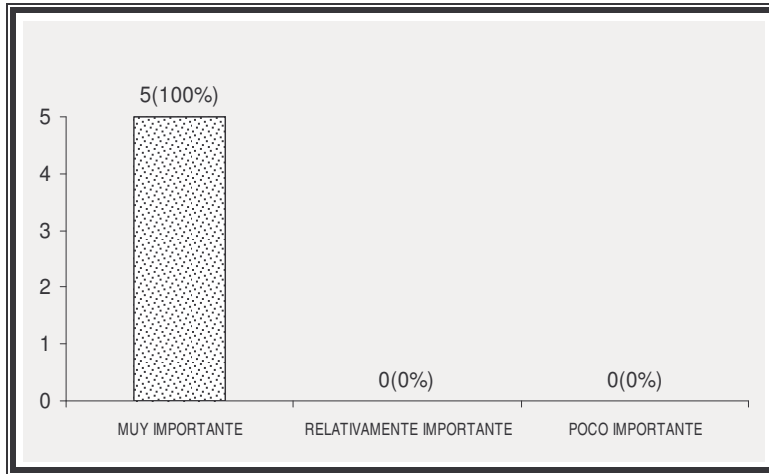
▪ SECTOR 33



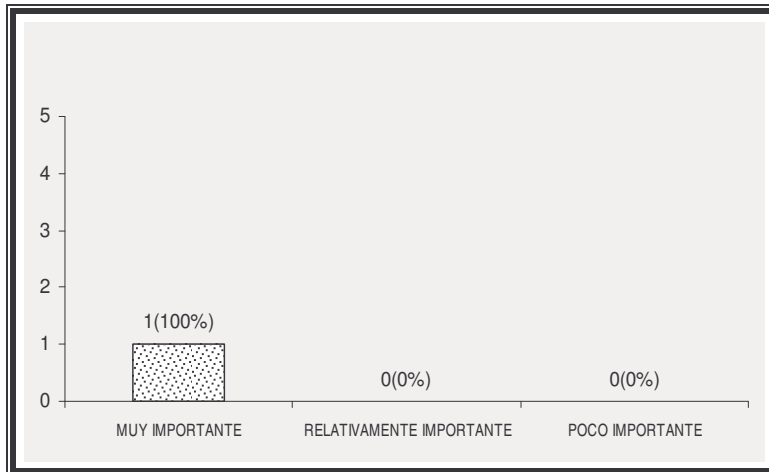
▪ SECTOR 34



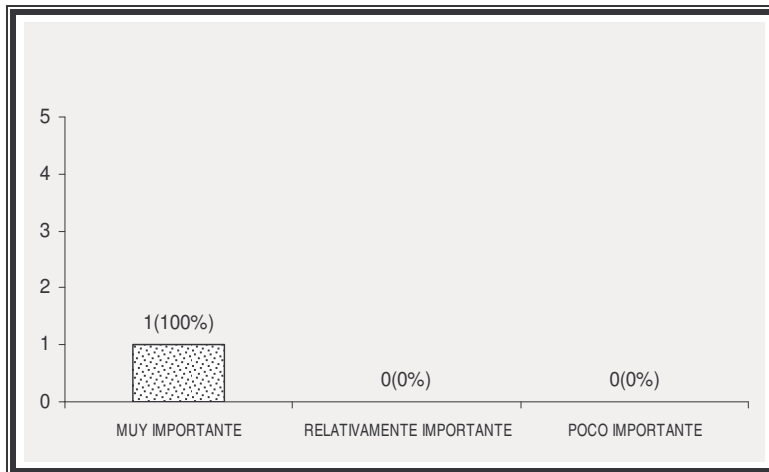
▪ SECTOR 35



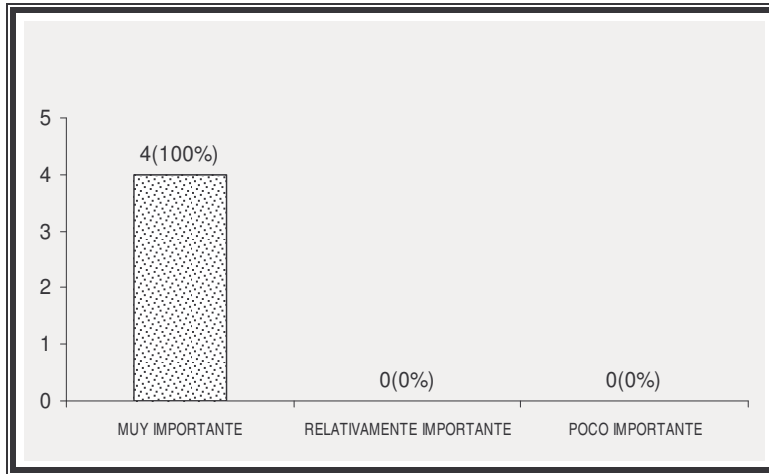
▪ SECTOR 36



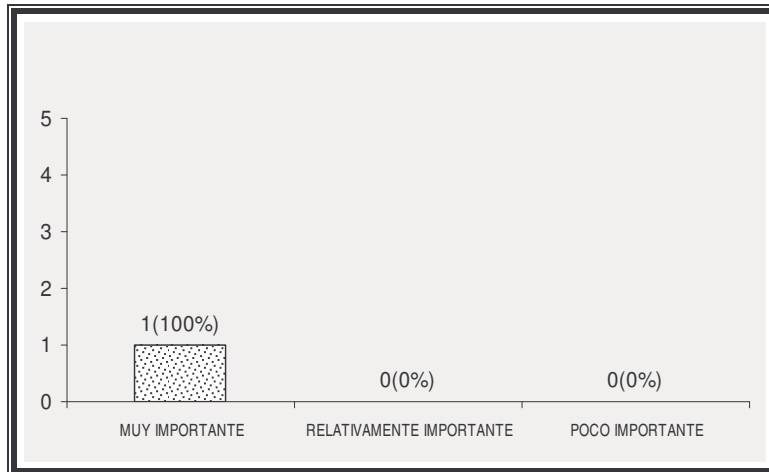
▪ SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39

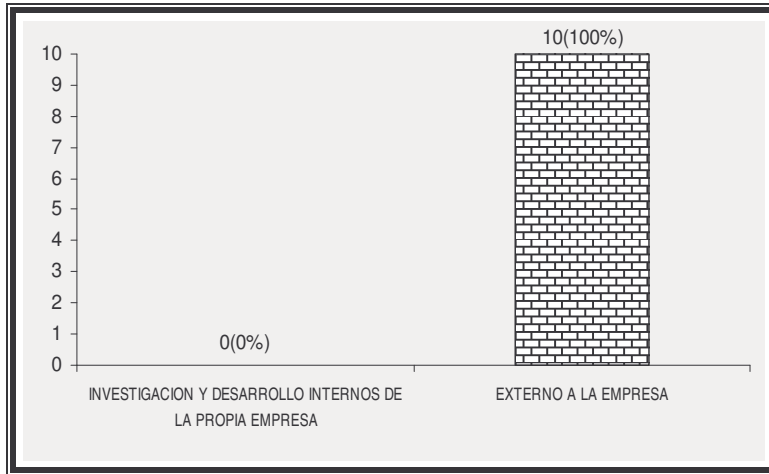


**PREGUNTA 11**

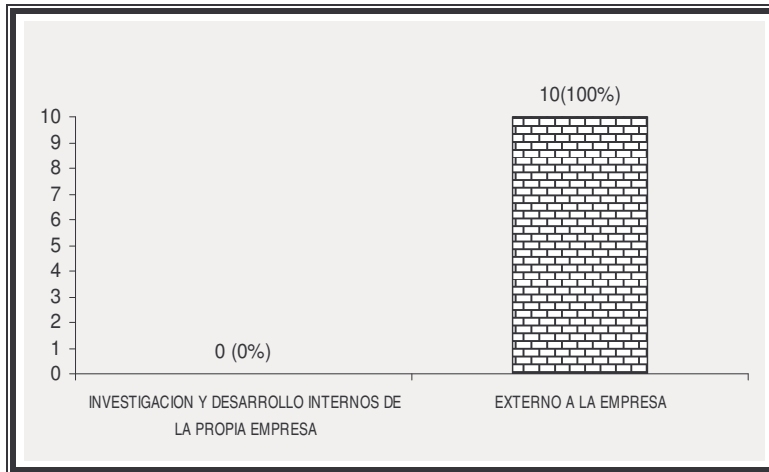
De que formas obtiene su empresa la nueva tecnología

Investigación y desarrollo internos de la propia empresa (ideas, innovación, etc.)	
Suministrantes externos: nacional e internacional	

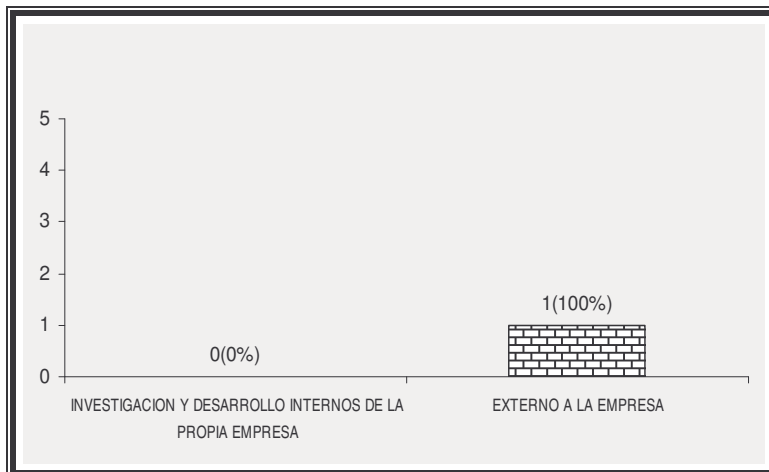
▪ SECTOR 31



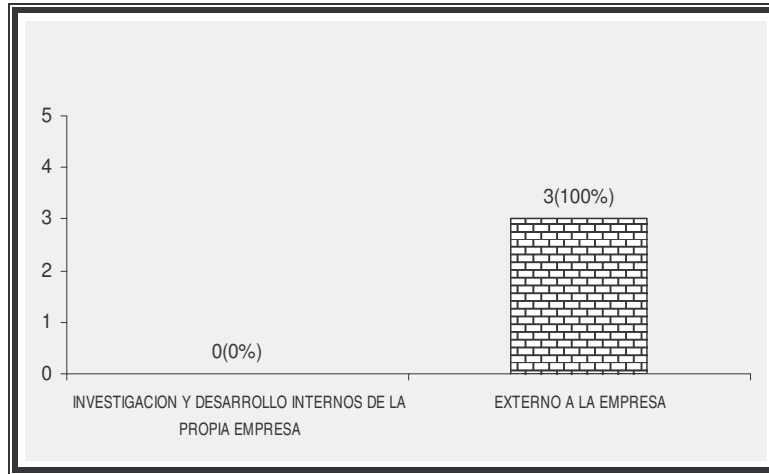
▪ SECTOR 32



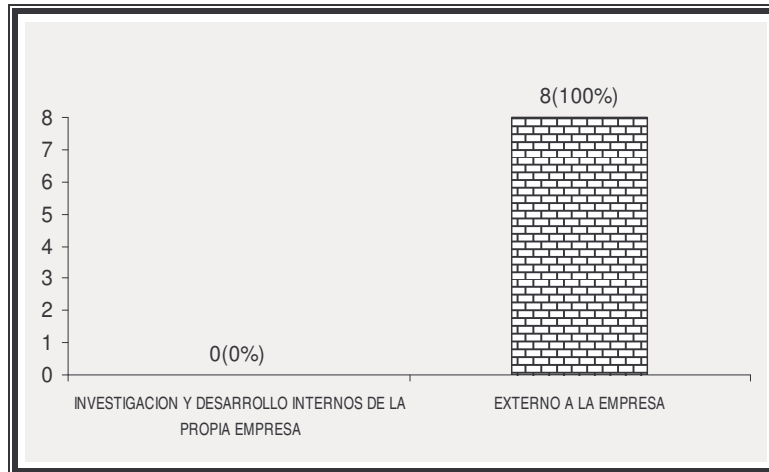
▪ SECTOR 33



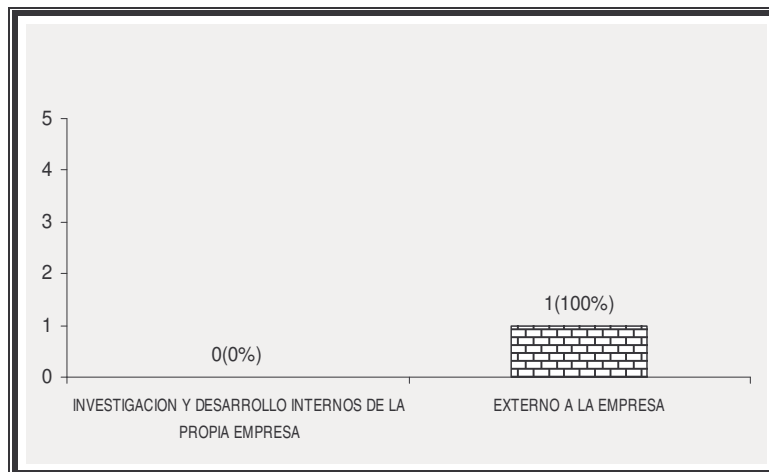
▪ SECTOR 34



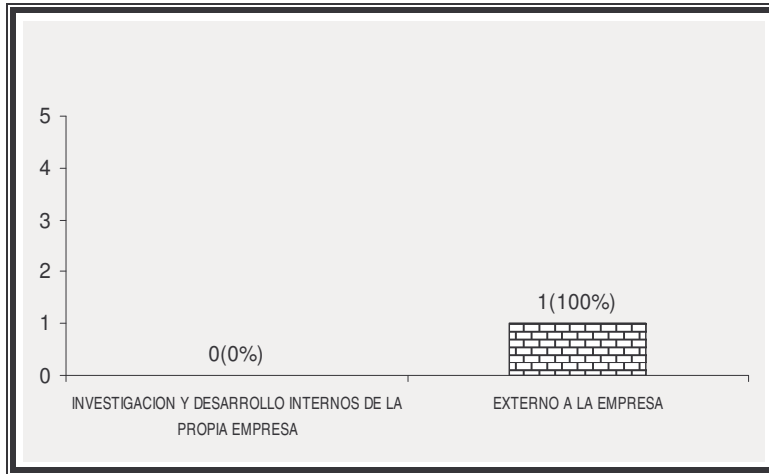
▪ SECTOR 35



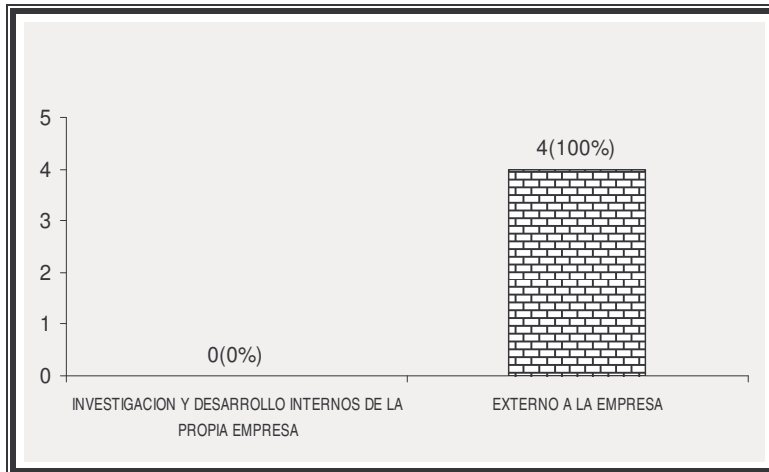
▪ SECTOR 36



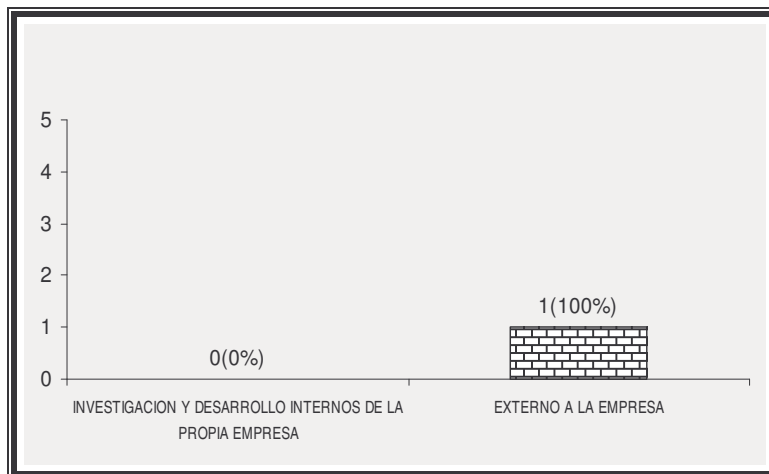
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



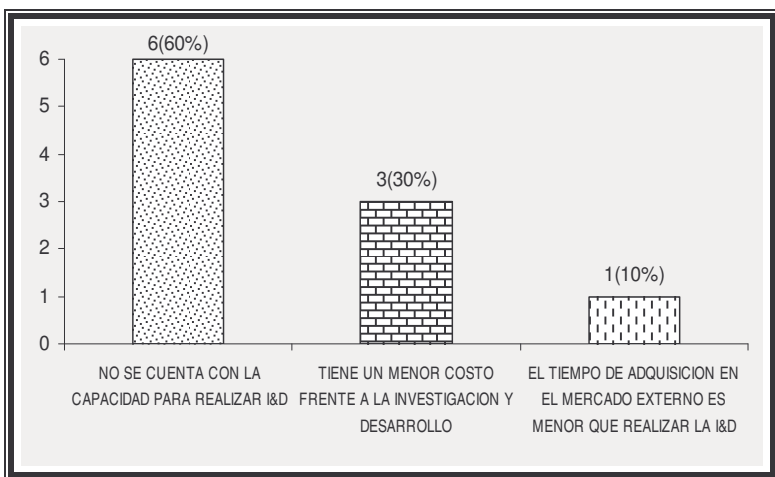


### PREGUNTA 12

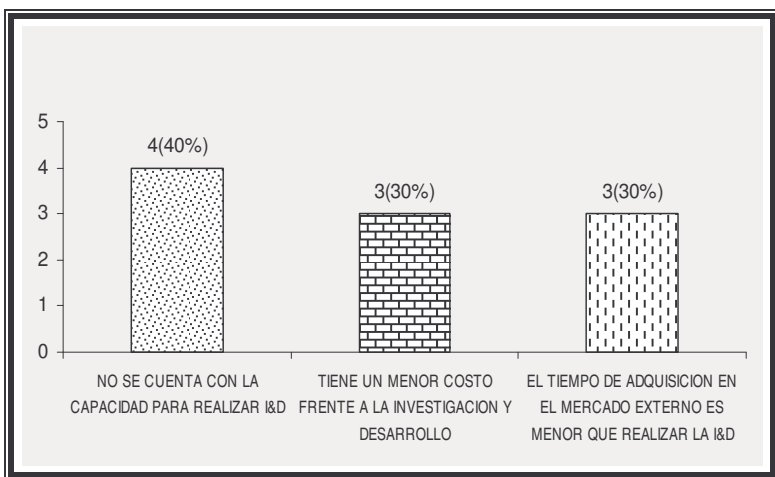
Si su empresa adquiere las nuevas tecnologías de suministrantes externos, esto se debe principalmente a que (marque en orden de importancia del 1 al 3, donde 1 es el mas importante y 3 el menos importante):

No se cuenta con la capacidad para realizar investigación y desarrollo	
Tiene un menor costo frente a la investigación y desarrollo	
El tiempo de adquisición en el mercado externo es menor que realizar la investigación y desarrollo	

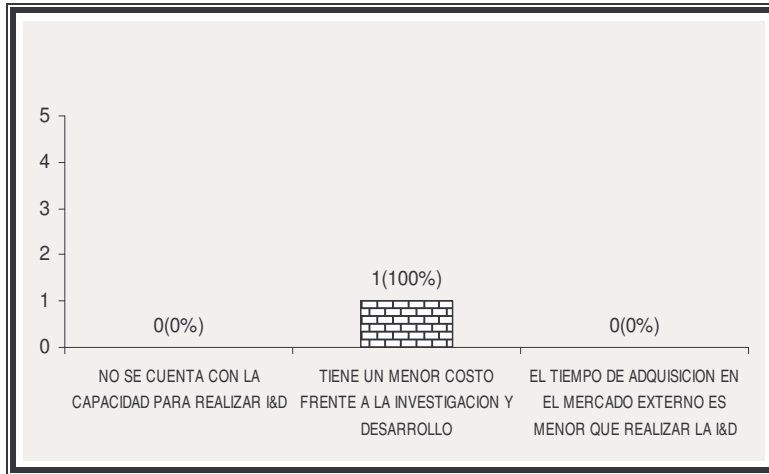
#### SECTOR 31



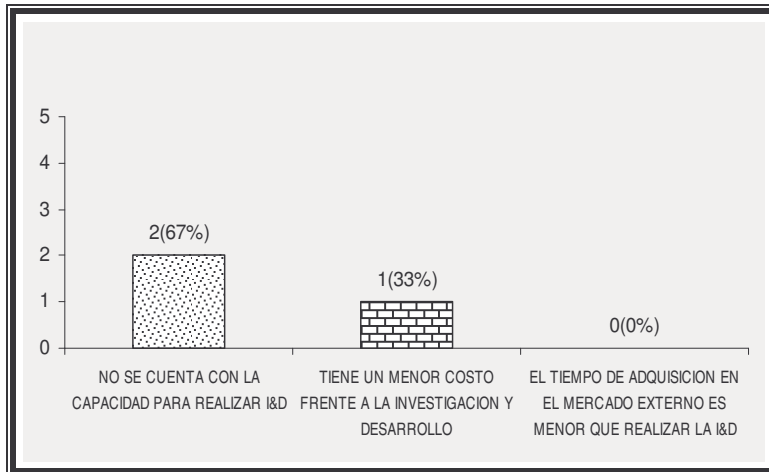
#### SECTOR 32



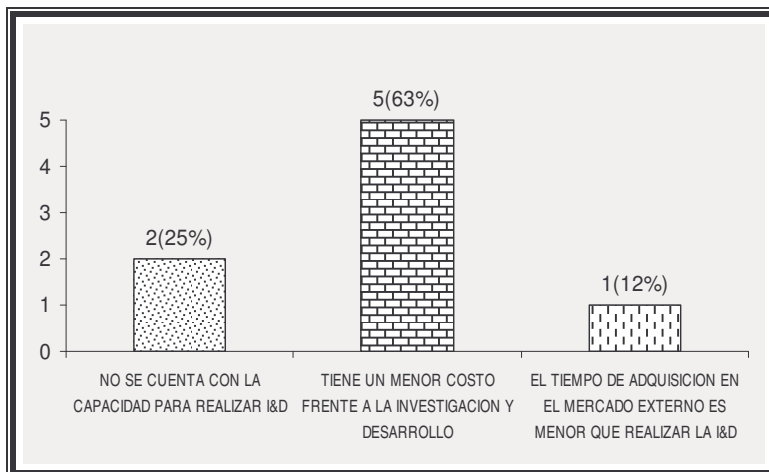
▪ SECTOR 33



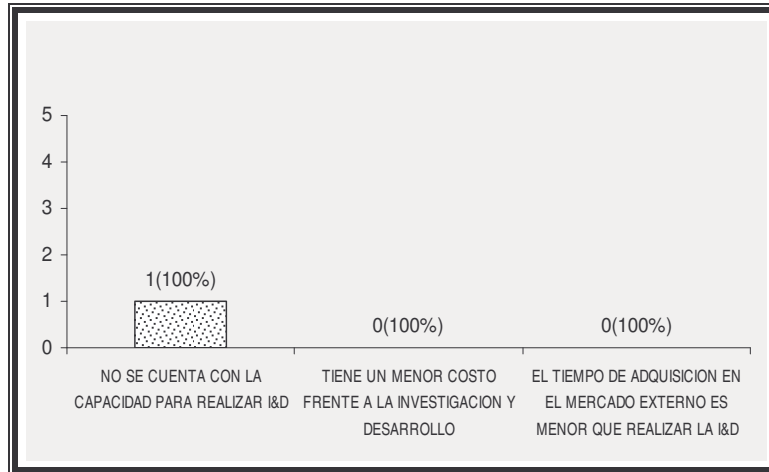
▪ SECTOR 34



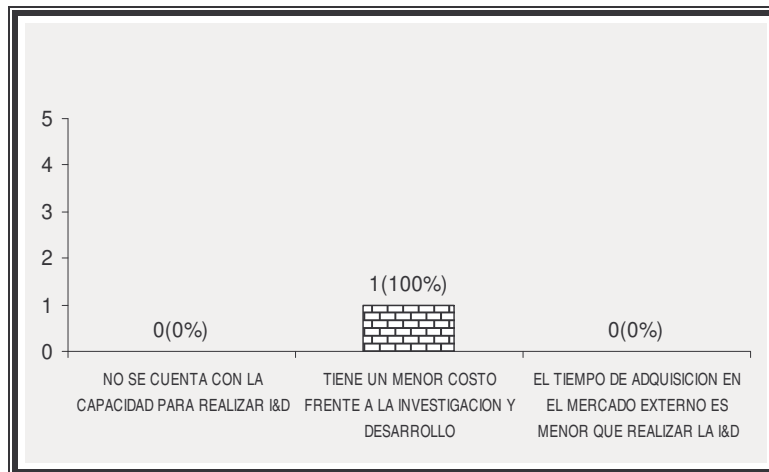
▪ SECTOR 35



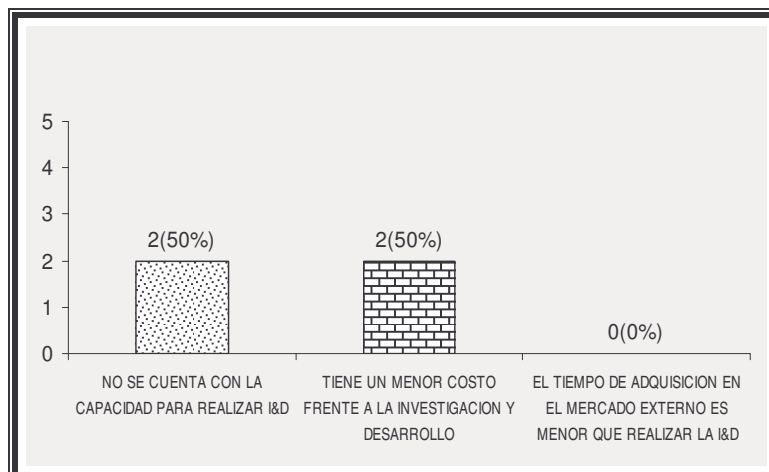
▪ SECTOR 36



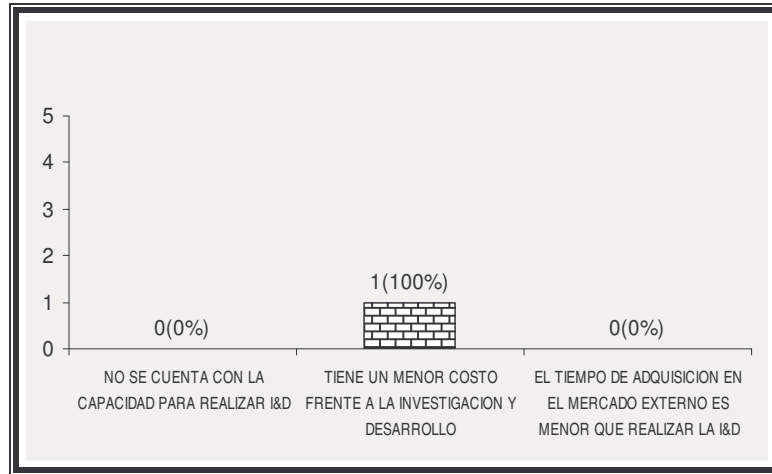
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



- SECTOR 39

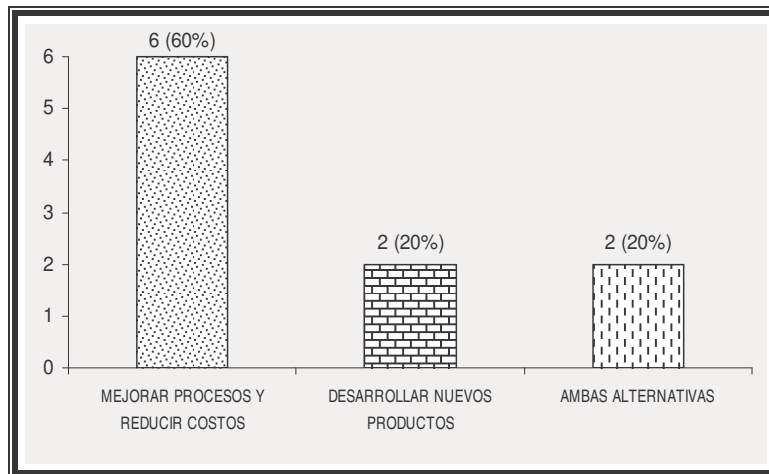


**PREGUNTA 13**

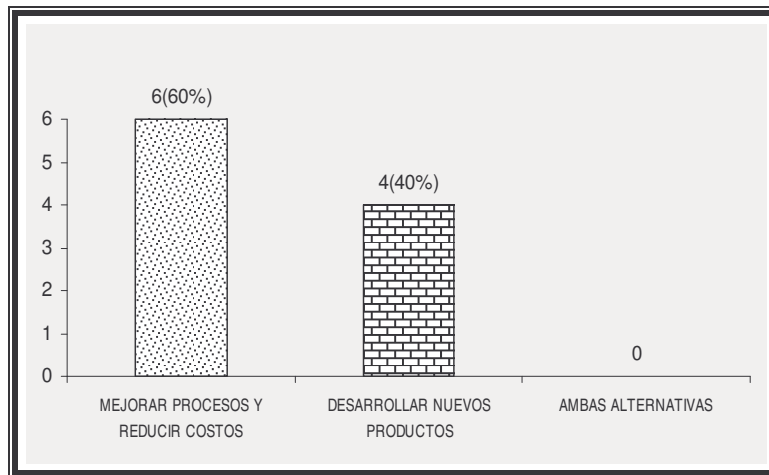
En los últimos tres años ha usado las tecnologías adquiridas para:

Mejorar procesos y reducir costos	
Desarrollar nuevos productos	
Ambas alternativas	

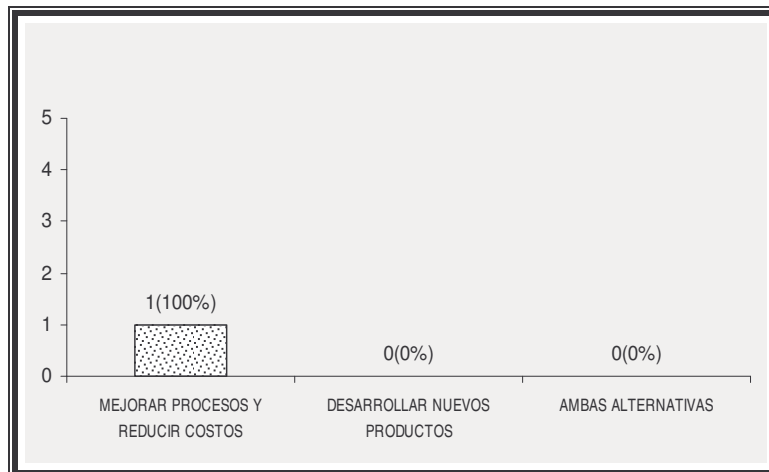
- SECTOR 31



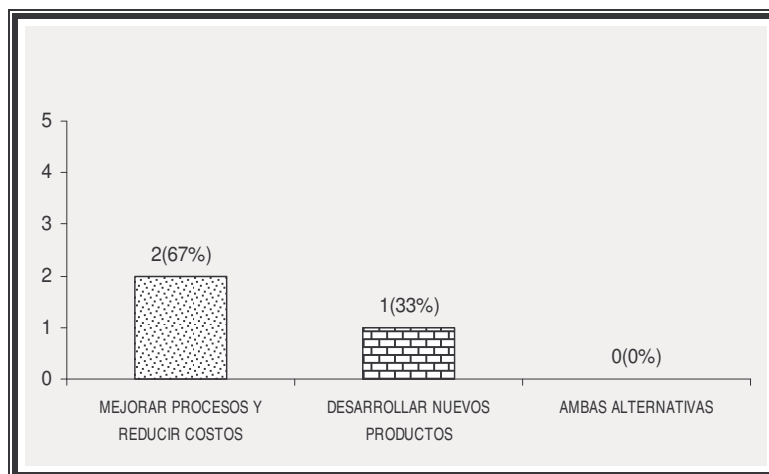
▪ SECTOR 32



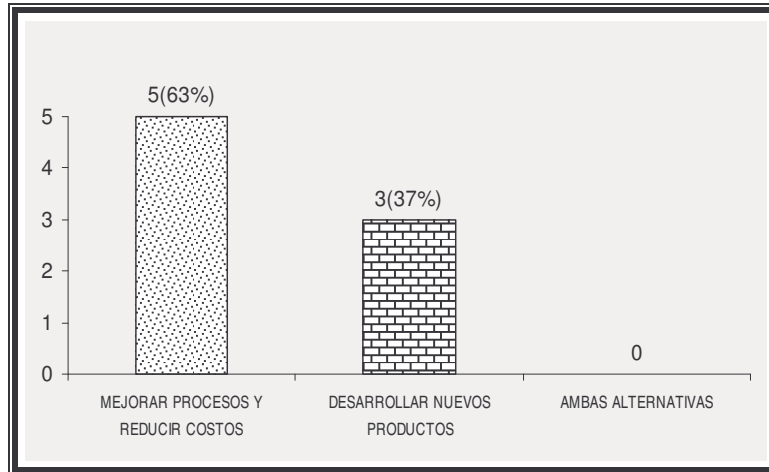
▪ SECTOR 33



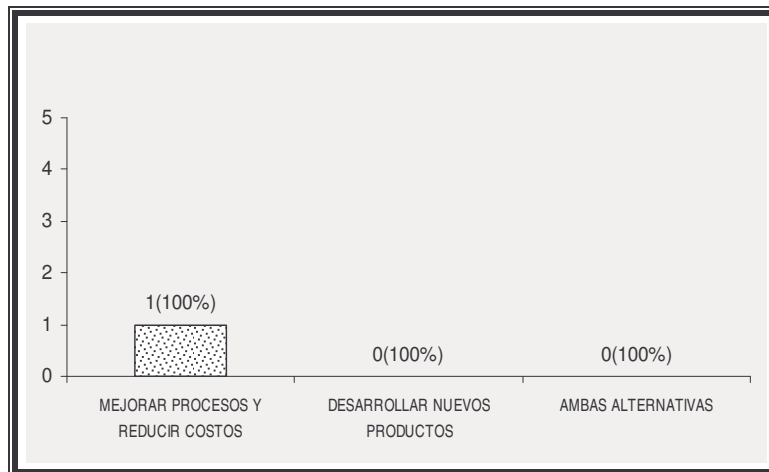
▪ SECTOR 34



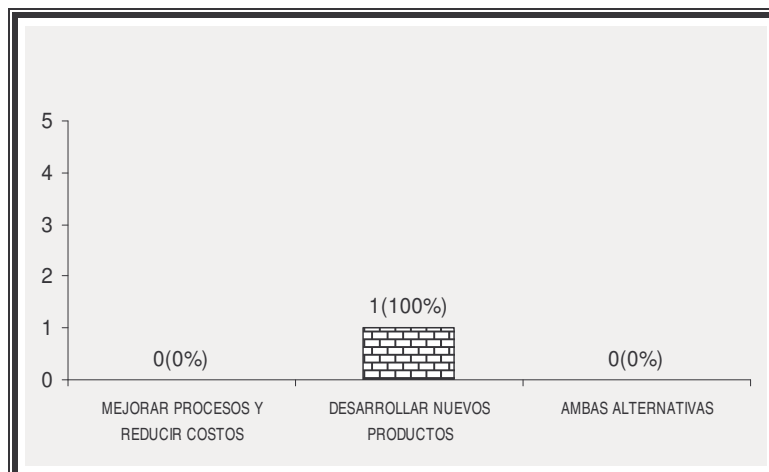
▪ SECTOR 35



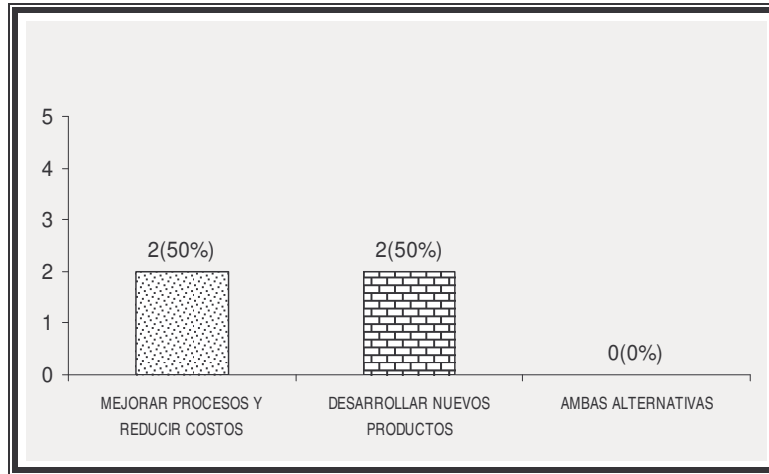
▪ SECTOR 36



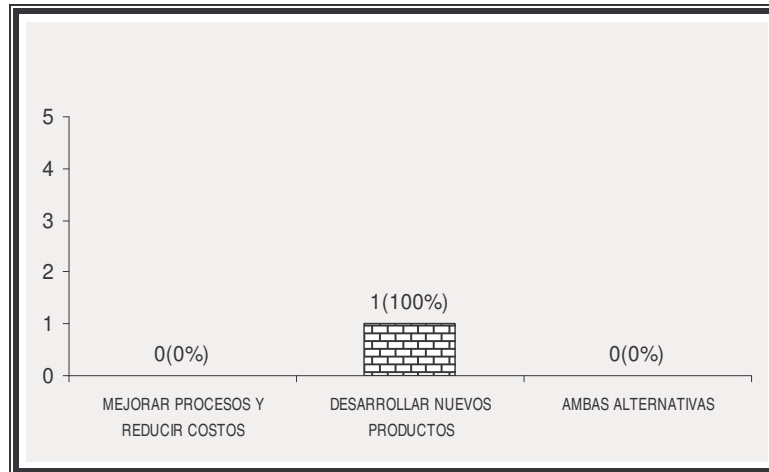
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

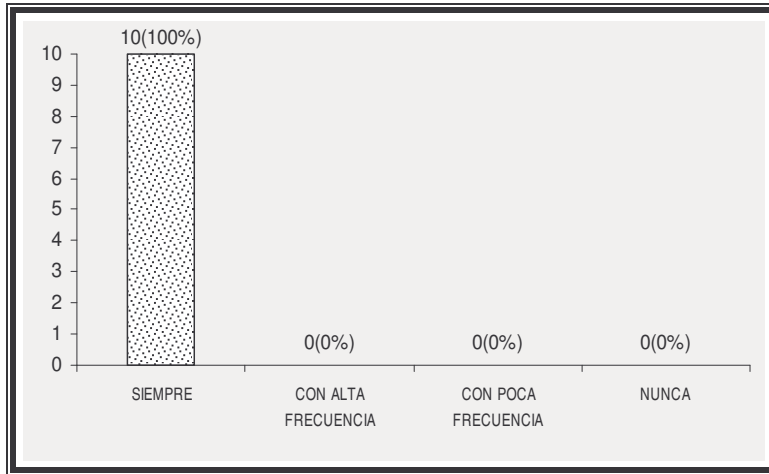


**PREGUNTA 14**

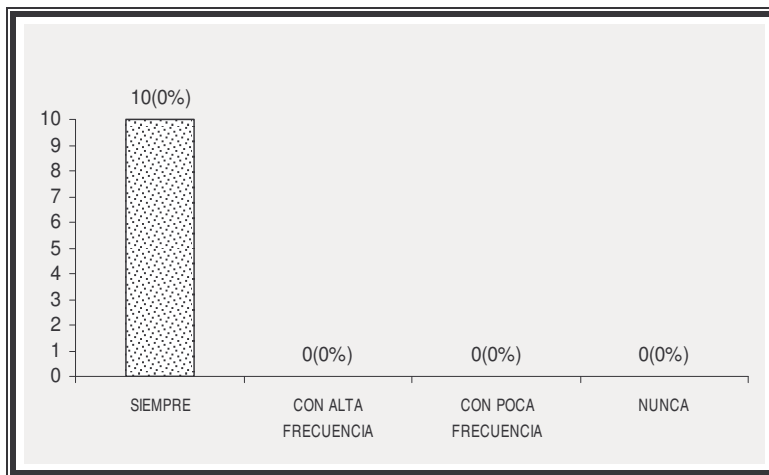
¿Al adquirir una nueva tecnología, la empresa realiza una capacitación del personal que la operará?

Siempre	
Con alta frecuencia	
Con poca frecuencia	
Nunca	

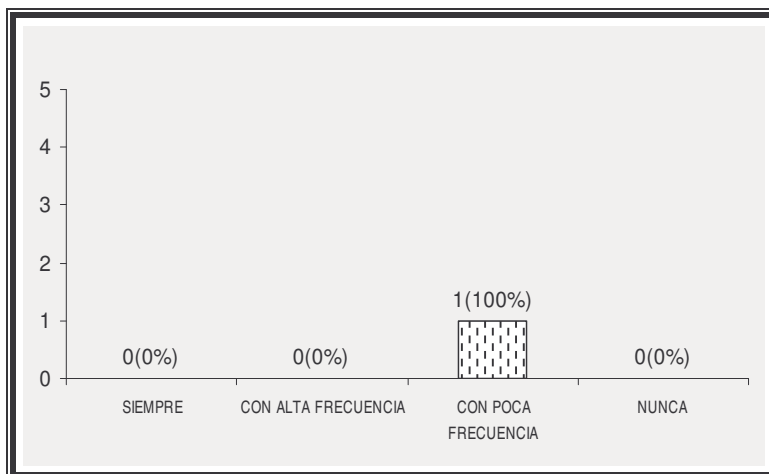
▪ SECTOR 31



▪ SECTOR 32

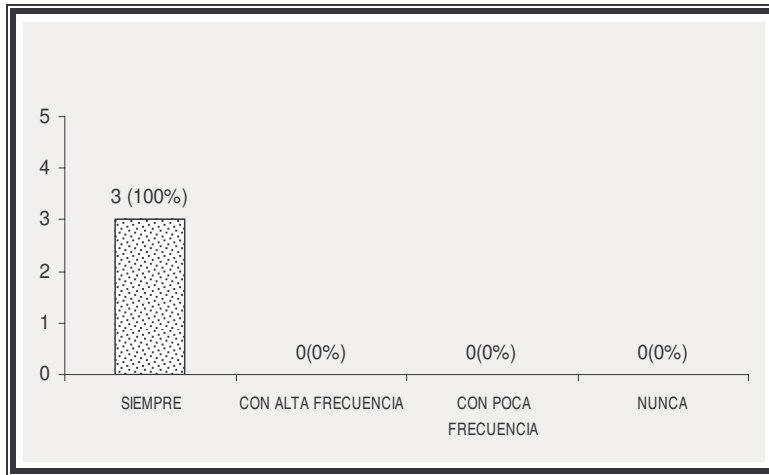


▪ SECTOR 33

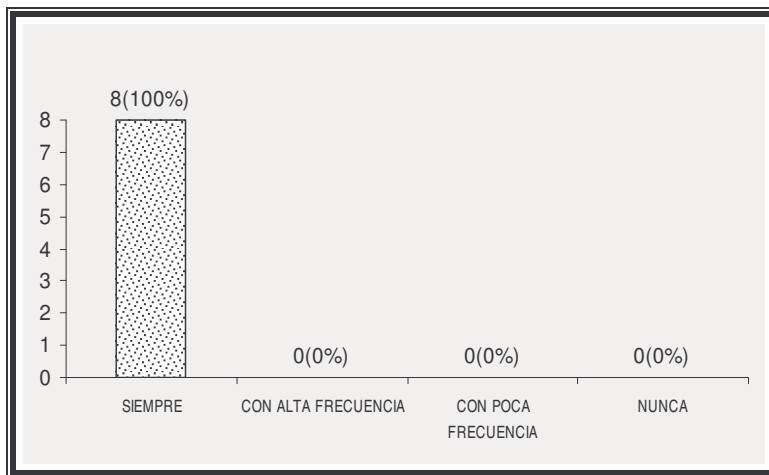




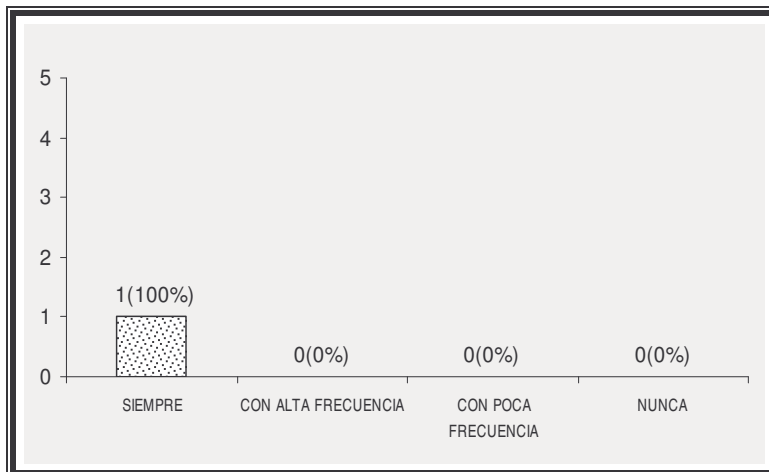
▪ SECTOR 34



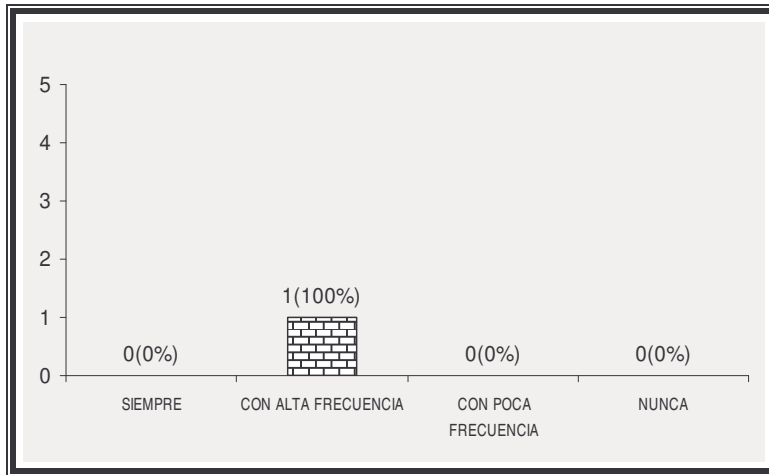
▪ SECTOR 35



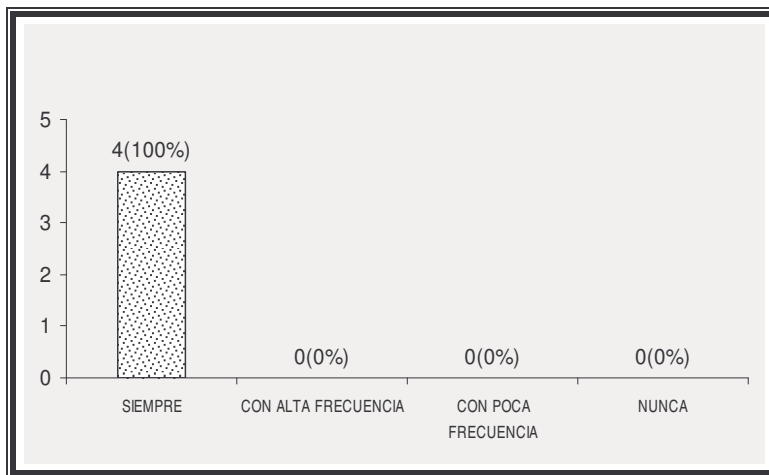
▪ SECTOR 36



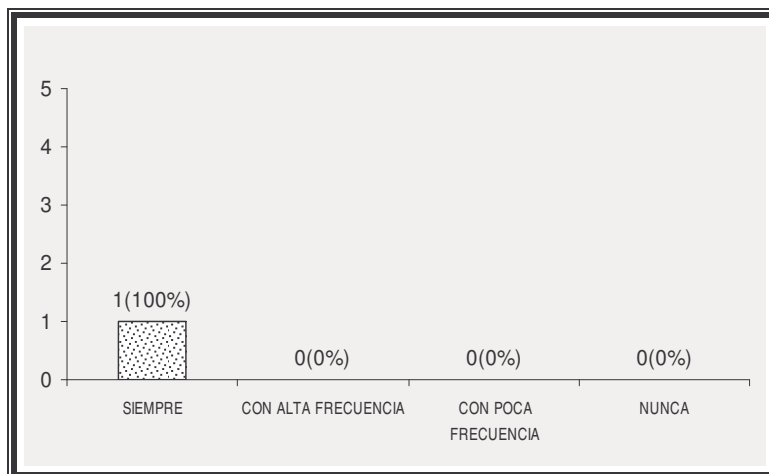
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

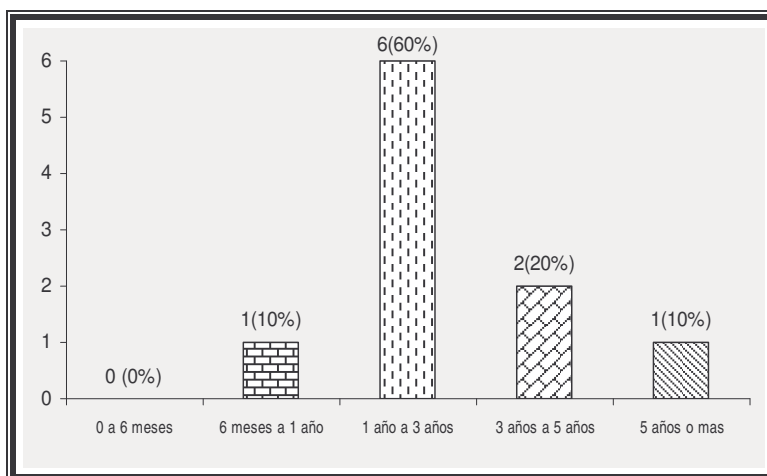


**PREGUNTA 15**

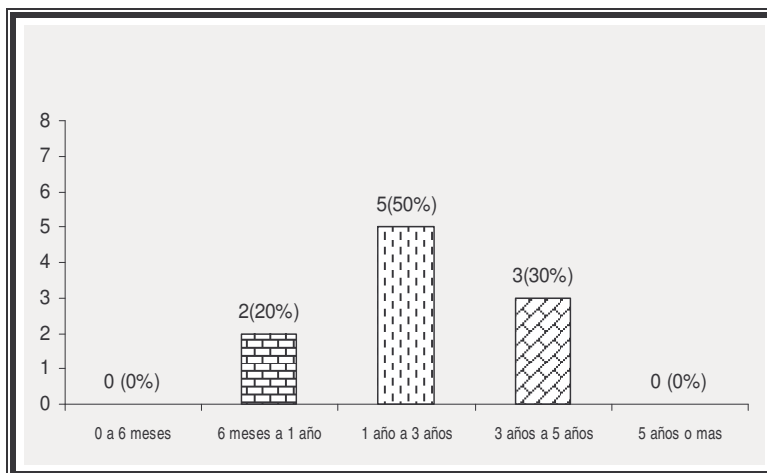
¿Cada cuanto tiempo renueva las tecnologías claves de su empresa? Determine entre que rango de tiempo

0 y 6 meses	
6 meses y un año	
1 año y 3 años	
3 años y 5 años	
5 años y mas	

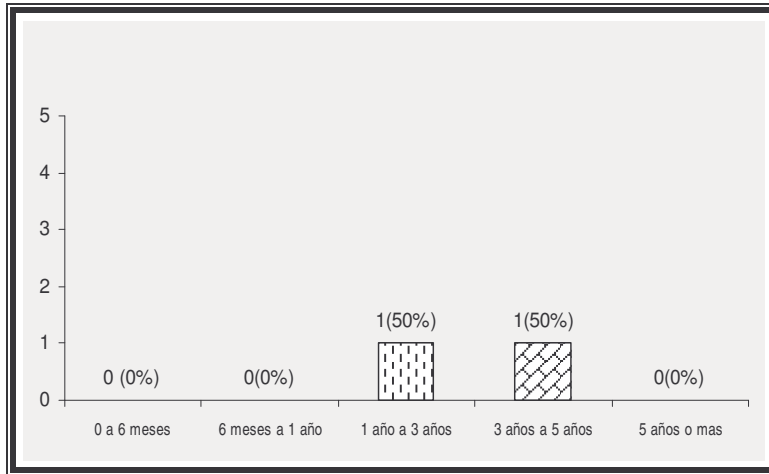
▪ **SECTOR 31**



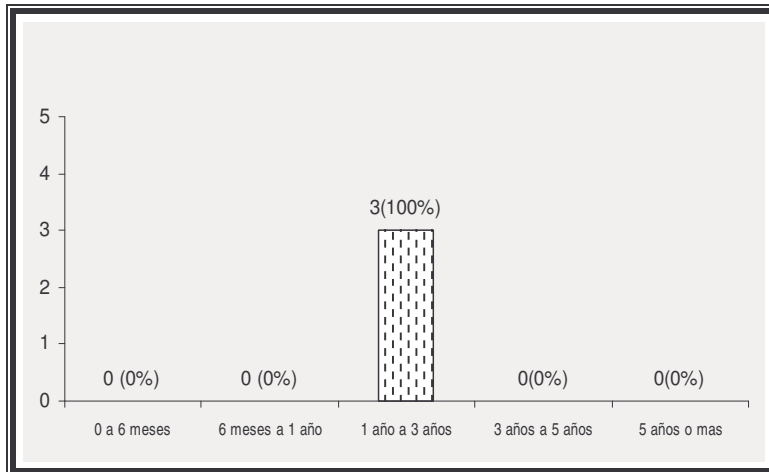
▪ **SECTOR 32**



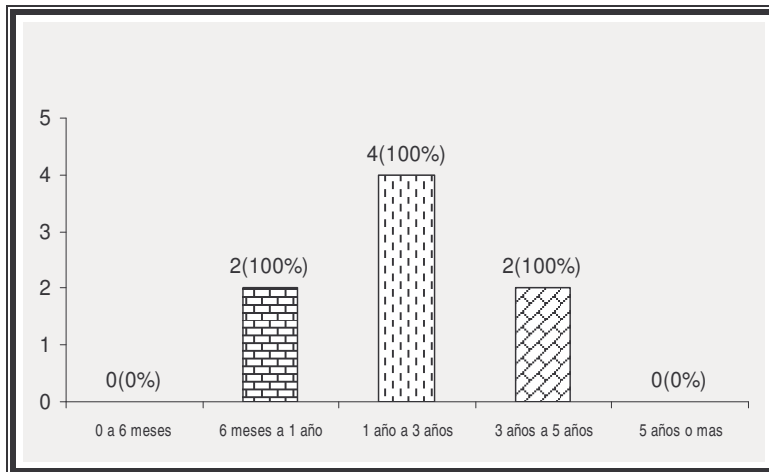
▪ SECTOR 33



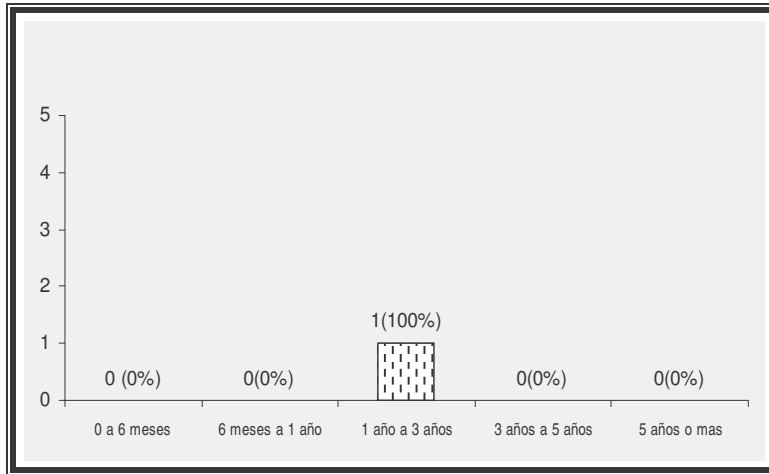
▪ SECTOR 34



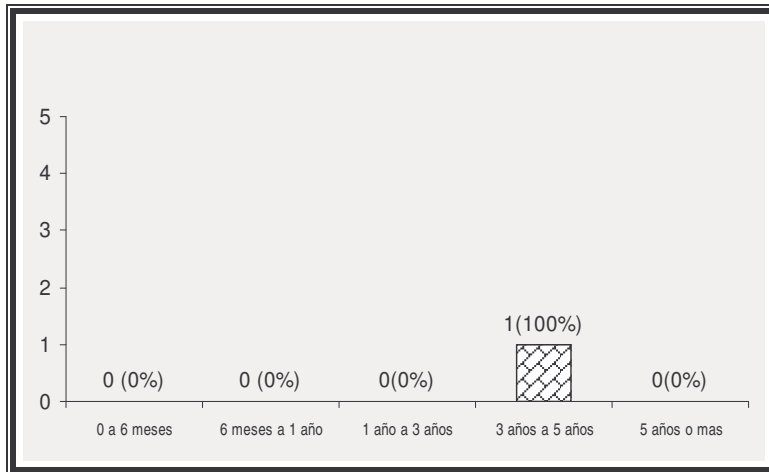
▪ SECTOR 35



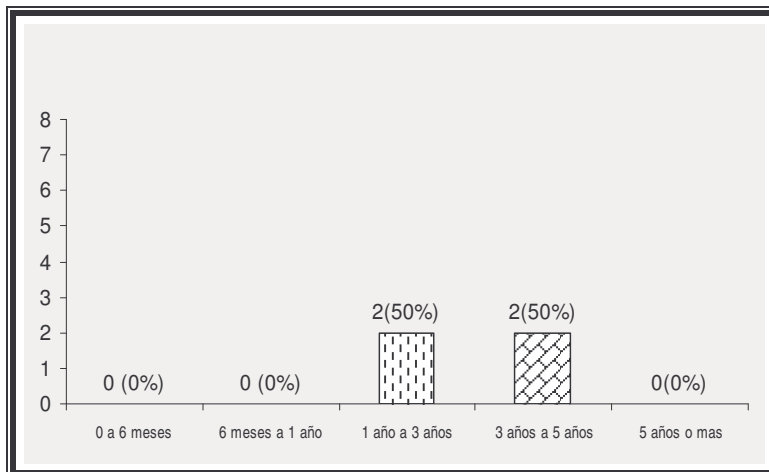
▪ SECTOR 36



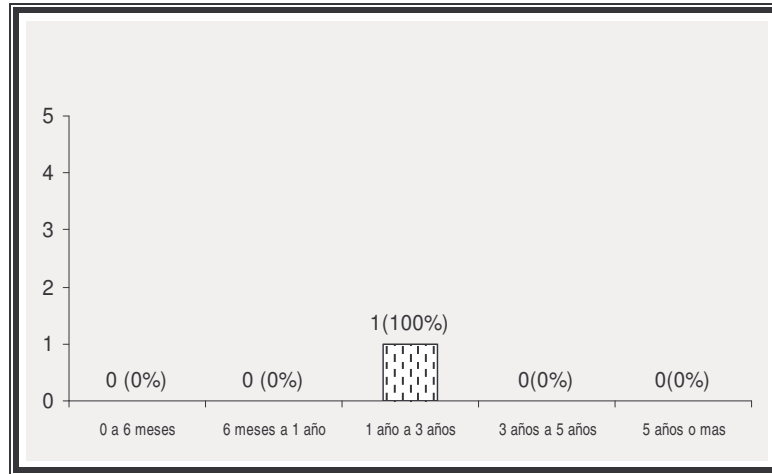
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



- SECTOR 39

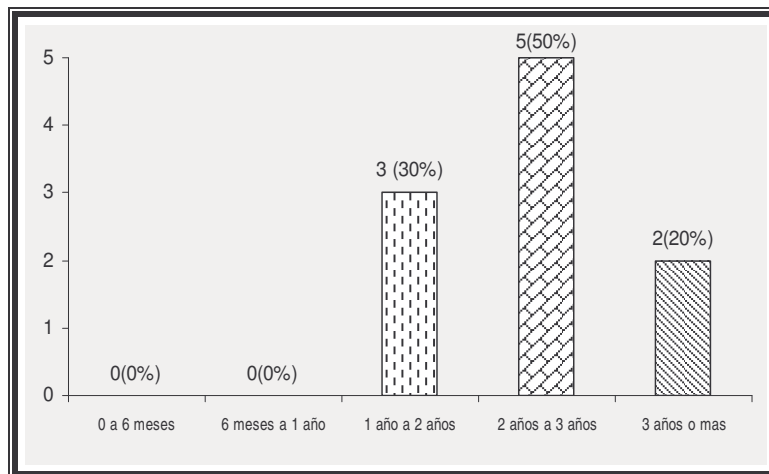


**PREGUNTA 16**

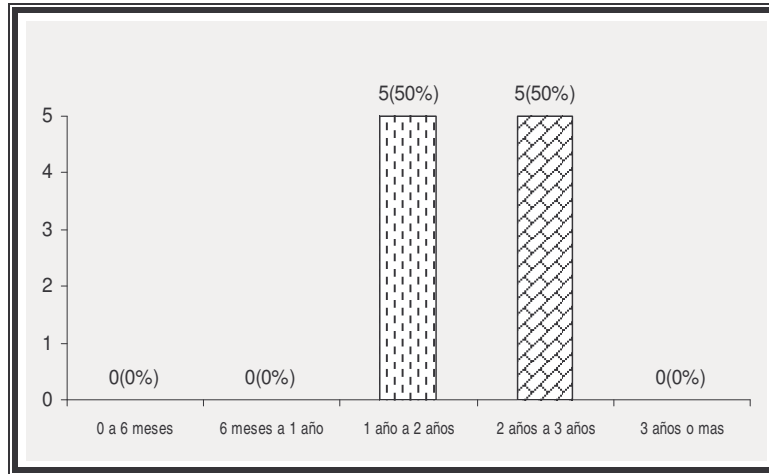
¿Hace cuanto tiempo adquirió nueva maquinaria?

De 0 a 6 meses	
De 6 meses a un año	
De un año a dos años	
De dos años a tres años	
Mas de tres años	

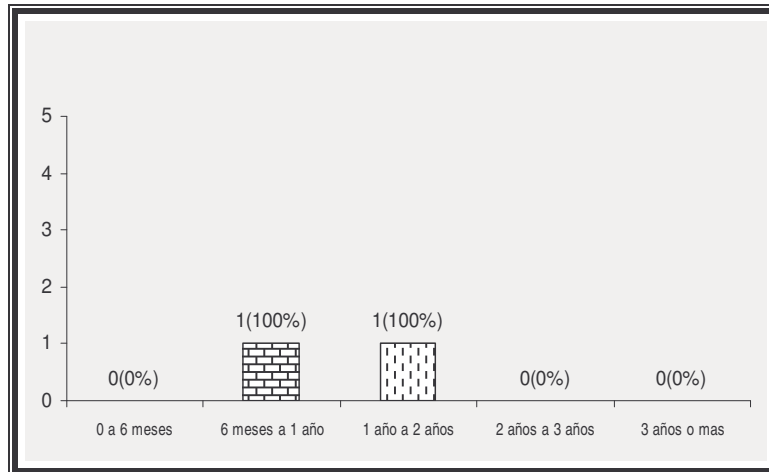
- SECTOR 31



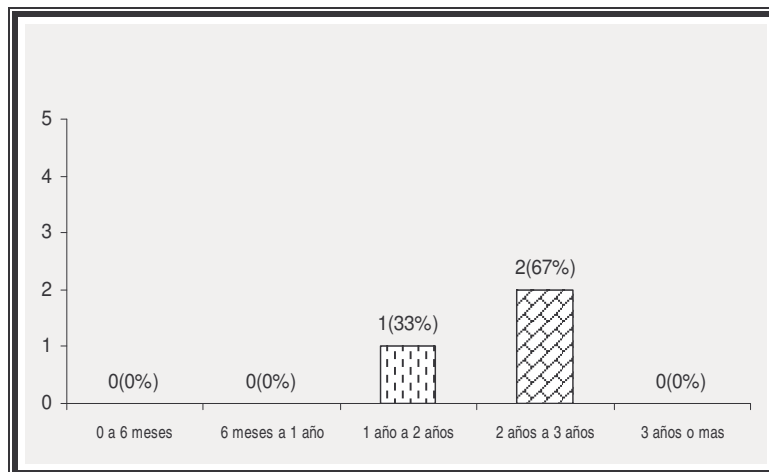
▪ SECTOR 32



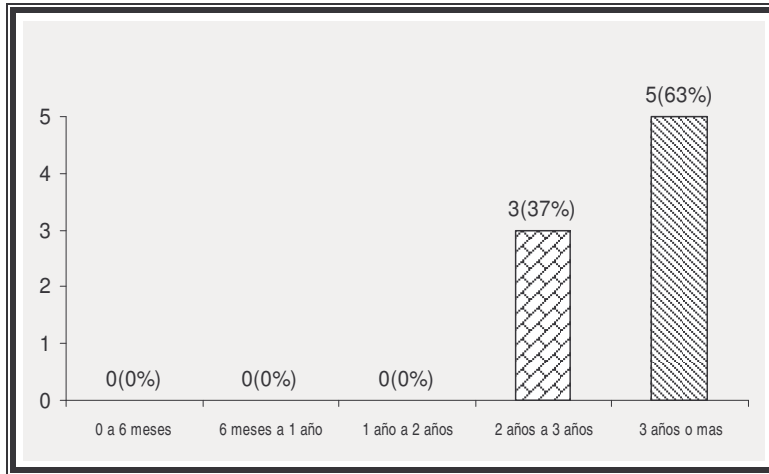
▪ SECTOR 33



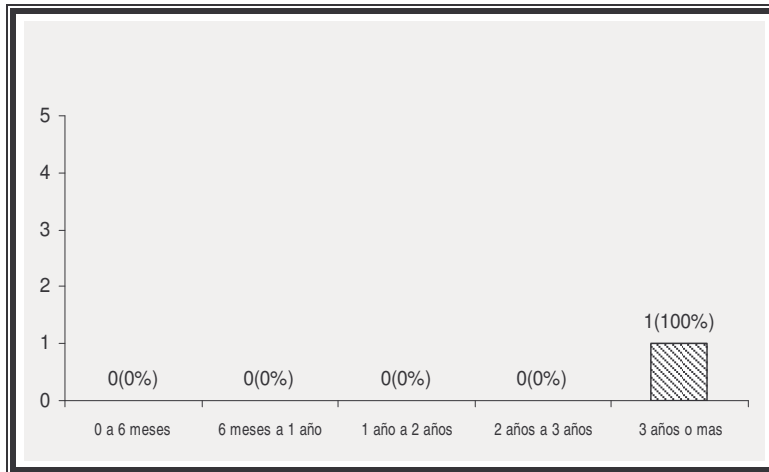
▪ SECTOR 34



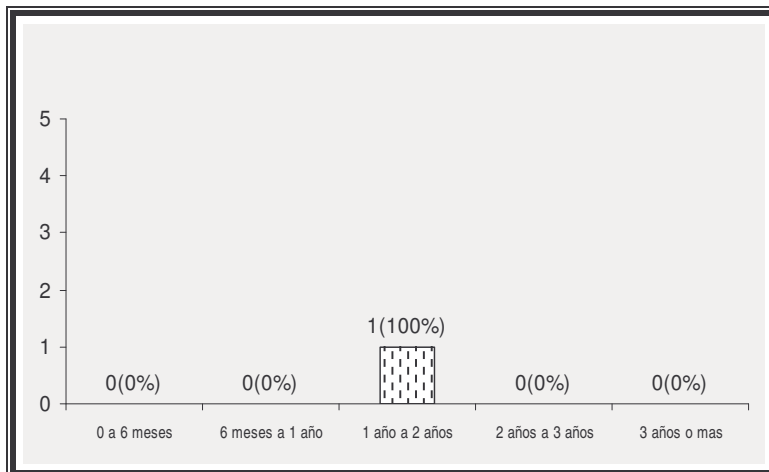
▪ SECTOR 35



▪ SECTOR 36

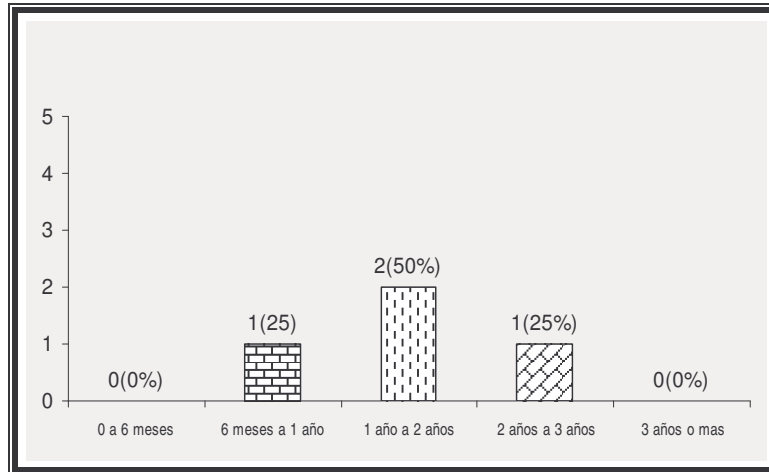


▪ SECTOR 37

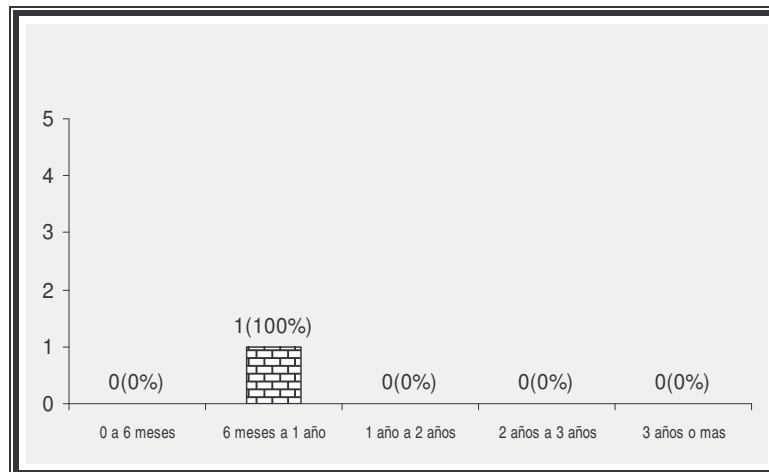




▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



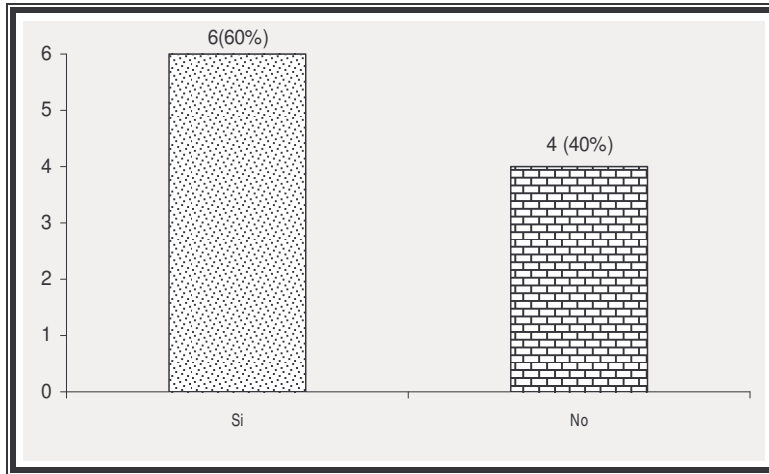
**PREGUNTA 17**

¿Han tenido algún cambio los procesos de fabricación?

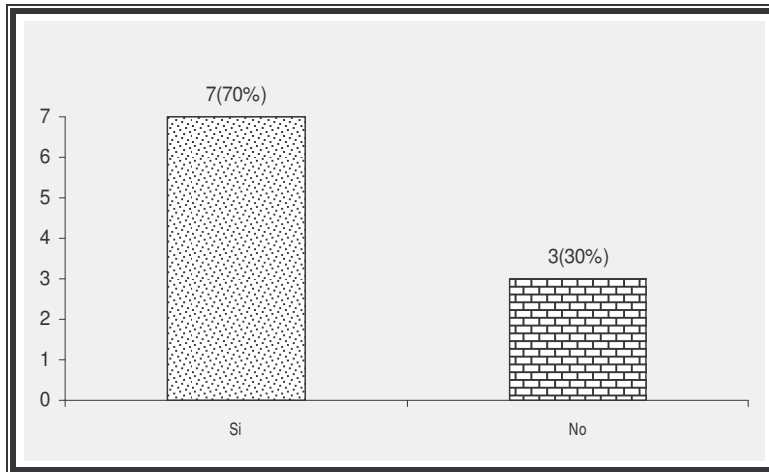
Si

No

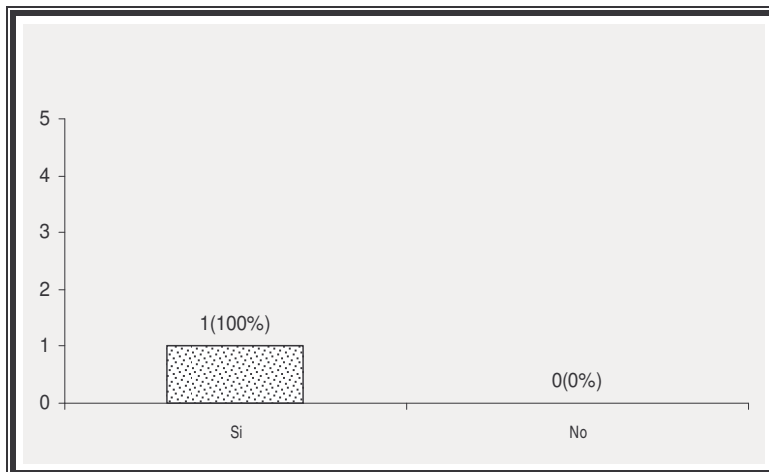
▪ SECTOR 31



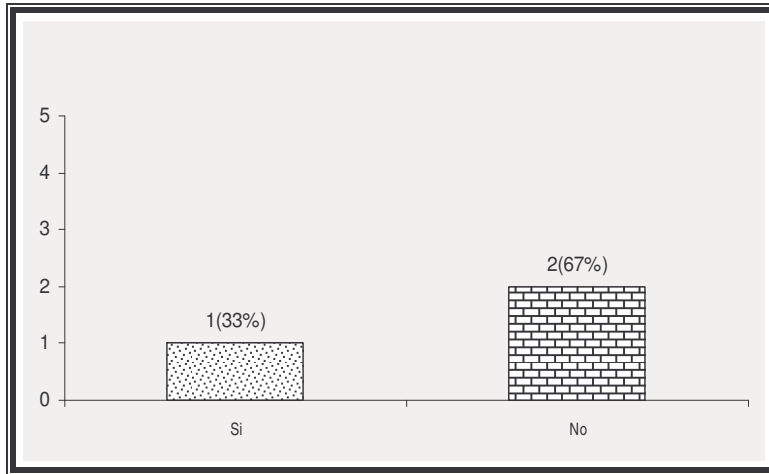
▪ SECTOR 32



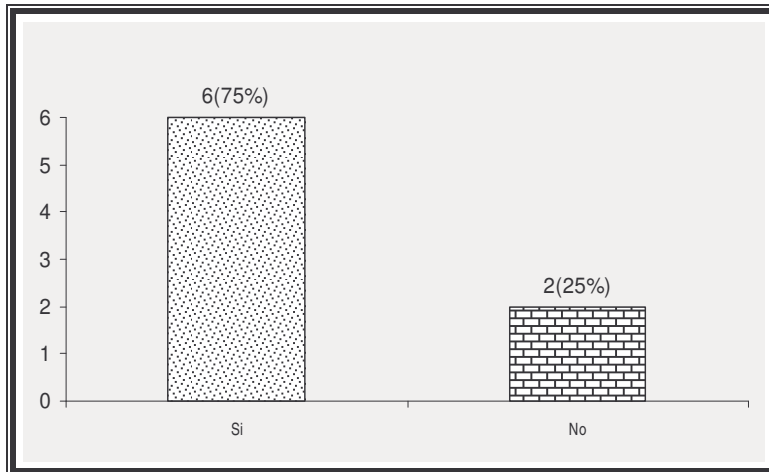
▪ SECTOR 33



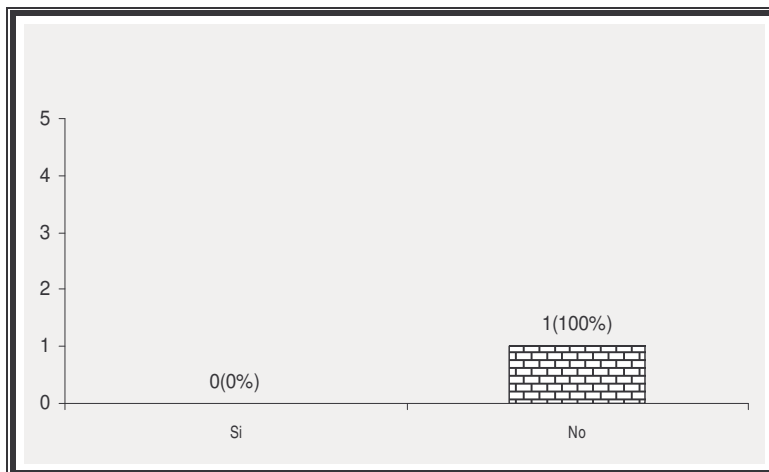
▪ SECTOR 34



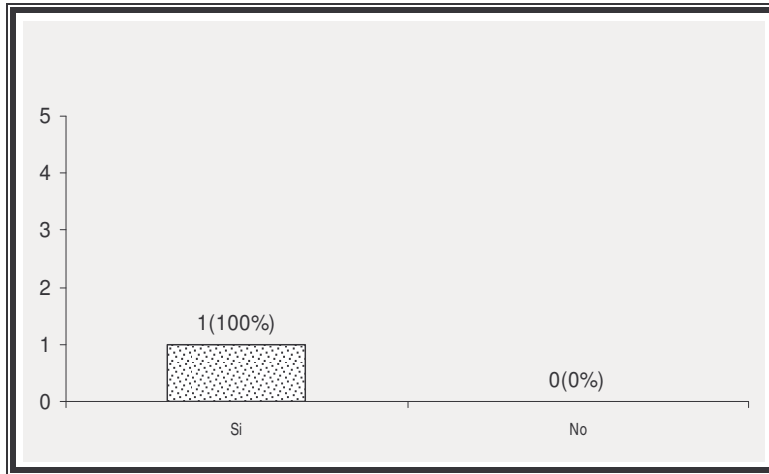
▪ SECTOR 35



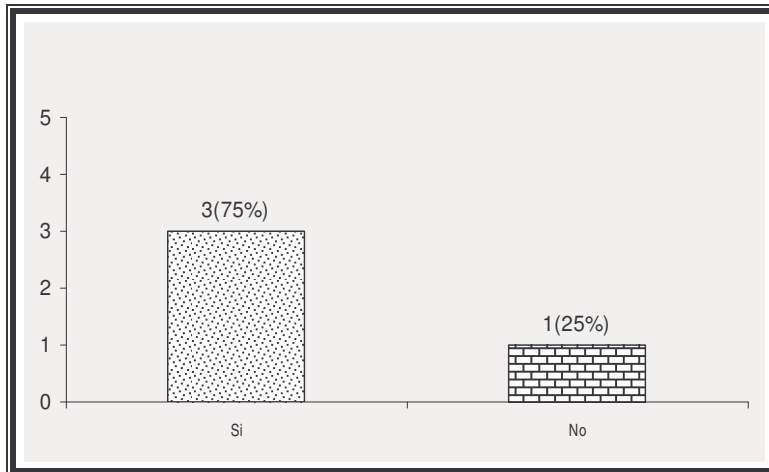
▪ SECTOR 36



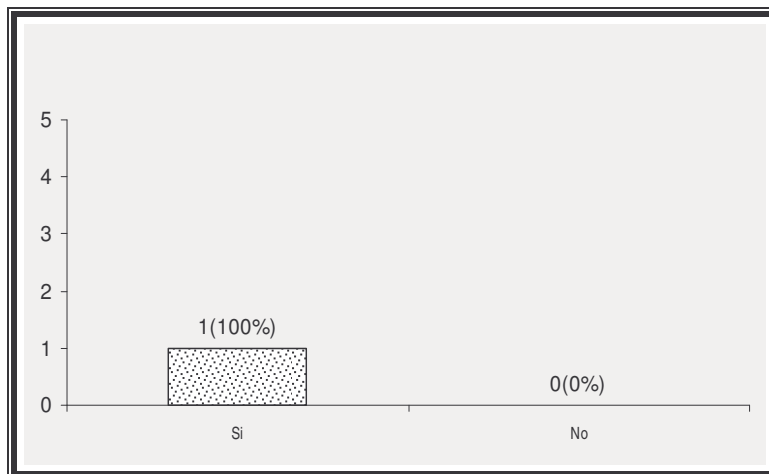
- SECTOR 37



- SECTOR 38



- SECTOR 39



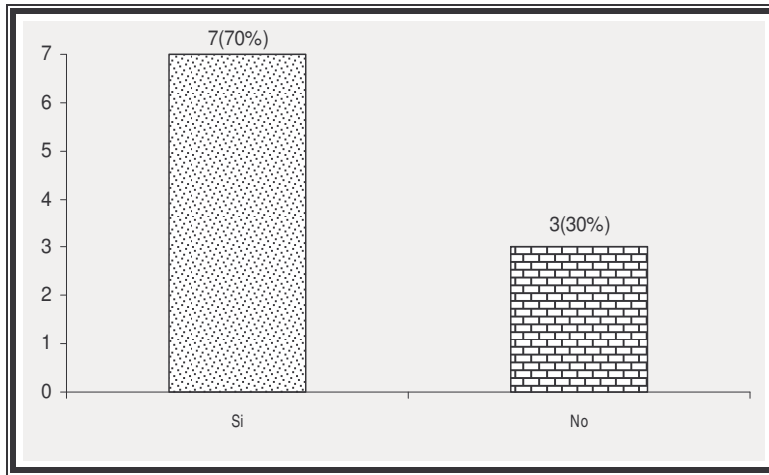
**PREGUNTA 19**

¿Han tenido algún cambio en los materiales que utilizan?

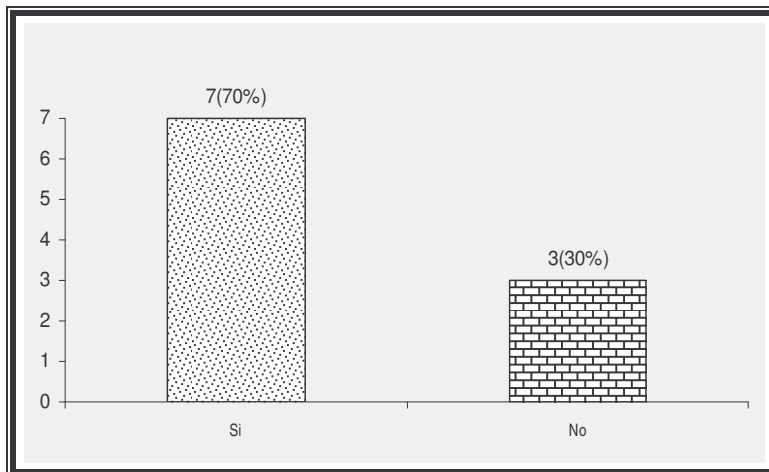
Si

No

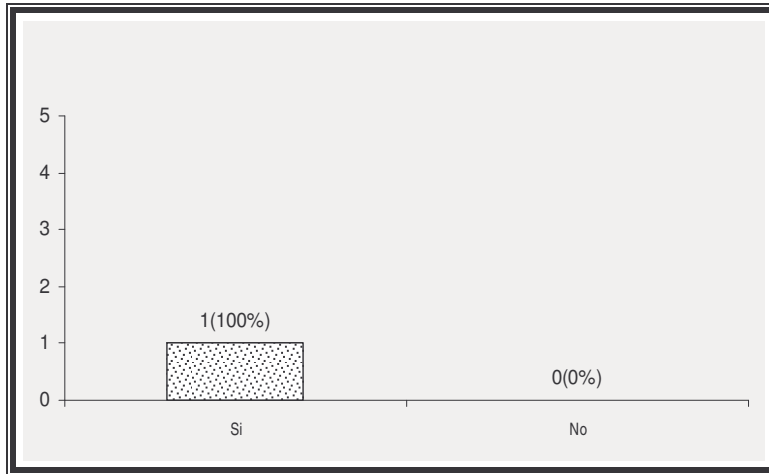
▪ SECTOR 31



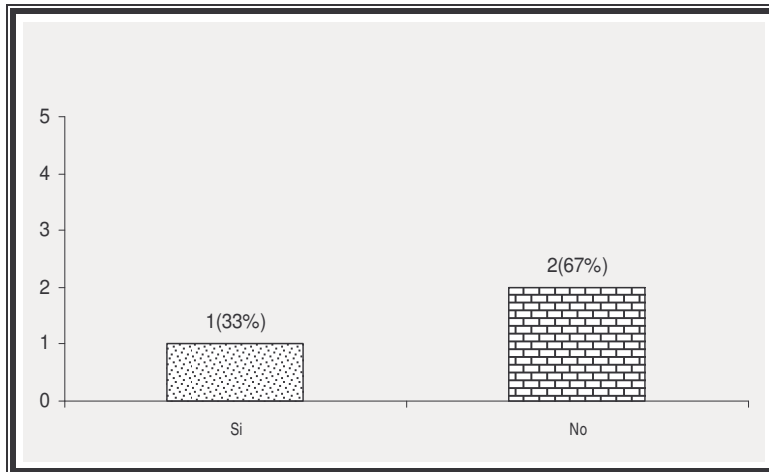
▪ SECTOR 32



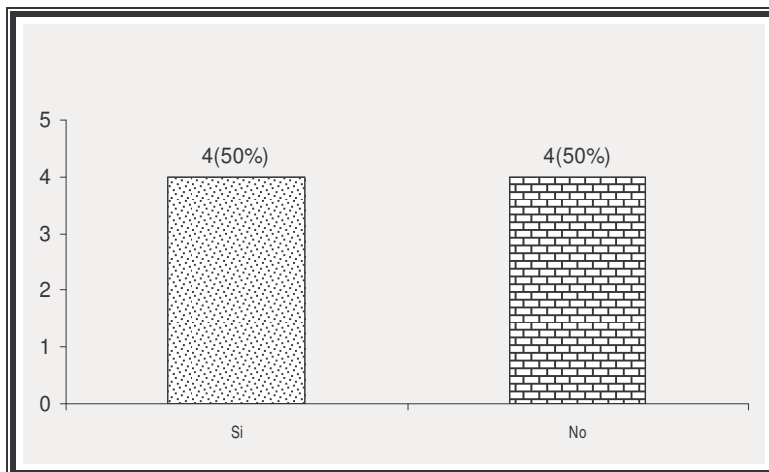
▪ SECTOR 33



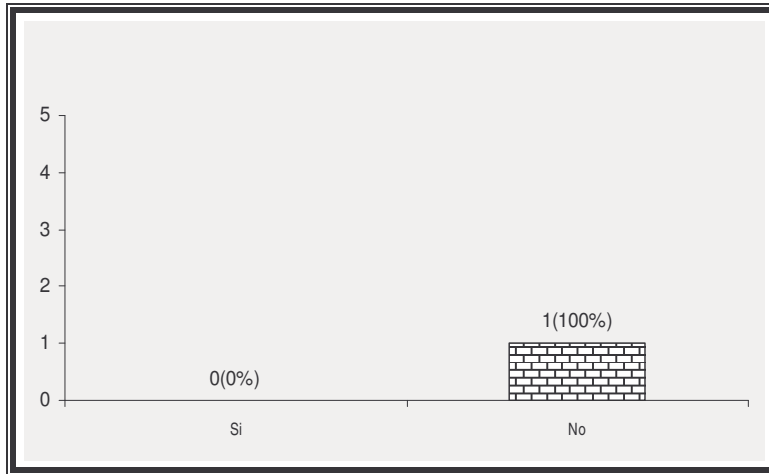
▪ SECTOR 34



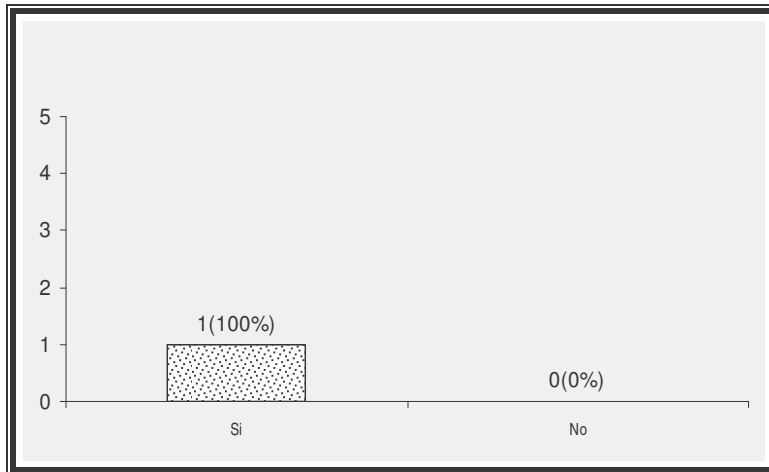
▪ SECTOR 35



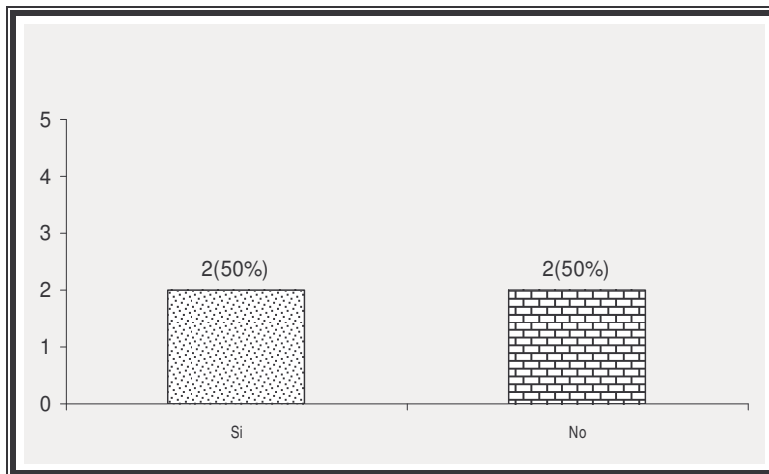
▪ SECTOR 36



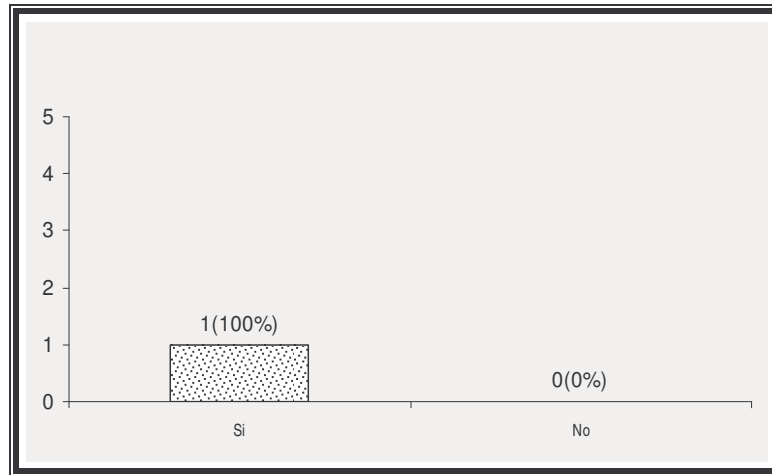
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39

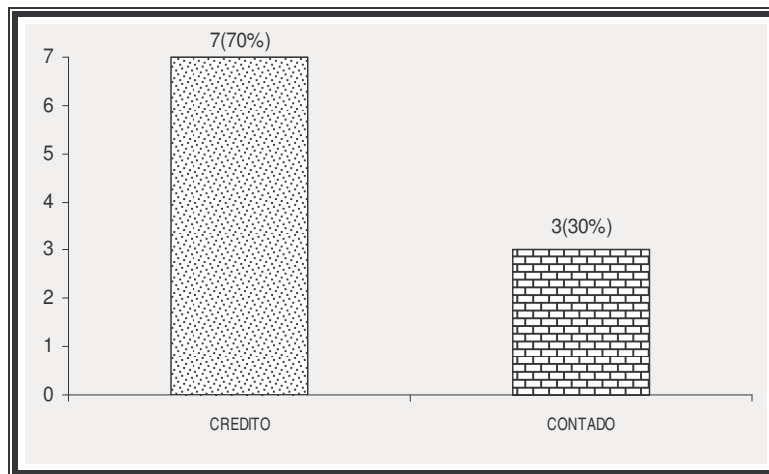


**PREGUNTA 22**

¿Cómo realizo la compra de la nueva tecnología?

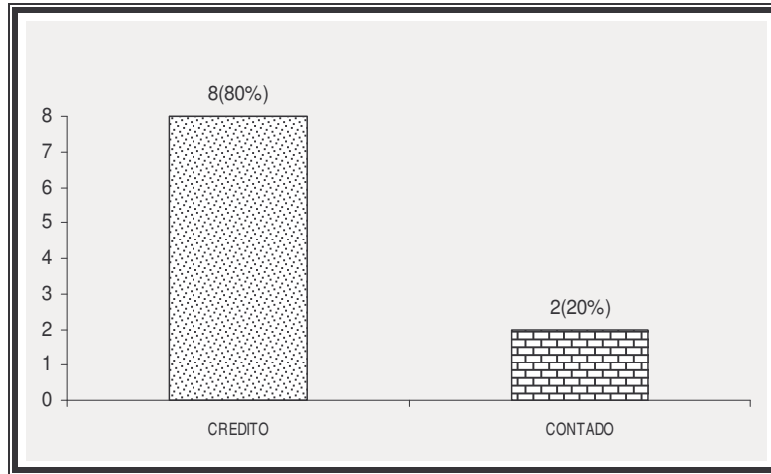
Crédito	
Contado	

▪ SECTOR 31

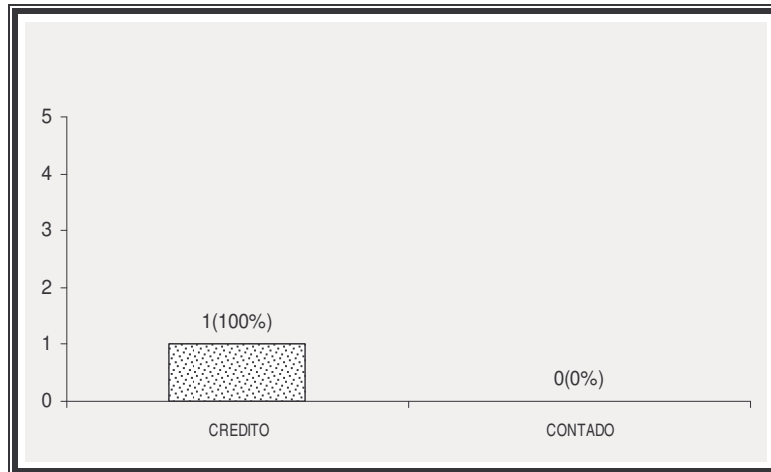




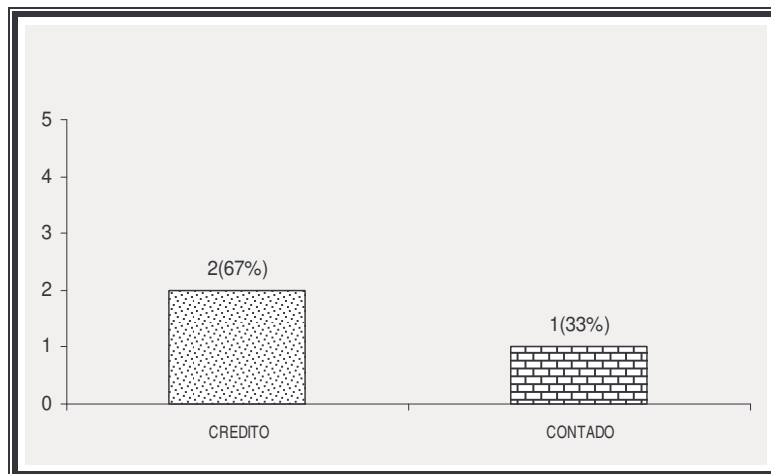
▪ SECTOR 32



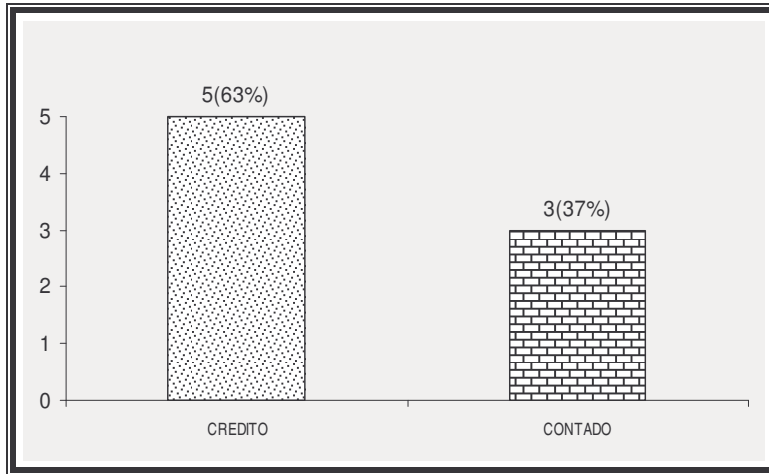
▪ SECTOR 33



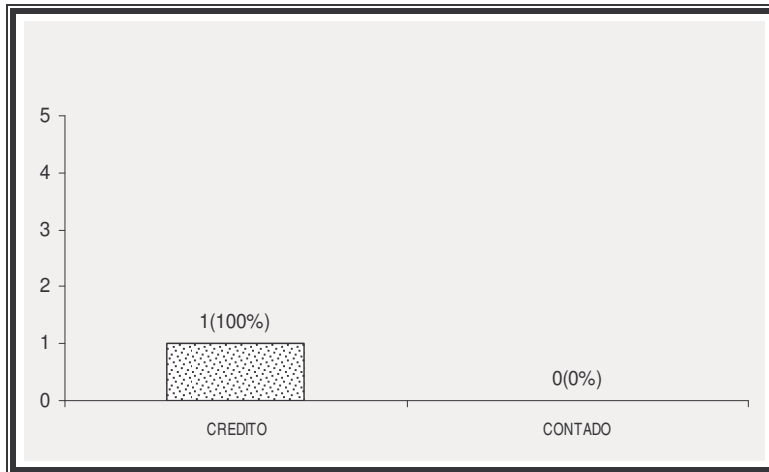
▪ SECTOR 34



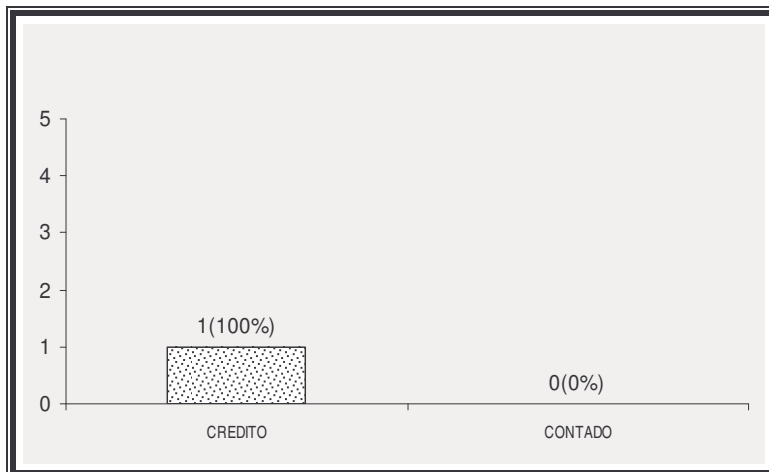
▪ SECTOR 35



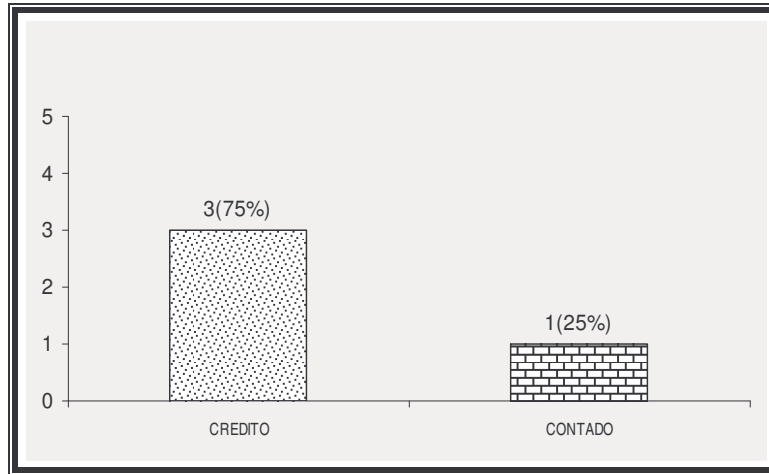
▪ SECTOR 36



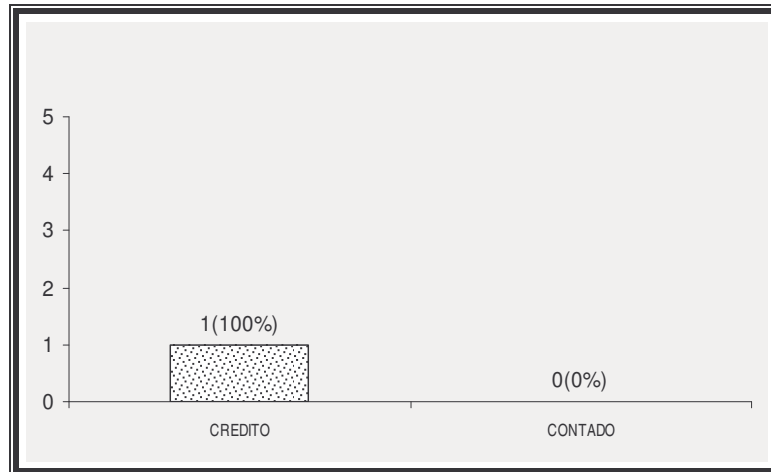
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



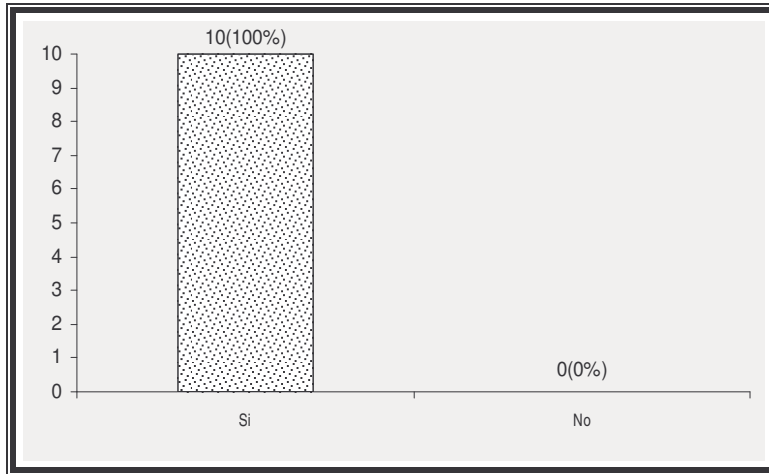
**PREGUNTA 24**

¿Conoce usted de algún cambio tecnológico que pueda realizarse en su empresa ya sea en maquinaria, procesos o materiales?

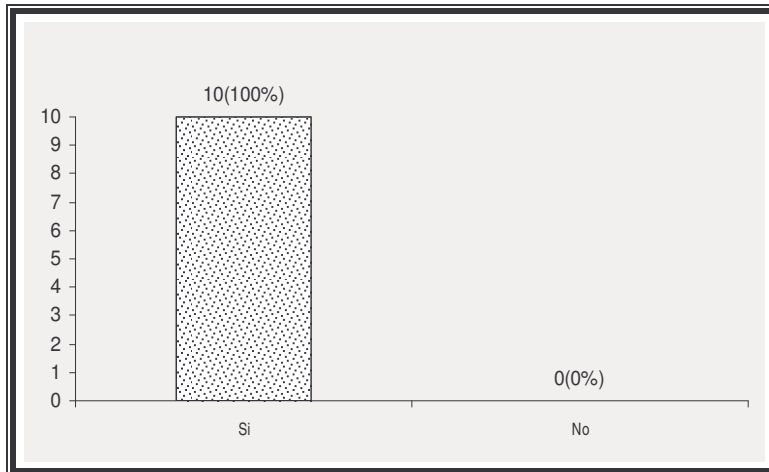
Si

No

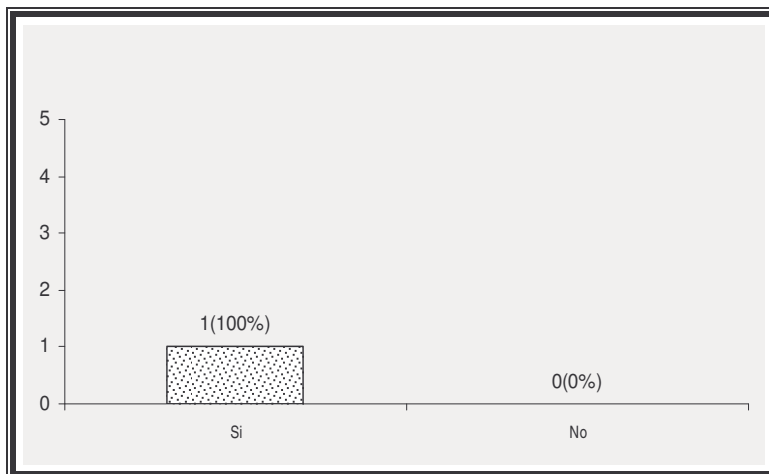
- SECTOR 31



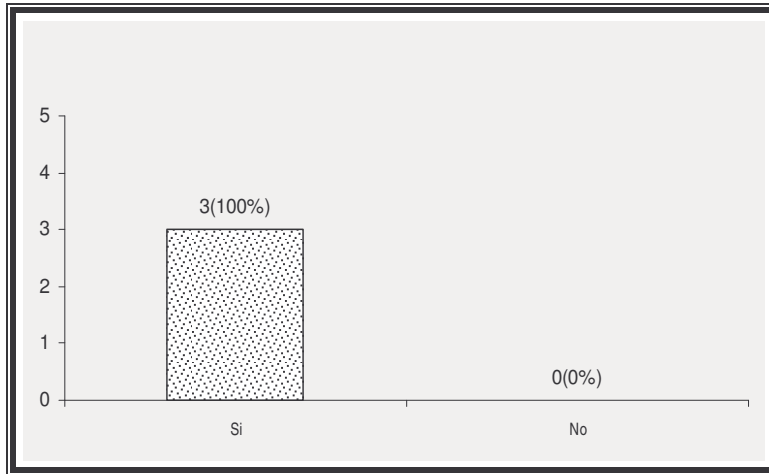
- SECTOR 32



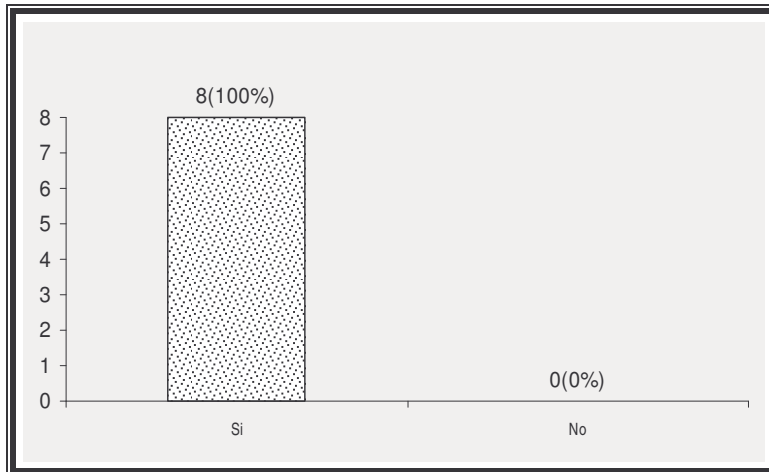
- SECTOR 33



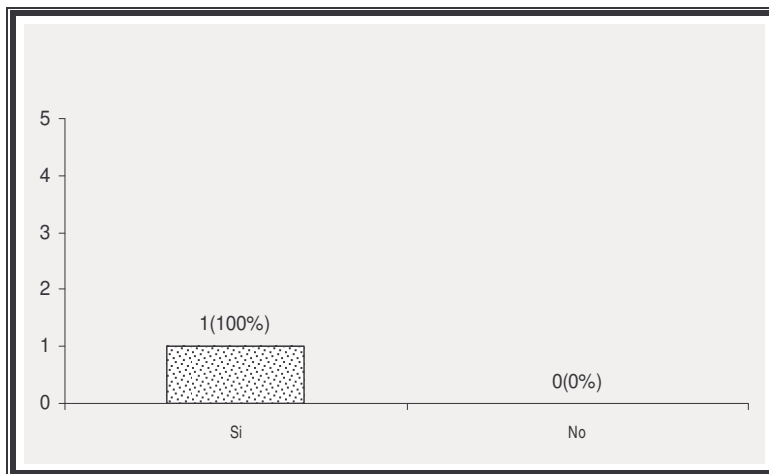
▪ SECTOR 34



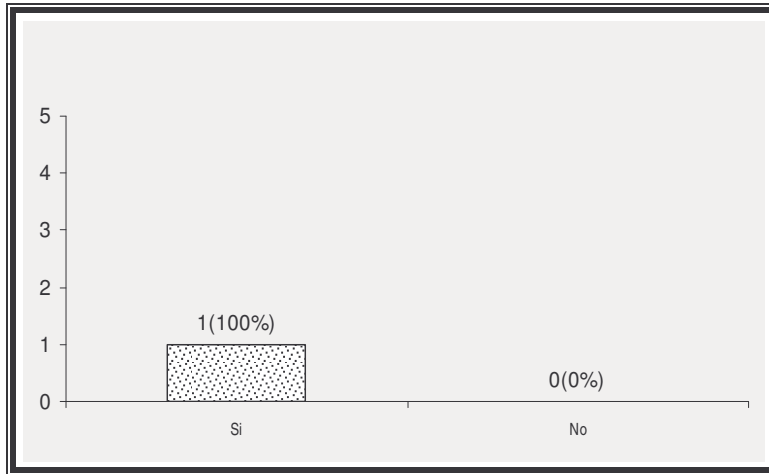
▪ SECTOR 35



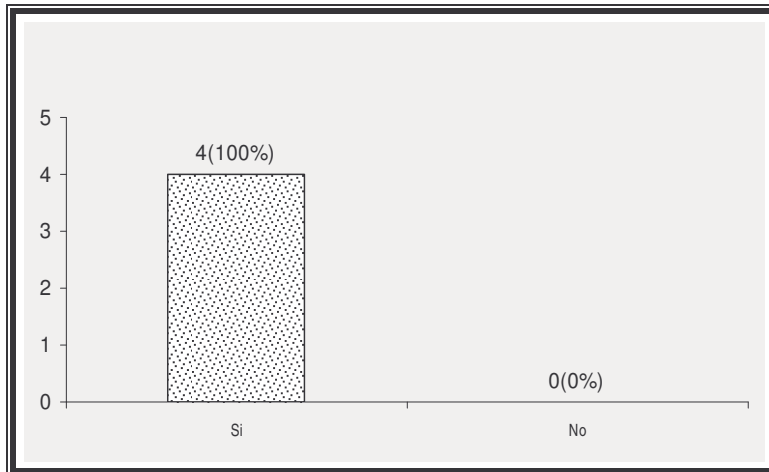
▪ SECTOR 36



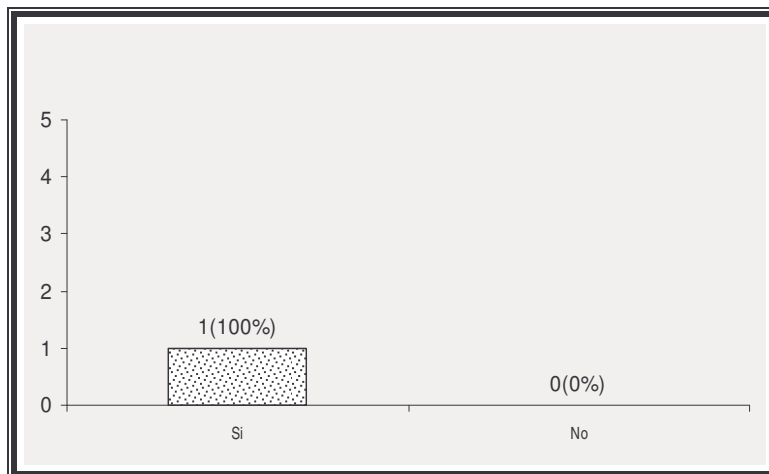
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



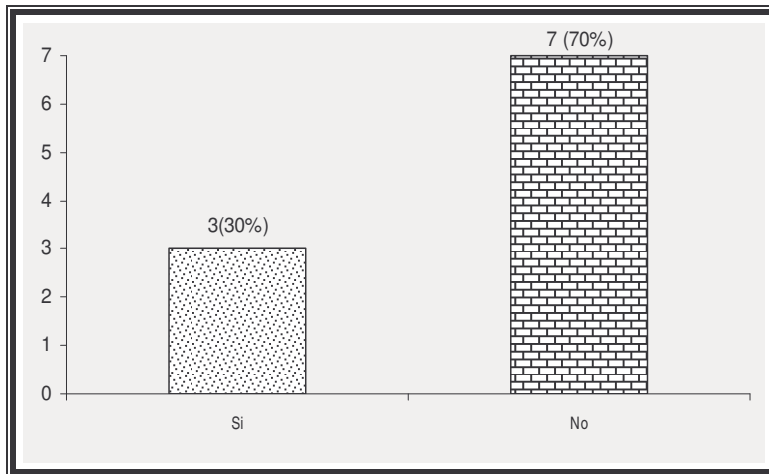
**PREGUNTA 25**

¿Conoce los programas que tiene el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para dar apoyo a la PYME?

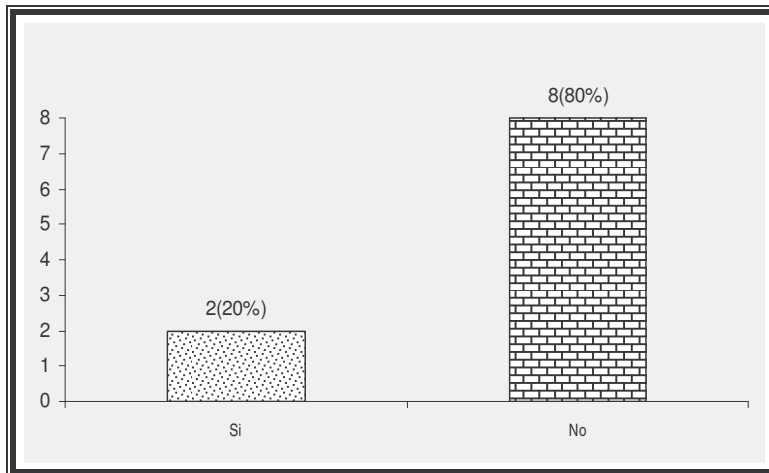
Si

No

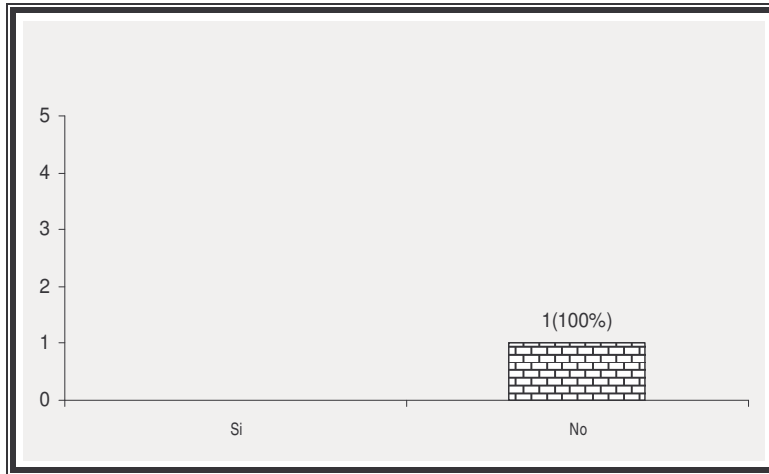
▪ SECTOR 31



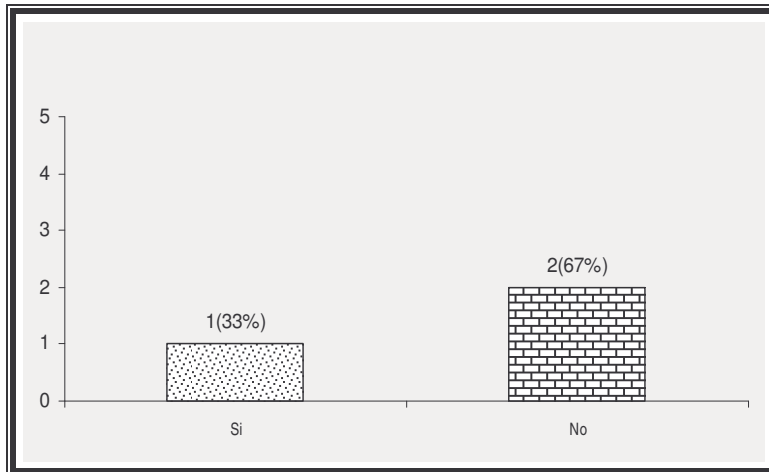
▪ SECTOR 32



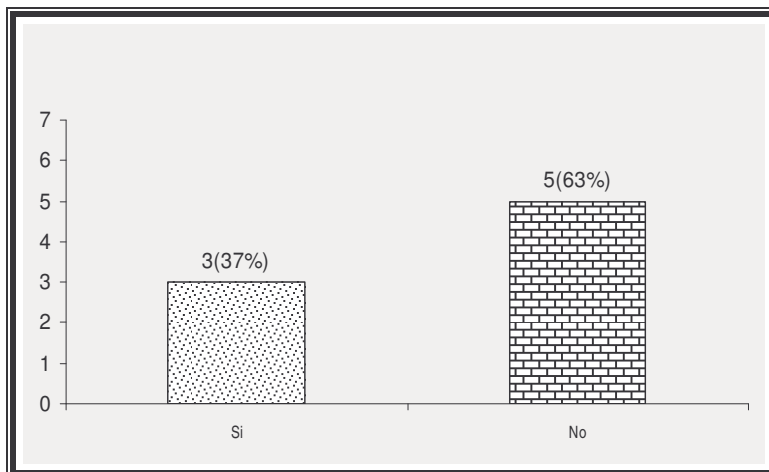
▪ SECTOR 33



▪ SECTOR 34

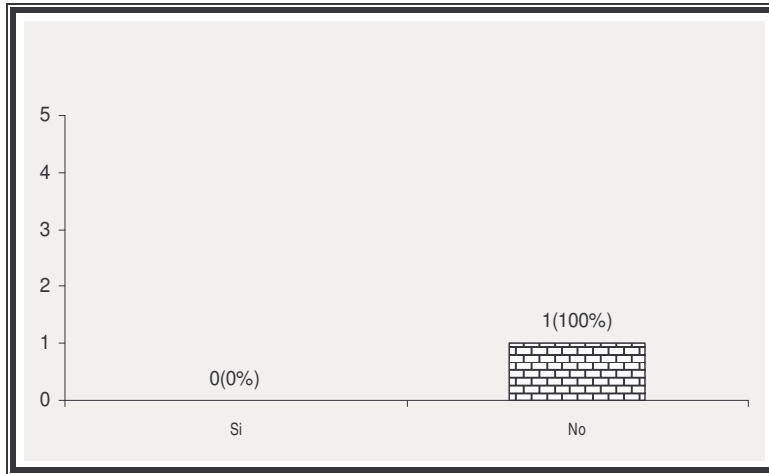


▪ SECTOR 35

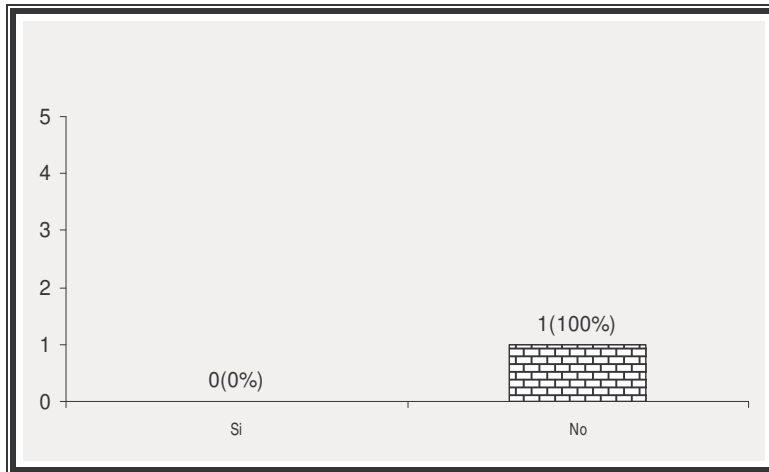




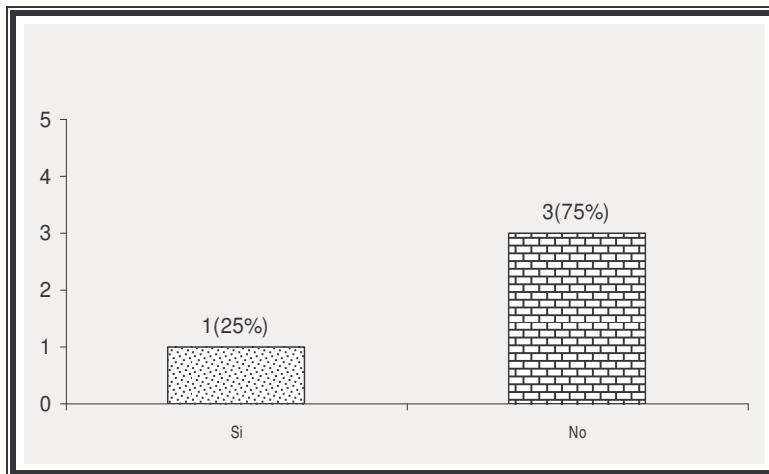
▪ SECTOR 36



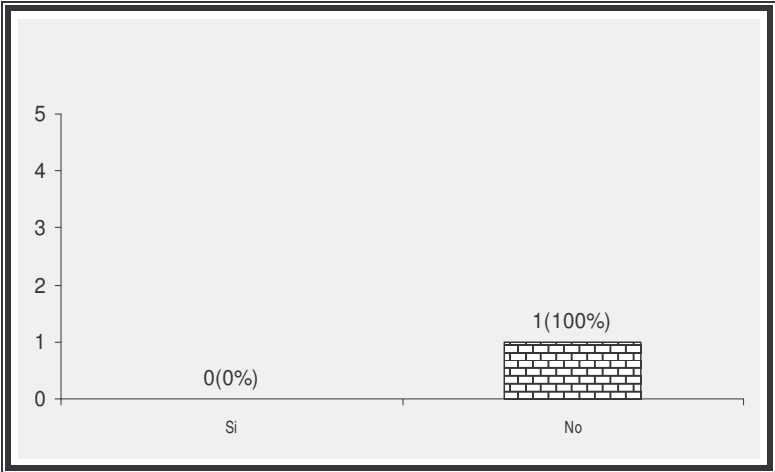
▪ SECTOR 37



▪ SECTOR 38



▪ SECTOR 39



# **ANEXO 19**

## Nivel de Demanda del Proyecto

Actualmente las pymes usan los servicios gubernamentales para capacitación, financiamiento y proyectos de gestión tecnológica, en un 5%<sup>1</sup> del total. Se estima una demanda en una proporción parecida que lo que se demanda a otras instituciones:

**Tabla.** Nivel de demanda del Sistema de Gestión Tecnológica

Apoyo / Servicio	Uso del apoyo / servicio <sup>2</sup>	
	Situación sin proyecto	Situación con proyecto
Capacitación	0%	5%
Financiamiento	0%	5%
Proyectos de Gestión Tecnológica	0%	5%

**Fuente:** Elaboración propia a partir de Nivel de uso de servicios de instituciones gubernamentales que prestan servicios similares.

## Línea de Base de los Indicadores del proyecto

A continuación se presenta la situación actual de los indicadores del Marco Lógico, a partir de la información primaria:

Indicador objetivamente verificable	Nivel actual	
	Pequeña empresa	Mediana empresa
Porcentaje de pymes que realizan desarrollo de productos	69%	39%
Porcentaje de pymes que realizan desarrollo de procesos	75%	66%
Porcentaje de pymes que reciben capacitación en GT	0%	0%
Porcentaje de pymes que realizan investigación de tecnología	55%	58%
Porcentaje de pymes que realizan selección de tecnología	81%	97%
Porcentaje de pymes que centran sus esfuerzos en maquinas de producción	62%	47
Porcentaje de pymes que reciben financiamiento para tecnología	57%	26%
Porcentaje de pymes capacitadas en evaluación económica de alternativas tecnológicas	0%	0%
Porcentaje de pymes vinculadas formalmente a las instituciones	0%	0%

**Fuente:** Desafío y oportunidades de las Pymes salvadoreñas

<sup>1</sup> Cálculo elaborado a partir del nivel de uso de los servicios de otras instituciones con servicios similares. Datos de "Desafíos y oportunidades de las pymes salvadoreñas". FUSADES.

<sup>2</sup> Porcentaje anual del total de pequeñas y medianas empresas.

# **ANEXO 20**

## INFORME DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE MERCADEO

NOMBRE DEL PROCESO	PROBLEMA	OPORTUNIDAD DE MEJORA

# **ANEXO 21**

## ESTRATEGIAS PARA ASEGURAR LA DEMANDA DEL SERVICIO

- Poseer un proceso constante de promoción el cual informa a las pequeñas y medianas empresas de los servicios que presta el SGT.
- Transmitir las experiencias positivas que han obtenido empresas que han sido beneficiadas con el SGT.
- Tener contacto constante con gremiales, instituciones de apoyo y las pequeñas y medianas empresas.
- Realizar seminarios en los que se muestre los beneficios que obtienen las empresas al realizar procesos de Gestión Tecnológica dentro de ella, para que de esta forma tomen conciencia que a través de la aplicación de la gestión de la tecnológica se obtiene crecimiento en las empresas.
- Tomar en cuenta las experiencias de desempeño de instituciones similares que se han realizado en otros países de la región.
- Jornada de vinculación empresas y Sistema de Gestión Tecnológica.



# **ANEXO 22**

## FORMULARIO DE IDEAS DE PROYECTOS

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>
----------------------------

Título del proyecto	
Empresa que presenta el proyecto	

Gerente del proyecto por parte de la empresa			
Cargo			
Teléfono		Fax	
Dirección		Ciudad	
E-Mail		Web-Site	

<b>TIPO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO</b>			
<b>Investigación y desarrollo (I&amp;D)</b>		<b>Gestión y modernización empresarial</b>	
I&D de producto	<input type="checkbox"/>	Mejoramiento continuo	<input type="checkbox"/>
I&D de proceso	<input type="checkbox"/>	Gestión de calidad	<input type="checkbox"/>
I&D de materiales	<input type="checkbox"/>	Gestión ambiental	<input type="checkbox"/>
I&D de Servicios	<input type="checkbox"/>	Gestión tecnológica	<input type="checkbox"/>
Transferencia de tecnología	<input type="checkbox"/>	Otros _____	
<b>Capacitación especializada</b>		<b>Prospectiva y Competitividad</b>	
Nuevas tecnologías	<input type="checkbox"/>	Estudios de prospectiva	<input type="checkbox"/>
Gestión tecnológica	<input type="checkbox"/>	Inteligencia de mercados	<input type="checkbox"/>
Otros _____		Análisis de Competitividad	<input type="checkbox"/>
<b>Servicios tecnológicos</b>		Articulación de cadenas productivas	<input type="checkbox"/>
Sistemas de Información _____	<input type="checkbox"/>	Conformación de Clusters	<input type="checkbox"/>
Asistencia técnica		Otros _____	
Pruebas y ensayos			
Otros			



## Resumen del planteamiento del proyecto

(Este deberá contener la identificación del problema, las metas que se persiguen alcanzar, las alternativas de solución que se sugieren, selección de la mejor alternativa o las mejores alternativas, plantear la decisión de dar solución al problema)

# **ANEXO 23**

## FORMATO DE SUGERENCIAS DE LA PYMES

### INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto	
Empresa que presenta el proyecto	

#### TIPO DE PROYECTO DE INVESTIGACION, INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

##### Investigación y desarrollo (I&D)

- I&D de producto
- I&D de proceso
- I&D de materiales
- I&D de Servicios
- Transferencia de tecnología

##### Capacitación especializada

- Nuevas tecnologías
- Gestión tecnológica
- Otros \_\_\_\_\_

##### Servicios tecnológicos

- Sistemas de Información
- Asistencia técnica
- Pruebas y ensayos
- Otros

##### Gestión y modernización empresarial

- Mejoramiento continuo
- Gestión de calidad
- Gestión ambiental
- Gestión tecnológica
- Otros \_\_\_\_\_

##### Prospectiva y Competitividad

- Estudios de prospectiva
- Inteligencia de mercados
- Análisis de Competitividad
- Articulación de cadenas productivas \_\_\_\_\_
- Conformación de Clusters
- Otros

## Resumen del planteamiento del proyecto

(Este deberá contener la identificación del problema, las metas que se persiguen alcanzar, las alternativas de solución que se sugieren, selección de la mejor alternativa o las mejores alternativas, plantear la decisión de dar solución al problema)

### **CAPACIDAD GERENCIAL Y FINANCIERA DE LA EMPRESA**

- Sustente la capacidad gerencial y financiera de la empresa para ejecutar y participar en el proyecto.

### **CAPACIDAD DE INVESTIGACION Y DESARROLLO, Y DE GESTION TECNOLOGICA DE LA EMPRESA**

- Describa la experiencia de la empresa en proyectos de innovación y desarrollo tecnológico y los principales logros alcanzados en este campo. ¿Cuenta la empresa con un grupo de I&D? ¿Tiene definida una cartera de proyectos de I&D? ¿Cuál es la trayectoria del grupo ejecutor en el tema de innovación y desarrollo tecnológico del proyecto?



# **ANEXO 24**

## LISTADO DE REQUERIMIENTOS

Los programas del Sistema de Gestión Tecnológica para dar apoyo a las Pymes para el desarrollo tecnológico están disponibles a las empresas que cumplen con los siguientes requisitos:

- Entre 5 y 99 empleados
- La empresa no debe estar participada por una gran compañía en mas de un 25%.
- La empresa no debe estar realizando ningún proceso de desarrollo a gran escala.
- No debe estar siendo beneficiada por ningún proyecto de desarrollo al momento de aplicar al sistema.
- La empresa debe ser responsable en su participación en el sistema, cumpliendo con todos los puntos acordados.

# **ANEXO 25**

## FORMULARIO DE EXPEDIENTE DE EMPRESAS

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA				
Nombre o Razón Social				
NIT		Matrícula Cámara de Comercio		Fecha de constitución
Dirección				
Teléfono		Fax		
E-Mail		Web-Site		
A. A.		Ciudad		Departamento
Representante Legal				
Identificación				
C.C. <input type="checkbox"/> C. Extranjería <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/>				
No.		De		
Tipo de empresa				
Limitada. <input type="checkbox"/> Fundación o Corporación <input type="checkbox"/>				
Sociedad Anónima <input type="checkbox"/> Otra (Especificar) <input type="checkbox"/>				
Cooperativa <input type="checkbox"/>				
Composición del capital				
Nacional % _____ Extranjero % _____				
Público		Privado		
Sectores Productivo				
Alimentos, tabaco <input type="checkbox"/> Productos metálicos <input type="checkbox"/>				
Textiles, cuero <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>				
Industria de la madera <input type="checkbox"/>				
Papel imprenta <input type="checkbox"/>				
Químicos <input type="checkbox"/>				
Productos minerales <input type="checkbox"/>				
Metálicas básicas <input type="checkbox"/>				
Principales productos o servicios con el respectivo código CIIU				
Producto o Servicio			Código CIIU	
Número de empleados _____		Valor ventas último año (miles de pesos) _____		
¿Exporta actualmente? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		Valor exportaciones último año (US\$) _____		
Productos o servicios de exportación				
Países de destino de las exportaciones				

# **ANEXO 26**

## CUESTIONARIO DE SITUACIÓN DE LAS EMPRESAS

1. Con que frecuencia se recolecta información sobre productos y sobre desarrollo de productos de competidores (por ejemplo, por medio de investigaciones comparativas de productos, listas de precios, folletos, publicaciones en la prensa, etc.)?

	Existente	Idónea
Continuamente		
A menudo		
Regularmente		
Poco		
Nunca		

2. En que frecuencia se recolecta información sobre las necesidades y deseos de los clientes y posibles clientes, y se organiza para divulgarla a las personas?

	Existente	Idónea
Continuamente		
A menudo		
Regularmente		
Poco		
Nunca		

3. Busca la empresa información sobre nuevas tecnologías, materiales o procesos de producción por medio de proveedores, publicaciones, ferias y otros medios?

	Existente	Idónea
Continuamente		
A menudo		
Regularmente		
Poco		
Nunca		

4. Con que frecuencia busca la empresa información disponible en empresas de consultoría, universidades, organizaciones de apoyo al desarrollo tecnológico, centros de información tecnológica, gremiales, etc.?

	Existente	Idónea
Continuamente		
A menudo		
Regularmente		
Poco		
Nunca		

5. Hace la empresa planificación de mediano y largo plazo, con objetivos concretos para el crecimiento en producción y mercados, para las inversiones en maquinaria, equipo, para la organización, el mejoramiento tecnológico?

	Existente	Idónea
Muchísimo		
Mucho		
Alguno		
Muy poco		
Ninguno		

6. Que tan grande es el esfuerzo que tendría que hacer la empresa para disponer de recursos (por ejemplo por medio de un préstamo bancario o de fondos propios) que le permitirán realizar inversiones para impactar significativamente su posición financiera?

	Existente	Idónea
Grandísimo		
Grande		
Significativo		
Mediano		
Pequeño		

7. Con que frecuencia el personal de producción aporta ideas útiles relacionadas con mejoras de productos, procesos de producción, mercadeo u otros aspectos de su empresa?

	Existente	Idónea
Muy a menudo		
A menudo		
Regularmente		
A veces		
Nunca		

8. Con que frecuencia, estas nuevas ideas originan cambios e innovaciones (por ejemplo, en cuanto a la línea de productos, la producción o la organización)?

	Existente	Idónea
Muy a menudo		
A menudo		
Regularmente		
A veces		
Nunca		

9. Con que frecuencia se realizan cambios en la línea de productos, la producción, el servicio, los tiempos de entrega, etc. En la empresa a raíz de sugerencias, quejas o comentarios de clientes o clientes potenciales?

	Existente	Idónea
Muy a menudo		
A menudo		
Regularmente		
A veces		
Nunca		

10. Con que frecuencia esta dispuestas la gerencia, a asumir riesgos en inversiones que podrían incidir en al posición financiera de la empresa (por ejemplo, como empresa en adoptar nuevas tecnologías o en el desarrollo de nuevos productos)?

	Existente	Idónea
Siempre		
A menudo		
Regularmente		
Poco		
Nunca		

11. Considera que para la sobrevivencia de la empresa es necesario que se realicen las siguientes actividades?

	Esencial	Mucho	Algo	Poco	Nada
Desarrollar nuevos productos					
Desarrollar nuevos servicios					
Ofrecer calidad consistente					
Mejorar el tiempo de entrega					
Bajar el precio de los productos					
Realizar innovaciones en los procesos de producción					
Desarrollar nuevos mercados					

12. Como califica la audacia de la empresten lo que se refiere a las siguientes actividades?

	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Muy mala
Desarrollar nuevos productos					
Desarrollar nuevos servicios					
Ofrecer calidad consistente					
Mejorar el tiempo de entrega					
Bajar el precio de los productos					
Realizar innovaciones en los procesos de producción					
Desarrollar nuevos mercados					

13. en los últimos dos años como logro su empresa realizar las siguientes actividades?

	Continuamente	A menudo	Regularmente	Raramente	Nunca
Desarrollar nuevos productos					
Desarrollar nuevos servicios					
Ofrecer calidad consistente					
Mejorar el tiempo de entrega					
Bajar el precio de los productos					
Realizar innovaciones en los procesos de producción					
Desarrollar nuevos mercados					



# **ANEXO 27**

# GUÍA BÁSICA DE PREGUNTAS

## PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Fecha: \_\_\_\_\_

Empresa entrevistada:

- ¿Como se desea ver la empresa en el futuro?
- ¿Como desea que los sectores del país vean a su empresa en el futuro?
- ¿En que se diferencia su empresa de las demás? Que característica tiene su empresa?
- ¿En que aspectos debería de invertir esfuerzos para fortalecer la competitividad su empresa?
- ¿Cuales son los valores más importantes que se deberían desarrollar en la empresa para innovar?
- ¿Cuales serian los valores que la empresa no dejaría de tener, aunque la empresa sea cuestionado por tenerlos?
- ¿Cuales son los valores que la empresa no debería de tener?
- ¿Mencione los aspectos que no han funcionado adecuadamente en su empresa?
- ¿Mencione los aspectos, en los cuales la empresa necesita mejorar?
- ¿Identifique las barreras que obstaculizan un mejor desempeño competitivo de la empresa?
- ¿Mencione algunos aspectos relevantes que deban cambiarse en la empresa?

Responsable:

\_\_\_\_\_

Aprobado por:

\_\_\_\_\_

# GUÍA BÁSICA DE PREGUNTAS

## PROCEDIMIENTOS PRODUCTIVOS

Fecha: \_\_\_\_\_

Empresa entrevistada:

- ¿Se han definido procedimientos definidos para orientar el desempeño de cada función?
- ¿Están consignados por escrito todos los procedimientos?
- ¿Están proyectados de tal manera que promueven la consecución de objetivos del departamento?
- ¿Proporcionan los métodos de control adecuados a fin de lograr un desempeño máximo?
- ¿La ejecución de los procedimientos se encuentra dentro de una secuencia lógica?
- ¿Conviene efectuar cambios en los procedimientos para mejorar su efectividad?
- ¿Dispone la empresa de un manual de procedimientos?
- ¿Contribuyen los procedimientos a mejorar la calidad de los productos?

Responsable:

\_\_\_\_\_

Aprobado por:

\_\_\_\_\_

# GUÍA BÁSICA DE PREGUNTAS

## GESTIÓN TECNOLÓGICA

Fecha: \_\_\_\_\_

Empresa entrevistada:

- ¿Cuentan con procesos de Tecnología formales que incluyan el análisis de necesidades para servicios, procesos y sistemas?
- ¿Tiene la empresa planes de reemplazo para sus tecnologías clave basadas en estrategias de Empresa?
- ¿Surgen los planes de acción de tecnología de la estrategia empresarial?
- ¿Cuánto tiempo dedica la dirección a la evaluación del uso de la tecnología?
- ¿Toma en cuenta la empresa la Gestión Tecnológica al momento de plantear los objetivos anuales?

Responsable:

\_\_\_\_\_

Aprobado por:

\_\_\_\_\_

# **ANEXO 28**

# TÉCNICAS DE ANÁLISIS

## DIAGRAMA DE PARETO

Mediante el Diagrama de Pareto se pueden detectar los problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales) que dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves. Ya que por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos.

La minoría vital aparece a la izquierda de la grafica y la mayoría útil a la derecha. Hay veces que es necesario combinar elementos de la mayoría útil en una sola clasificación denominada otros, la cual siempre deberá ser colocada en el extremo derecho. La escala vertical es para el costo en unidades monetarias, frecuencia o porcentaje.

La gráfica es muy útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar acabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos.

### CONCEPTO

El Diagrama de Pareto es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendente, de izquierda a derecha por medio de barras sencillas después de haber reunido los datos para calificar las causas. De modo que se pueda asignar un orden de prioridades.

En relación con los estilos gerenciales de Resolución de Problemas y Toma de Decisiones], se observa como la utilización de esta herramienta puede resultar una alternativa excelente para resolver problemas.

### ¿CUÁNDO SE UTILIZA?

- Al identificar un producto o servicio para el análisis para mejorar la calidad.
- Cuando existe la necesidad de llamar la atención a los problema o causas de una forma sistemática.
- Al identificar oportunidades para mejorar
- Al analizar las diferentes agrupaciones de datos (ej: por producto, por segmento, del mercado, área geográfica, etc.)
- Al buscar las causas principales de los problemas y establecer la prioridad de las soluciones
- Al evaluar los resultados de los cambios efectuados a un proceso (antes y después)
- Cuando los datos puedan clasificarse en categorías
- Cuando el rango de cada categoría es importante

Pareto es una herramienta de análisis de datos ampliamente utilizada y es por lo tanto útil en la determinación de la causa principal durante un esfuerzo de resolución de problemas. Este permite ver cuáles son los problemas más grandes, permitiéndoles a los grupos establecer prioridades. En casos típicos, los pocos (pasos, servicios, ítems, problemas, causas) son responsables por la mayor parte el impacto negativo sobre la calidad. Si enfocamos nuestra atención en estos pocos vitales, podemos obtener la mayor ganancia potencial de nuestros esfuerzos por mejorar la calidad.

Un equipo puede utilizar la Gráfica de Pareto para varios propósitos durante un proyecto para lograr mejoras:

- Para analizar las causas
- Para estudiar los resultados
- Para planear una mejora continua
- Las Gráficas de Pareto son especialmente valiosas como fotos de “antes y después” para demostrar qué progreso se ha logrado. Como tal, la Gráfica de Pareto es una herramienta sencilla pero poderosa.

## PASOS

1. Seleccionar categorías lógicas para el tópico de análisis identificado (incluir el periodo de tiempo).
2. Reunir datos. La utilización de un Check List puede ser de mucha ayuda en este paso.
3. Ordenar los datos de la mayor categoría a la menor
4. totalizar los datos para todas las categorías
5. calcular el porcentaje del total que cada categoría representa
6. trazar los ejes horizontales (**x**) y verticales (**y** primario - **y** secundario)
7. trazar la escala del eje vertical izquierdo para frecuencia (de 0 al total, según se calculó anteriormente)
8. de izquierda a derecha trazar las barras para cada categoría en orden descendente. Si existe una categoría "otros", debe ser colocada al final, sin importar su valor. Es decir, que no debe tenerse en cuenta al momento de ordenar de mayor a menor la frecuencia de las categorías.
9. trazar la escala del eje vertical derecho para el porcentaje acumulativo, comenzando por el 0 y hasta el 100%
10. trazar el gráfico lineal para el porcentaje acumulado, comenzando en la parte superior de la barra de la primera categoría (la mas alta)
11. dar un título al gráfico, agregar las fechas de cuando los datos fueron reunidos y citar la fuente de los datos.
12. analizar la gráfica para determinar los "pocos vitales"

## DIAGRAMA CAUSA - EFECTO (ISHIKAWA)

El Diagrama Causa-Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa (por su creador, el Dr. Kaoru Ishikawa, 1943), ó diagrama de Espina de Pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y Solución de la causa.

El diagrama de Ishikawa ayuda a graficar las causas del problema que se estudia y analizarlas. Es llamado "Espina de Pescado" por la forma en que se van colocando cada una de las causas o razones que a entender originan un problema. Tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con las demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son causas independientes y en otras, existe una íntima relación entre ellas, las que pueden estar actuando en cadena.

La mejor manera de identificar problemas es a través de la participación de todos los miembros del equipo de trabajo en que se trabaja y lograr que todos los participantes vayan enunciando sus sugerencias. Los conceptos que expresen las personas, se irán colocando en diversos lugares. El resultado obtenido será un Diagrama en forma de Espina de Ishikawa.

El problema principal que se desea analizar, el cual se coloca en el extremo derecho del diagrama. Se aconseja encerrarlo en un rectángulo para visualizarlo con facilidad.

Gráficamente está constituida por un eje central horizontal que es conocida como "línea principal o espina central". Posee varias flechas inclinadas que se extienden hasta el eje central, al cual llegan desde su parte inferior y superior, según el lugar adonde se haya colocado el problema que se estuviera analizando o descomponiendo en sus propias causas o razones. Cada una de ellas representa un grupo de causas que inciden en la existencia del problema. Cada una de estas flechas a su vez son tocadas por flechas de menor tamaño que representan las "causas secundarias" de cada "causa" o "grupo de causas del problema".

El Diagrama que se efectúe debe tener muy claramente escrito el nombre del problema analizado, la fecha de ejecución, el área de la empresa a la cual pertenece el problema y se puede inclusive colocar información complementaria como puede ser el nombre de quienes lo hayan ejecutado, etc.

### ¿CÓMO INTERPRETAR UN DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO?

El diagrama Causa-Efecto es un vehículo para ordenar, de forma muy concentrada, todas las causas que supuestamente pueden contribuir a un determinado efecto.

Permite, por tanto, lograr un conocimiento común de un problema complejo, sin ser nunca sustitutivo de los datos. Es importante ser conscientes de que los diagramas de causa-efecto presentan y organizan teorías. Sólo cuando estas teorías son contrastadas con datos podemos probar las causas de los fenómenos observables.

Errores comunes son construir el diagrama antes de analizar globalmente los síntomas, limitar las teorías propuestas enmascarando involuntariamente la causa raíz, o cometer errores tanto en la relación causal como en el orden de las teorías, suponiendo un gasto de tiempo importante.

## MÉTODO PORQUÉ-PORQUÉ

Esta técnica es conocida como: "Know-why", "conocer-porqué", técnica porqué, porqué, porqué o quinto porqué. Esta técnica se emplea para realizar estudios de las causas profundas que producen averías en el equipo. El principio fundamental de esta técnica es la evaluación sistemática de las posibles causas de la avería empleando como medio la inspección detallada del equipo, teniendo presente el análisis físico del fenómeno.

En las áreas de mantenimiento se ha utilizado para la búsqueda de factores causales. Es un método alternativo del conocido Diagrama de Causa Efecto o de Ishikawa

Para evitar caer durante el análisis de averías en temas con los siguientes: "es un problema de políticas de la compañía", "debido a la falta de personal...", "falta de capacitación del personal", "no hay repuestos", el método Porqué-Porqué busca a través de la inspección y el análisis físico identificar todos los posibles factores causales para lograr reconstruir el deterioro acumulado del equipo. Esta técnica es una buena compañera del método PM si se emplea previamente. En casos con alto grado de deterioro se recomienda este procedimiento.

### CAUSA DE LA CAUSA

Esta técnica estudia mediante preguntas sucesivas las causas de una avería mediante un proceso deductivo o socrático. Cada respuesta que se aporte el grupo de estudio debe confirmar o rechazar la respuesta. Si se acepta una cierta afirmación, nuevamente se pregunta cuál es la causa de la "causa".

### PROCEDIMIENTO PARA EL ESTUDIO

Una vez identificado el fenómeno en estudio, se realiza un análisis físico del fenómeno se identifican posibles factores causales, los cuales se someterán a inspección para verificar la validez.

Este proceso se continúa hasta el momento en que se identifican acciones correctivas para la causa. Las acciones correctivas se registran en un plan de mejora o plan Kaizen. Se espera que el diagnóstico no requiera de más de cinco rondas. Una vez finalizado este proceso se pueden seleccionar otras causas en las



diferentes rondas y se repite el procedimiento. De esta forma se analizan la totalidad de posibles factores causales, obteniendo un plan general de mejora para el equipo.

## ESTRATIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Esta es quizás la técnica más importante en el análisis de un problema y en especial cuando se trata de problemas crónicos. La estratificación consiste en buscar “más información a la información”, es como el detective que necesita buscar los indicios o pruebas (a partir de datos). Hay que escudriñar los datos para lograr solucionar el problema en forma definitiva.

Es un método de análisis de los datos que permite clasificarlos teniendo en cuenta algunos factores que pueden afectarlos. Por lo general los factores que permite clasificar la información son de tipo cualitativo como: tipo de producto, materias primas, operario, cliente, proveedor, procedencia, etc. La estratificación permite encontrar causas no tenidas en cuenta u ocultas en el proceso o en el estudio de un problema.

El proceso seguido en la estratificación se apoya en la construcción de varios diagramas de Pareto siguiendo diferentes criterios de clasificación; por ejemplo, clasificar las averías por tipo de turno, producto, materias primas, puede conducir a conclusiones que no se esperaban; es posible que un cierto día de la semana sea el más propicio para la presencia de averías. Existen ciertas averías que se presentan con mayor frecuencia en una determinada referencia de producto. El automatismo de empaque falla con más frecuencia con cierto proveedor de cajas de cartón, etc.

La estratificación ayuda a identificar el problema de una planta o equipo, ya que facilita la concentración en aquellas causas que son las de mayor impacto. Por este motivo, se recomienda emplear el principio de Pareto para identificar los factores que contribuyen a incrementar la frecuencia de la avería o su duración.

La siguiente lista presenta los criterios más frecuentes empleados para la realización de la estratificación de la información de averías. Esta lista no pretende ser exhaustiva.

- Tipo de máquina. Si la empresa posee diferentes marcas de equipos, es seguro que se puede realizar una clasificación tipo Pareto sobre la marca que más averías presenta.
  - Sitio donde se encuentra la máquina. En ciertos lugares de la planta afectan el funcionamiento de los equipos, por ejemplo, calor, contaminación, humedad, polvo, etc.
  - Tipo de materias primas. Si el equipo procesa diferentes tipos de materias primas, cierta clase de ellas producen más problemas a los elementos internos que otras.
  - Día de la semana. Determinados días son más propensos a presentar averías por diversos motivos. El inicio de la operación, el primer día de la semana, fin de semana o la proximidad a eventos especiales.
  - Hora del día. Es frecuente que los equipos experimenten dificultades adicionales en ciertas horas del día. Ciertos controles no trabajan adecuadamente durante la noche en zonas donde la temperatura ambiente desciende apreciablemente.
  - Operario. Algunas estadísticas tomadas de empresas que fabrican productos de consumo indican que aproximadamente el 65 % de las órdenes de trabajo que llegan a mantenimiento se deben a mala operación del equipo. Podríamos identificar con una estratificación cuál es el operario que más problemas tiene para operar correctamente el equipo y ayudarlo a mejorar su método de trabajo.
- Tipo de producto o referencia de este. Por ejemplo en un cierto proceso de envasado de producto en botellas se presentan un número mayor de averías con cierto tamaño o presentación del producto. La estratificación nos ayudará a identificar el tipo de producto más crítico, para posteriormente buscar sus causas.

- Zonas del equipo. En determinadas zonas del equipo se pueden encontrar concentrados los problemas. Por ejemplo, la ubicación de escapes en un reactor de un cierto producto químico. Al estratificar la ubicación se encontrará que existe una clase de escape que se presenta con mayor frecuencia.

## ANÁLISIS FODA

FODA (en inglés *SWOT*), es la sigla usada para referirse a una herramienta analítica que le permitirá trabajar con toda la información que posea sobre su negocio, útil para examinar sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares de su negocio y el entorno en el cual éste compete. El análisis FODA tiene múltiples aplicaciones y puede ser usado por todos los niveles de la corporación y en diferentes unidades de análisis tales como producto, mercado, producto-mercado, línea de productos, corporación, empresa, división, unidad estratégica de negocios, etc). Muchas de las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA, podrán serle de gran utilidad en el análisis del mercado y en las estrategias de mercadeo que diseñe y que califiquen para ser incorporadas en el plan de negocios.

El análisis FODA debe enfocarse solamente hacia los factores claves para el éxito de su negocio. Debe resaltar las fortalezas y las debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con la competencia y con las oportunidades y amenazas claves del entorno.

El análisis FODA consta de dos partes: una interna y otra externa.

- la parte interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades de su negocio, aspectos sobre los cuales usted tiene algún grado de control.
- la parte externa mira las oportunidades que ofrece el mercado y las amenazas que debe enfrentar su negocio en el mercado seleccionado. Aquí usted tiene que desarrollar toda su capacidad y habilidad para aprovechar esas oportunidades y para minimizar o anular esas amenazas, circunstancias sobre las cuales usted tiene poco o ningún control directo.

### Fortalezas y Debilidades

Se consideran áreas como las siguientes:

- **Análisis de Recursos**  
Capital, recursos humanos, sistemas de información, activos fijos, activos no tangibles.
- **Análisis de Actividades**  
Recursos gerenciales, recursos estratégicos, creatividad
- **Análisis de Riesgos**  
Con relación a los recursos y a las actividades de la empresa.
- **Análisis de Portafolio**  
La contribución consolidada de las diferentes actividades de la organización.

#### 1. Fortalezas Organizacionales Comunes

Cuando una determinada fortaleza es poseída por un gran número de empresas competidoras. La paridad competitiva se da cuando un gran número de empresas competidoras están en capacidad de implementar la misma estrategia.

## 2. Fortalezas Distintivas

Cuando una determinada fortaleza es poseída solamente por un reducido número de empresas competidoras. Las empresas que saben explotar su fortaleza distintiva, generalmente logran una ventaja competitiva y obtienen utilidades económicas por encima del promedio de su industria. Las fortalezas distintivas podrían no ser imitables cuando:

- Su adquisición o desarrollo pueden depender de una circunstancia histórica única que otras empresas no pueden copiar.
- Su naturaleza y carácter podría no ser conocido o comprendido por las empresas competidoras. (Se basa en sistemas sociales complejos como la cultura empresarial o el trabajo en equipo).

## 3. Fortalezas de Imitación de las Fortalezas Distintivas

Es la capacidad de copiar la fortaleza distintiva de otra empresa y de convertirla en una estrategia que genere utilidad económica.

La ventaja competitiva será temporalmente sostenible, cuando subsiste después que cesan todos los intentos de imitación estratégica por parte de la competencia.

Al evaluar las debilidades de la organización, tenga en cuenta que se está refiriendo a aquellas que le impiden a la empresa seleccionar e implementar estrategias que le permitan desarrollar su misión. Una empresa tiene una desventaja competitiva cuando no está implementando estrategias que generen valor mientras otras firmas competidoras si lo están haciendo.

## Oportunidades y Amenazas

Las oportunidades organizacionales se encuentran en aquellas áreas que podrían generar muy altos desempeños. Las amenazas organizacionales están en aquellas áreas donde la empresa encuentra dificultad para alcanzar altos niveles de desempeño.

Se considera:

### Análisis del Entorno

Estructura de su industria (Proveedores, canales de distribución, clientes, mercados, competidores).

- **Grupos de interés**  
Gobierno, instituciones públicas, sindicatos, gremios, accionistas, comunidad.
- **El entorno visto en forma más amplia**  
Aspectos demográficos, políticos, legislativos,

## MARCO LÓGICO

El **marco** lógico es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos. Su propósito es brindar estructura al proceso de planificación y comunicar información esencial relativa al proyecto. Puede utilizarse en todas las etapas de preparación del proyecto: programación, identificación, orientación, análisis, presentación ante los comités de revisión, ejecución y evaluación ex-post. Debe elaborarse con la participación inicial del Equipo de País, y luego evolucionar con la participación activa del prestatario, de sus consultores, del Equipo de Proyecto, de la Representación y del

ejecutor. Se modifica y mejora repetidas veces tanto durante la preparación como durante la ejecución del proyecto.

El método fue elaborado originalmente como respuesta a tres problemas comunes a proyectos:

1. Planificación de proyectos carente de precisión, con objetivos múltiples que no están claramente relacionados con las actividades del proyecto;
2. Proyectos que no se ejecutan exitosamente, y el alcance de la responsabilidad del gerente del proyecto no está claramente definida;
3. No hay una imagen clara de cómo luciría el proyecto si tuviese éxito, y los evaluadores no tienen una base objetiva para comparar lo que se planeó con lo que sucedió en la realidad.

El método del **marco** lógico encara estos problemas, y provee además una cantidad de ventajas sobre enfoques menos estructurados:

1. Aporta una terminología uniforme que facilita la comunicación y que sirve para reducir ambigüedades;
2. Aporta un formato para llegar a acuerdos precisos acerca de los objetivos, metas y riesgos del proyecto que comparten el Banco, el prestatario y el ejecutor;
3. Suministra un temario analítico común que pueden utilizar el prestatario, los consultores y el equipo de proyecto para elaborar tanto el proyecto como el informe de proyecto;
4. Enfoca el trabajo técnico en los aspectos críticos y puede acortar documentos de proyecto en forma considerable;
5. Suministra información para organizar y preparar en forma lógica el plan de ejecución del proyecto;
6. Suministra información necesaria para la ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto; y
7. Proporciona una estructura para expresar, en un solo cuadro, la información más importante sobre un proyecto.

## **ESTRUCTURA**

El **marco** lógico se presenta como una matriz de cuatro por cuatro. Las columnas suministran la siguiente información:

1. Un resumen narrativo de los objetivos y las actividades.
2. Indicadores (Resultados específicos a alcanzar).
3. Medios de Verificación.
4. Supuestos (factores externos que implican riesgos).

Las filas de la matriz presentan información acerca de los objetivos, indicadores, medios de verificación y supuestos en cuatro momentos diferentes en la vida del proyecto:

1. Fin al cual el proyecto contribuye de manera significativa luego de que el proyecto ha estado en funcionamiento.
2. Propósito logrado cuando el proyecto ha sido ejecutado.
3. Componentes/Resultados completados en el transcurso de la ejecución del proyecto.
4. Actividades requeridas para producir los Componentes/Resultados.

## **JERARQUIA DE OBJETIVOS**

**Fin:** Se define como un objetivo de nivel superior al que se quiere contribuir con el proyecto. Ejemplo: Incrementar la utilidad de la empresa.

**Propósito:** Es el objetivo concreto del proyecto. Ej: Incrementar las ventas de la empresa. Ej: Disminuir los costos administrativos de la empresa. Como se puede visualizar, podemos tener dos proyectos al interior de la empresa: una campaña de ventas y un programa de reducción de gastos. Ambos contribuyen al mismo fin, incrementar la utilidad de la empresa.

**Componentes:** Se definen como los estudios, planes, campañas, macroactividades que deben alcanzarse para que una vez terminadas todas ellas se consiga el propósito. Ej: Estudios de mercado terminados.

**Actividades:** Son todas aquellas actividades en detalle que son parte de cada componente y en su conjunto permiten la consecución de cada componente. Ej: Invitar a empresas a presentar proformas para los estudios. Ej: Evaluar las propuestas. Ej: Adjudicar a la empresa seleccionada, etc. Como se aprecia, estas actividades permiten alcanzar el componente de Estudios de mercado.

## INDICADORES

### Indicadores de Fin y de Propósito

Los indicadores hacen específicos los resultados esperados en tres dimensiones: *cantidad, calidad y tiempo*. El Propósito de un proyecto podría ser hacer que las condiciones sanitarias en las aguas ribereñas cumplan con las normas sanitarias y el indicador podría ser reducir el recuento promedio de coliformes totales por debajo de 1000 por 100 ml en una playa específica para el año 2000. Tal indicador es inequívoco. Enfoca a la gerencia del proyecto en un objetivo cuantitativo, medible, de menos de 1000 coliformes totales por 100 ml, más bien que las alternativas posibles (coliformes fecales o enterococos). Especifica la calidad (en este caso de la playa donde tiene que lograrse el resultado), y expresa cuándo se esperan los resultados.

Aunque hay varios indicadores potenciales de resultados esperados, el marco lógico debe especificar *la cantidad mínima necesaria para concluir que el Propósito se ha logrado*. Los indicadores deben *medir el cambio que puede atribuirse al proyecto*, y deben *obtenerse a costo razonable*, preferiblemente de las fuentes de datos existentes. *Los mejores indicadores contribuyen a asegurar una buena gestión del proyecto* y permiten que los gerentes de proyecto decidan si serán necesarios componentes adicionales o correcciones de rumbo para lograr el Propósito del proyecto.

### MEDIOS DE VERIFICACIÓN

El **marco** lógico indica dónde el ejecutor o el evaluador pueden obtener información acerca de los indicadores. Ello obliga a los planificadores del proyecto a identificar fuentes existentes de información o a hacer previsiones para recoger información, quizás como una actividad del proyecto. No toda la información tiene que ser estadística. La producción de Componentes puede verificarse mediante una inspección visual del especialista. La ejecución del presupuesto puede verificarse con los recibos presentados para reembolso o como justificación para volver a integrar el fondo rotatorio.

### SUPUESTOS

Cada proyecto comprende riesgos: ambientales, financieros, institucionales, sociales, políticos, climatológicos u otros factores que pueden hacer que el mismo fracase. El **marco** lógico requiere que el equipo de diseño de proyecto identifique los riesgos en cada etapa: Actividad, Componente, Propósito y Fin. *El riesgo se expresa como un supuesto que tiene que ser cumplido para avanzar al nivel siguiente en la jerarquía de objetivos*. El razonamiento es el siguiente: si llevamos a cabo las Actividades indicadas y *ciertos supuestos se cumplen*, entonces produciremos los componentes indicados. Si producimos los Componentes indicados y *otros supuestos se cumplen*, entonces lograremos el Propósito del proyecto. Si logramos el Propósito del proyecto, y *todavía se siguen demostrando los supuestos ulteriores*, entonces contribuiremos al logro del Fin. *Los supuestos representan un juicio de probabilidad de éxito del proyecto que comparten el equipo de diseño del proyecto, el prestatario, la Representación, la administración del Banco, y el ejecutor*, que debe participar en el proceso de diseño del proyecto.

Los supuestos (o riesgo) del proyecto tienen una característica importante: *los riesgos se definen como que están más allá del control directo de la gerencia del proyecto*. El equipo de diseño de proyecto se interroga qué podría ir mal a cada nivel. Al nivel de Actividad, por ejemplo, los fondos de contraparte podrían no llegar en el momento debido, o podría haber un cambio en las prioridades del gobierno, o una huelga, o una devaluación de envergadura, etc. El objetivo no es el de consignar cada eventualidad que pueda concebirse, sino el identificar posibilidades con un grado razonable de probabilidad.

# **ANEXO 29**

## TÉCNICAS DE SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Un método similar para la comparación de factores en alternativas de solución es el de su valoración por puntos. Para emplearlo, se prepara una hoja de comparación en la cual se enumera cada factor que se considera que afecta a la distribución. Después se clasifica cada factor de acuerdo con su importancia (A,B,C,D,E); así se obtiene las clases o pesos. Entonces, para cada factor se asigna una puntuación a cada uno de los factores que se comparan. Estos valores varían con la clase.

Para cada factor se asigna el valor más alto de su clase al proyecto de distribución que ofrece la mejor solución. A las otras soluciones se asigna valores en proporción a sus meritos con relación a la mejor solución. Cuando alguno, pues este no tendría otro efecto que incrementar la puntuación total de todos los planes en una misma cantidad. El plan que presenta la mayor puntuación total es el de mejor distribución.

# **ANEXO 30**



## ÁREAS TEMÁTICAS

Las propuestas de capacitación disponibles se agrupan en cuatro grandes áreas temáticas:

- Gestión Tecnológica.
- Metodologías de evaluación de alternativas tecnológicas.
- Importancia del cambio tecnológico para que disminuya en las Pymes la resistencia al cambio.
- Evaluación económica de tecnologías.
- Marco Jurídico (Tratados internacionales, leyes, reglamentos y normas técnicas aplicables)

## MODALIDADES DE CAPACITACIÓN PREVISTAS

Cada actividad es objeto de una planificación específica para lograr alcanzar los mayores niveles de rendimiento en función de los objetivos planteados y del tiempo disponible por parte de la institución demandante.

### Curso

Abordan temas centrales vinculados a la gestión de la Administración. Se trata de una modalidad expositivo-participativa. Tratándose de capacitación orientada a la adquisición de competencias laborales, es conveniente incentivar a los participantes a partir de actividades, planteo de problemas, discusión en grupos.

### Curso-taller

Abordan cuestiones específicas relacionadas con algún sector de actividad, o con algún área temática en particular. La modalidad de trabajo es similar a la del curso, pero incluye una instancia de aplicación que puede ser desarrollada por los participantes fuera de las reuniones, y asistidas a través de tutorías.

### Taller:

Abordan temáticas específicas, con una metodología de participación activa a través de análisis de casos y trabajo en grupos. Los participantes se organizan para un trabajo de aplicación, para el cual se les proporcionan materiales y conceptos indispensables para su resolución. Ejemplos: Política organizacional y recursos humanos, Elaboración de proyectos de ley, Reformulación de procesos administrativos.

### Seminario

Es una secuencia de presentaciones (individuales o en panel), a partir de un eje temático determinado que las articula. Ejemplo: La profesionalización en el Estado. Experiencias de gestión en el ámbito de la promoción social.

### Presentación

Son charlas en las que se presentan las principales conclusiones de un trabajo de investigación, o la introducción a alguna temática específica, o la síntesis de una intervención relacionada con la gestión de una organización pública. Pueden tomar la modalidad de participación en un panel de discusión sobre un tema determinado.

### Adiestramiento en servicio

Se recibe el adiestramiento en los puestos de trabajo, en este se realizan demostraciones de las diferentes tecnologías, esta aplicaran dentro de los proyectos para adiestramientos en tecnologías específicas.

## Pasantías

Son periodos de tiempos en los que estudiantes de universidades realizan su servicio social dentro de una empresa sin percibir ingresos, en dichas pasantías los estudiantes tienen la oportunidad de conocer sobre la empresa y las tecnologías que en ella se aplican, esta aplicaran dentro de los proyectos para adiestramientos en tecnologías específicas.

## PROPUESTAS

Las propuestas presentadas se han desarrollado bajo diferentes modalidades, lo cual no obsta que se puedan adaptar a tiempos más breves y/o a modalidades de profundización de mayor duración, dependiendo de la necesidad de la organización demandante.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN			
MODULO	GESTIÓN TECNOLÓGICA		
	CONTENIDO	MODALIDAD	DURACIÓN
	Sistema de Gestión Tecnológica	Presentación	8
	Gestión Tecnológica	Curso	16
	Gestión Tecnológica en la empresa	Curso	16
	Planificación Tecnológica	Curso	24
	Innovación Tecnológica	Curso	8
	Transferencia Tecnológica	Curso	16
	Criterios de selección de tecnología	Curso	8
	Factores para la toma de decisiones	Curso	16

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN			
MODULO	METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS		
	CONTENIDO	MODALIDAD	DURACIÓN
	Método de comparación de factores	Curso-taller	16
	Método de evaluación por puntos	Curso-taller	16
	Método de elección forzada	Curso-taller	16
	Benchmarking	Curso-taller	16

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN			
MODULO	IMPORTANCIA DEL CAMBIO TECNOLÓGICO PARA QUE DISMINUYA EN LAS PYMES LA RESISTENCIA AL CAMBIO		
	CONTENIDO	MODALIDAD	DURACIÓN
	Motivación a las Pymes en el cambio tecnológico	Taller	16
	Compromiso de las Pymes	Taller	16
	Disponibilidad para el cambio tecnológico	Taller	16
	Mejora continua en el cambio tecnológico	Taller	16

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN			
MODULO	EVALUACIÓN ECONÓMICA DE TECNOLOGÍAS		
	CONTENIDO	MODALIDAD	DURACIÓN
	Costo de inversión	Curso-taller	16
	Tasa Interna de Retorno (TIR)	Curso-taller	16
	Valor Actual Neto (VAN)	Curso-taller	16
	Beneficio/costo	Curso-taller	16

# **ANEXO 31**

## PERFIL DE LOS CAPACITADORES

- GRADO ACADÉMICO MÍNIMO: Ingeniero industrial, licenciado en administración de empresas o carreras afines.
- EXPERIENCIA: Tres años de experiencia como capacitador, de preferencia en programas de beneficio a las Pymes.
- EDAD: 30 a 40 años.
- SEXO: Masculino o Femenino.
- CONOCIMIENTOS:
  - Conocimientos didácticos-pedagógicos.
  - Conocimientos y dominio de dinámicas de grupos, técnica y métodos de evaluación de desempeño, elaboración de manuales de capacitación.
  - Conocimientos en Sistemas Computacionales.
- HABILIDADES:
  - Alta habilidad de comunicación, capacidad de aprendizaje, habilidad para manejo de grupos.
  - Conocer los contenidos y manejo de técnicas participativas.
  - Ser motivador(a) dinámico(a) y saber escuchar.
  - Ser responsable y comprometido con su trabajo.
  - Ser facilitador/a de la equidad de género, es decir brindar igualdad de oportunidades de participación da varones y mujeres representantes de las Pymes.

# **ANEXO 32**

## PRESUPUESTO GLOBAL DE PROYECTOS

SGT		Contrapartida empresa		Otras Fuentes	Total
Crédito	Cooperación no reembolsable	Efectivo	Especie	Especificar	

# **ANEXO 33**

## DETALLE DEL PRESUPUESTO GLOBAL DE PROYECTOS

### Rubro Personal del Proyecto

Nombres	Función	Horas/semana	Meses	Salario mensual	Fuentes		
					SGT	Empresa	Otras
<b>Total</b>							

### Rubro Contratación de Servicios Tecnológicos

Servicio	Descripción	Duración	Costo	Fuentes		
				SGT	Empresa	Otras
<b>Total</b>						

### Rubro Equipos de laboratorio

Descripción	Función	Cantidad	Costo	Fuentes		
				SGT	Empresa	Otras
<b>Total</b>						



# **ANEXO 34**

## FORMULARIOS DE IMPACTOS SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA

<b>IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LA EMPRESA</b>			
	<b>Situación</b>	Situación inicial	Situación posterior al proyecto
<b>Variación</b>			
<b>Impacto</b>			
Empleo generado en la empresa			
Incremento de las exportaciones (US\$)			
Monto de sustitución de importaciones (Productos, procesos, componentes, etc., en US\$)			
Participación en el mercado nacional (%)			
Incremento de ventas nacionales (Millones \$)			
Incremento de la rentabilidad de la empresa (%)			
Nuevas inversiones industriales generadas por el proyecto (Millones \$)			
Posicionamiento de marcas			
Mejoramiento de la productividad:			
· Productividad de la mano de obra.			
· Reducción de costos			
· Reducción de tiempos			
· Reducción de inventarios			
· Reducción de materiales			
· Reducción de desperdicios			
· Reducción de rechazos			
Mejoramiento del servicio al cliente			
Ahorro energético (%)			
Aseguramiento de la calidad			
· Cumplimiento de normas técnicas			
· Certificación de la empresa			
Cambios organizacionales en la empresa			
Mejoramiento de relaciones laborales			

# **ANEXO 35**

## FORMULARIOS DE IMPACTOS CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO SOBRE LA EMPRESA

<b>IMPACTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL PROYECTO SOBRE LA EMPRESA</b>			
	Situación	Situación inicial	Situación posterior al proyecto
<b>Impacto</b>			Variación
Inversión de la empresa en I&D respecto a las ventas (%)			
Impactos de la innovación en las ventas (participación de los productos innovados en el total de las ventas, %)			
Ventas de tecnología por parte de la empresa (Millones de \$)			
Total ingenieros / Total empleados (%)			
Total tecnólogos / Total empleados (%)			
Formación de recursos humanos, en nuevas tecnologías y en gestión tecnológica (número de personas y número de horas)			
Registro y homologación de patentes (número)			
Nuevas tecnologías incorporadas en la empresa (especificar)			
Registro y documentación técnica del Know-How de la empresa (especificar)			
Desarrollo de capacidades de diseño en la empresa (especificar)			
Consolidación de I&D en la empresa			
· Grupos de I&D			
· Dotación de laboratorios de I&D o de calidad y plantas piloto			
· Redes de información			

# **ANEXO 36**

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE GESTORES TECNOLÓGICOS

Los factores requeridos por un gestor tecnológico, según el Manual de Gestión en Tecnología de Gerard Gaynor son:

### **Habilidades de liderazgo**

- Destreza para administrar un entorno laboral no estructurado
- Acción y orientación, resolución e iniciativa
- Apoyo al grupo en la toma de decisiones
- Asistencia en la solución de problemas
- Formación de equipos multidisciplinarios
- Formación de la idea prioritaria
- Claridad en la dirección administrativa
- Comunicación (escrita y verbal)
- Creación del involucramiento del personal en todos los niveles
- Credibilidad
- Definición clara de los objetivos
- Producción de compromisos
- Obtención del respaldo y compromiso de la alta gerencia
- Administración de conflictos
- Motivación del personal
- Comprensión de la organización
- Comprensión de las necesidades profesionales
- Visibilidad

### **Habilidades técnicas**

- Destreza para administrar la tecnología
- Asistencia en la solución de problemas
- Comunicación con el personal técnico
- Facilitación de intercambios
- Fomento de un entorno innovador
- Integración de tecnología, negocios y objetivos humanos
- Perspectiva del sistema
- Credibilidad técnica
- Comprensión de las herramientas de ingeniería y los métodos de apoyo
- Comprensión de la tecnología y las tendencias
- Comprensión de las aplicaciones de mercado y de producto
- Unificación del equipo técnico

### **Habilidades administrativas**

- Planeación y organización de programas multifuncionales
- Atracción y retención del personal calificado
- Estimación y negociación de recursos
- Trabajos con otras organizaciones
- Medición de la condición, progreso y el desempeño del trabajo
- Establecimiento del cronograma de las actividades multidisciplinarias
- Comprensión de las políticas y los procedimientos operativos
- Delegación efectiva
- Comunicación efectiva (verbal y escrita)
- Minimización de los cambios

# **ANEXO 37**

## GUÍA DE ELABORACIÓN DE CONVENIOS

### ACUERDO DE COOPERACIÓN INSTITUCIONAL

En San Salvador, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2006.

### COMPARECEN

De una parte, la \_\_\_\_\_, y en su nombre y representación el Sr. \_\_\_\_\_, actuando en nombre y representación de este organismo, con poderes suficientes para la celebración de este acto en virtud de lo establecido en sus estatutos, poderes que no le han sido derogados ni modificados, y de otra, la \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_, y en su nombre y representación el Sr. \_\_\_\_\_, actuando en nombre y representación de este organismo, con poderes suficientes para la celebración de este acto en virtud de lo establecido en sus estatutos, poderes que no le han sido derogados ni modificados,

### EXPONEN

PRIMERO.- Que ambas entidades tienen objetivos e intereses comunes en los campos académico, científico y tecnológico.

SEGUNDO.- Que para contribuir al mejoramiento económico y social de los pueblos, es de fundamental importancia que se establezcan relaciones de intercambio en los campos de la ciencia y la tecnología.

TERCERO.- Que por todo lo anterior las dos instituciones consideran conveniente acrecentar su vinculación académica, científica y tecnológica estableciendo para ello los instrumentos adecuados.

Y al efecto, deciden suscribir un convenio de cooperación académica, científica y tecnológica, de acuerdo con las siguientes,

### CLÁUSULAS

#### PRIMERA.- FINALIDAD DEL ACUERDO DE COOPERACIÓN

La \_\_\_\_\_ y la \_\_\_\_\_ se comprometen a intercambiar experiencias y personal en los campos de la ciencia, la investigación y la tecnología en general, dentro de aquellas áreas en las cuales ambas tengan interés manifiesto.

#### SEGUNDA.- MODALIDADES DE COLABORACIÓN

Con objeto de satisfacer los objetivos definidos en el artículo anterior, ambas partes se comprometen, en la medida de los medios que puedan disponer, a:

- a.-Facilitar la participación por tiempo limitado de estudiantes, profesores e investigadores.
- b.-Favorecer la participación en proyectos y programas de investigación y desarrollo bilaterales o multilaterales.
- c.-Cooperar en programas de formación de personal investigador y técnico.
- d.-Asesoramiento mutuo en cuestiones relacionadas con la actividad de ambas entidades.
- e.-Intercambio recíproco de libros, publicaciones y otros materiales de investigación, siempre que no haya compromisos anteriores que lo impidan.



f.-Cuantas otras sean consideradas de interés mutuo, dentro de las disponibilidades de las partes y de las actividades que constituyen el objeto del presente Acuerdo.

#### TERCERA.- ESTABLECIMIENTO DE LA COOPERACIÓN

La ejecución de las modalidades de cooperación previstas en el presente Acuerdo será objeto de un programa elaborado de común acuerdo entre ambas instituciones.

Las dos instituciones realizarán periódicamente un balance de las acciones realizadas o en curso y elaborarán un informe que será comunicado a las instancias apropiadas.

#### CUARTA.- FINANCIACIÓN

Las dos instituciones sobre la base de una justa reciprocidad, intentarán recabar fondos de financiación externos que serán utilizados para apoyar las actividades que se realicen en el ámbito de este Acuerdo.

#### QUINTA.- SENTIDO DEL ACUERDO

El presente Acuerdo no debe interpretarse en el sentido de haber creado una relación legal o financiera entre las partes. El mismo constituye una declaración de intenciones cuyo fin es promover auténticas relaciones de beneficio mutuo en materia de colaboración académica.

#### SEXTA.- DURACIÓN

El Acuerdo aquí suscrito tendrá una validez mínima a partir de la fecha de su firma, de \_\_\_\_ años, después de los cuales podrá renovarse a iniciativa de cualquiera de las partes, previo acuerdo que en tal sentido ha de establecerse antes de la fecha de su terminación.

#### SÉPTIMA.- DISCREPANCIAS

La resolución de posibles controversias inherentes a la interpretación y ejecución del presente Acuerdo se transferirá a una comisión arbitral formada por los firmantes del acuerdo o personas en quienes deleguen.

Y en prueba de conformidad de cuanto antecede, firman por duplicado el presente documento, en el lugar y fecha arriba indicados.

Firman representantes de las instituciones.

# **ANEXO 38**

## **DECRETO Nº 287**

### **LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,**

---

#### **CONSIDERANDO:**

I.- Que de conformidad a lo establecido en el Art. 53 de la Constitución de la República, es obligación del Estado el propiciar la investigación y el quehacer científico tendientes al logro de un desarrollo social y económico del país;

II.- Que la ciencia y la tecnología son reconocidas como pilares fundamentales de la cultura de un país que intervienen en el desarrollo económico y social como factores determinantes para lograr una mejor calidad de vida y bienestar de la sociedad salvadoreña;

III.- Que el fomento de la incorporación del progreso técnico en los sectores productivos dentro de un marco de creciente valorización de los recursos humanos es un área en donde la participación del Estado es de fundamental importancia como agente impulsador del proceso de innovación y de inserción en la economía internacional;

IV.- Que la vinculación y la consistencia estratégica de los programas de los agentes de proceso innovador- universidades, centros de investigación tecnológica, centros de educación básica y media, firmas de consultoría y el sector productivo son factores de fundamental importancia dentro del proceso de fortalecimiento de la capacidad innovadora.

V.- Que El Salvador ha carecido de una institución u organismo que vele por un desarrollo científico y tecnológico coordinado, según la política definida a través de la concertación entre los sectores vinculados a la temática;

VI.- Que se hace necesario crear la política de normalización, metrología y certificación y verificación de la calidad de bienes y servicios, para que contribuya a la elevación de los niveles de competitividad y productividad de las empresas y se garantice la calidad y cantidad a los usuarios y consumidores;

---

#### **POR TANTO,**

En uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República por medio del Ministro de Economía,

Decreta la siguiente:

### **LEY DEL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

---

#### **TITULO I**

#### **DISPOSICIONES FUNDAMENTALES**

#### **DE SU CREACION, OBJETO, NATURALEZA Y DOMICILIO**

#### **CREACION**

Art. 1.-Créase el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, como Institución de Derecho Público sin fines de lucro, de carácter autónomo descentralizado, que será la autoridad superior en materia de política científica y tecnológica, de conformidad a la ley de la materia.

Para efectos de la presente Ley se designará al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como "el Consejo".

## **OBJETO**

Art. 2.-El Consejo tendrá por objeto formular y dirigir la política nacional en materia de desarrollo científico y tecnológico orientada al desarrollo económico y social del país.

## **NATURALEZA**

Art. 3.-El Consejo tendrá personería jurídica y plena capacidad para ejercer derechos y contraer obligaciones y contará con patrimonio propio.

## **DOMICILIO**

Art. 4.-El Consejo tendrá su domicilio y oficinas principales en San Salvador: para el cumplimiento de sus fines podrá establecer representaciones u oficinas en otros lugares cuando la Junta Directiva lo considere necesario.

## **CAPITULO II**

Atribuciones y Prohibiciones del Consejo.

### **ATRIBUCIONES**

Art. 5.-El Consejo tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Formular y Dirigir las Políticas y los Programas Nacionales de Desarrollo Científico y Tecnológico orientados al desarrollo económico y social de la República;
- b) Asesorar al Gobierno de la República en la programación de la inversión y preparación de los presupuestos de las instituciones que reciban aportes del Estado para actividades científicas y tecnológicas;
- c) Ejecutar el Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico a través de todos los centros de investigación e instituciones académicas cuyas actividades estén enmarcadas en los campos de la ciencia y la tecnología;
- ch) Formular en coordinación con el Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social, sobre la base de objetivos nacionales de desarrollo científico, tecnológico y económico-social, políticas referente a la asistencia técnica internacional y a la cooperación financiera externa para la ciencia y la tecnología;
- d) Gestionar y administrar los recursos financieros y la asistencia técnica nacional e internacional de apoyo a la ejecución del Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico;
- e) Fomentar las actividades tendientes a extender las fronteras del conocimiento, promoviendo la formación de científicos y técnicos, la enseñanza, perfeccionamiento y difusión de la ciencia y la tecnología, acordes a los requerimientos del desarrollo económico y social del país;
- f) Dirigir y coordinar las actividades y la ejecución de la política en materia de Normalización, Metrología, Verificación y Certificación de la Calidad;

- g) Lograr el fortalecimiento de las instituciones académicas que hacen ciencia y tecnología;
- h) Impulsar la conformación de un ordenamiento jurídico en lo referente a la ciencia y la tecnología.

## **PROHIBICIONES**

Art. 6.-No podrá el consejo efectuar directa o indirectamente operaciones de producción, procesamiento y comercialización interna o externa de bienes.

## **CAPITULO III DE LA DIRECCION**

### **DIRECCION**

Art. 7.-Las atribuciones y facultades que esta ley señala al Consejo serán ejercidas por:

- a) La Junta Directiva;
- b) La Dirección Ejecutiva;
- c) El Comité Asesor;
- ch) Los Departamentos Especializados.

### **COMPOSICION DE LA JUNTA DIRECTIVA**

Art. 8.-La Junta Directiva estará integrada así:

#### **SECTOR PUBLICO**

- a) Ministro de Economía o su Representante;
- b) Un Representante del Ministerio de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social;
- c) Un representante del Ministerio de Educación.

#### **SECTOR PRODUCTIVO**

- a) Un representante de gremiales del sector industrial;
- b) Un representante de gremiales del sector agropecuario;
- c) Un representante de gremiales de la pequeña y mediana industria.

#### **SECTOR ACADEMICO**

Dos representantes de las universidades acreditadas que posean infraestructura comprobada para la investigación y desarrollo y que en sus programas académicos posean carreras técnicas vinculadas con el desarrollo científico y tecnológico.

La elección de los dos representantes del sector académico se efectuará en Junta General que presidirá el Ministro de Economía o su representante, en la que estarán representadas todas las universidades que llenen los requisitos señalados en el inciso anterior.

## **SECTOR PROFESIONAL**

Dos representantes procedentes de asociaciones y federaciones profesionales de nivel académico universitario legalmente constituidas y vinculadas con el desarrollo científico y tecnológico. Los miembros Propietarios y Suplentes de la Junta Directiva serán nombrados por el Presidente de la República de entre las ternas que deberán presentarle cada institución y asociación, el número de ternas a presentar será equivalente al número de miembros a ser electos por cada uno de los sectores; los candidatos postulados en las ternas deberán cumplir los requisitos señalados en el artículo siguiente, pudiendo postularse a personas no miembros de la institución o asociación postulantes.

En caso de ausencia o impedimento, los miembros de la Junta Directiva serán reemplazados por los respectivos Suplentes designados en la misma forma que los Propietarios, excepto el Ministro de Economía, que será reemplazado por quien haga sus veces.

La Junta Directiva será presidida por el Ministro de Economía o por su representante, y en su defecto por el representante que sea elegido entre los Directores presentes.

Los miembros propietarios presentes o los Suplentes en su defecto, devengarán dieta en la forma en que lo establezca el reglamento de esta Ley.

## **REQUISITOS**

Art. 9.-Los miembros de la Junta Directiva deberán ser salvadoreños, mayores de treinta años de edad, de reconocida honorabilidad, alta calidad profesional y vinculados e identificados con la ciencia y la tecnología.

## **PERIODO DE LOS REPRESENTANTES DE LOS SECTORES PRODUCTIVO, ACADEMICO Y PROFESIONAL**

Art. 10.-Los representantes Propietarios y Suplentes de los sectores productivo, académico y profesional, serán nombrados por un período de cinco años y podrán ser nombrados nuevamente por un segundo período.

## **INHABILIDADES**

Art. 11.-Son inhábiles para desempeñar el cargo de Directores:

- a) Los menores de treinta años de edad;
- b) Los cónyuges y los parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad del Presidente y Vicepresidente de la República y de los Ministros y Viceministros de Estado;
- c) Los cónyuges y los parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de cualquier otro de los Directores Propietarios o Suplentes;
- d) Los que por cualquier causa sean legalmente incapaces para ejercer las funciones del cargo.

Art. 12.-Cuando exista o sobrevenga algunas de las causales de inhabilidad mencionadas en el artículo anterior, caducará la gestión de quien se trate y se procederá a su reemplazo en la forma dispuesta en esta Ley. Corresponderá a la Corte de Cuentas de la República en forma sumaria, calificar y declarar la inhabilidad.

No obstante, los actos autorizados por cualquier miembro inhábil del Consejo antes de que su inhabilidad sea declarada, no se invalidarán por esa circunstancia.

Art. 13.-La Junta Directiva sesionará con la frecuencia que sea conveniente para el eficaz desarrollo de sus funciones y cuando menos dos veces por mes por convocatoria del Ministro de Economía o su representante. También podrá reunirse por iniciativa del Director Ejecutivo o a solicitud de dos o más de sus miembros.

En este último caso, si el Director Ejecutivo no convocare con razonable prontitud a la sesión solicitada por dos o más de sus miembros, ellos mismos podrán hacerlo. Toda sesión se celebrará en el lugar que se determine en la convocatoria, la cual deberá comunicarse a los miembros del Consejo con no menos de veinticuatro horas de anticipación al día y hora de la sesión de que se trate.

La Junta podrá sesionar sin previa convocatoria, siempre y cuando todos sus miembros se encontraren presentes y decidieren unánimemente celebrar sesión.

Las resoluciones de la Junta se asentarán en un Libro de Actas autorizado por el Ministerio de Economía.

## **RESOLUCIONES**

Art. 14.-El quórum para que la Junta pueda sesionar válidamente se formará por siete de sus miembros Propietarios o en su defecto los Suplentes, pero en todo caso deberán estar presentes por lo menos dos representantes por el sector público y cinco de los tres sectores restantes. Cada uno de los miembros Propietarios o quien haga sus veces tendrán derecho a un voto. Las resoluciones se adoptarán válidamente por mayoría simple de los presentes, en caso de empate, quien presida la sesión de la Junta tendrá voto calificado.

Las resoluciones de la Junta Directiva que a su juicio sienten normas o precedentes de carácter general, serán publicadas en el Diario Oficial y en cualquier otro rotativo de circulación reconocida.

Art. 15.-Queda prohibido al Consejo conceder créditos a los miembros de la Junta Directiva Propietarios o Suplentes, lo mismo que a sus cónyuges, adquirir bienes pertenecientes a tales personas y enajenar a su favor cualesquiera bienes de propiedad del Consejo y celebrar con ellas mismas negocios de cualquier clase.

Los Directores serán inhábiles para conocer y resolver en cualquier asunto en que tuvieren interés sus parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, o los tuvieren sus socios en una sociedad de personas o sus codirectores en una sociedad de capital; en este caso lo sustituirá el Suplente que corresponda. La contravención a lo dispuesto en este inciso acarreará la nulidad de la resolución pronunciada.

## **CAPITULO IV DE LA JUNTA DIRECTIVA**

### **ATRIBUCIONES**

Art. 16.-La Junta Directiva tendrá las siguientes atribuciones:

#### **I. AMBITO INTERNO**

- a. Asesorar a la Presidencia de la República en materia de política de desarrollo científico y tecnológico;
- b. Acordar su organización y métodos de trabajo, así como dictar su propio Reglamento interno;
- c. Aprobar el proyecto de presupuesto anual de gastos administrativos del Consejo y el régimen de salarios y remuneraciones del personal, para ser sometido al Consejo de Ministros por medio del Ministro de Economía;

- ch. Supervisar la gestión del Director Ejecutivo y aprobar o improbar sus actos;
- d. Aprobar o no la memoria anual y el estado de gastos administrativos que presente el Director Ejecutivo;
- e. Nombrar y remover al Director Ejecutivo y demás funcionarios de nivel ejecutivo;
- f. Examinar y resolver sobre cualquier asunto relacionado con la finalidad del Consejo;
- g. Nombrar de su seno o fuera de él, a las personas que deberán integrar los comités o comisiones que crea conveniente establecer para atender determinadas labores o funciones y determinar el alcance de su mandato;
- h. Acreditar a los miembros del Comité Asesor;
- i. Autorizar la contratación de servicios técnicos para la realización de estudios o trabajos especiales;
- j. Facultar en forma general o especial a la Dirección Ejecutiva para que autorice las operaciones y contratos del Consejo, con excepción de aquellos que sean privativos de la Junta Directiva o que ella decida preservar a su propia autorización;
- k. Autorizar la contratación de recursos financieros por parte del Consejo con entidades o instituciones nacionales, extranjeras o internacionales, públicas o privadas, con las formalidades que establecen las leyes vigentes y que sean necesarios para lograr los objetivos del Consejo;
- l. Determinar la estructura administrativa y acordar la creación, reorganización, fusión o supresión de oficinas, dependencias e instalaciones del Consejo;
- m. Aprobar o no las operaciones de naturaleza financiera que le fueren sometidas por parte de la Dirección Ejecutiva, para el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos;
- n. Dirigir, coordinar y ejecutar las políticas en materia de normalización, metrología, verificación y certificación de la calidad;
- ñ. Representar al Gobierno en todos los eventos nacionales y ante las instituciones u organismos nacionales en asuntos relacionados con la ciencia y la tecnología;
- o. Ejercer las atribuciones o facultades que legalmente le correspondan;
- p. Elaborar y proponer al Presidente de la República por medio del Ministerio de Economía, los reglamentos que se requieran para la ejecución de la presente Ley;
- q. Establecer áreas prioritarias de desarrollo científico tecnológico;
- r. Evaluar frecuentemente la marcha de los programas de investigación, gestión y transferencia de tecnología.

## **II. AMBITO INTERNACIONAL**

- a. Representar al Gobierno en todos los eventos internacionales y ante las instituciones u organismos regionales y extrarregionales en asuntos relacionados con la ciencia y la tecnología;
- b. Mantener relaciones con organismos similares de otros países;



c. Ejecutar y velar por el cumplimiento de los tratados y convenios internacionales relacionados con la ciencia y tecnología.

## **CAPITULO V DE LA ADMINISTRACION**

### **DIRECCION EJECUTIVA**

Art. 17.-La administración del Consejo estará a cargo del Director Ejecutivo, que será nombrado por la Junta Directiva, elegido entre candidatos propuestos por los diferentes sectores representados en la misma.

### **REQUISITOS PARA SER DIRECTOR EJECUTIVO**

Art. 18.-Para ser Director Ejecutivo se requiere ser Salvadoreño, de reconocida integridad y notoria competencia para el desempeño del cargo. Estará sujeto a las inhabilidades establecidas en el Art. 11 de esta Ley.

### **ATRIBUCIONES DEL DIRECTOR EJECUTIVO**

Art. 19.-El cargo de Director Ejecutivo será desempeñado a tiempo completo en las oficinas principales del Consejo y será incompatible con cualquier otro empleo público, con excepción de cargos docentes y del ejercicio de funciones cívicas indeclinables.

Las atribuciones y deberes del Director son:

- a. Cumplir y hacer cumplir las resoluciones de la Junta Directiva;
- b. Dictar las medidas administrativas que estime necesarias o convenientes, para lograr los objetivos y cumplir las funciones del Consejo;
- c. Ejecutar el presupuesto de gastos administrativos y autorizar las erogaciones a cuenta del mismo, con facultad de delegar en otros funcionarios ejecutivos las autorizaciones de gastos que el Director Ejecutivo no reserve a su propia decisión;
- ch. Nombrar a los empleados y trabajadores del Consejo;
- d. Previa autorización de la Junta Directiva, determinar la estructura administrativa orgánica y acordar la creación, reorganización, fusión o supresión de oficinas o dependencias del Consejo, así como elaborar el Reglamento Interno de Trabajo;
- e. Determinar las remuneraciones de los miembros del personal, de funcionarios, empleados y demás trabajadores, de acuerdo con el presupuesto, con el régimen de salarios y remuneraciones y con las demás normas establecidas en la Ley;
- f. Ejercer la jefatura superior del personal de la institución, asignar las funciones y deberes de los funcionarios ejecutivos y empleados y suspenderlos o removerlos por faltas graves o por negligencia o ineptitud en el servicio;
- g. Presentar a la Junta Directiva para su aprobación las memorias y cuentas que prescribe esta Ley y todos los informes que aquellas le requiera;
- h. Supervisar las labores de los diversos Departamentos del Consejo;
- i. Establecer los sistemas y normas que regirán la contabilidad y la presentación de los estados financieros de acuerdo con la Ley;

j. Ejercer las demás atribuciones y funciones que legalmente le correspondan;

q. Presidir las sesiones del Comité Asesor.

## **REPRESENTACION LEGAL**

Art. 20.-El Director Ejecutivo, tendrá la representación legal de la Institución, y en tal carácter le corresponderá actuar en nombre de la misma, en los actos y contratos que celebre, lo mismo que en los procedimientos judiciales o administrativos en que tenga interés ateniéndose a las instrucciones que al efecto hubiere recibido de la Junta Directiva.

El Director Ejecutivo podrá conferir Poderes Generales o Especiales.

---

## **TITULO II**

### **ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DEL CONSEJO**

#### **CAPITULO I**

##### **ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA**

Art. 21.-Para su mejor desempeño, además de la Dirección Ejecutiva, el Consejo contará con los siguientes departamentos:

- a. De Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico;
- b. De Desarrollo Científico y Tecnológico
- c. De Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad;
- ch. Administrativo.

Art. 22.-La Dirección Ejecutiva contará con un Comité Asesor, integrado por miembros de la comunidad científica, representantes del sector productivo, y de otros sectores que se estime conveniente incorporar, los cuales serán acreditados ante la Junta Directiva del Consejo a propuesta de los sectores representados en la misma.

La forma de remuneración de los miembros del Comité será fijada de conformidad a lo dispuesto en la presente Ley.

#### **CAPITULO II**

##### **DEPARTAMENTO DE FINANCIAMIENTO AL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO**

###### **DIRECCION**

Art. 23.-El Departamento de Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico será dirigido por un Jefe quien será nombrado por la Junta Directiva del Consejo, con base a terna propuesta por el Director Ejecutivo. El Jefe deberá ser salvadoreño, de reconocida integridad y notoria competencia para el desempeño de cargo y estará sujeto a las inhabilidades establecidas en el artículo 11 de esta Ley.

El cargo será desempeñado a tiempo completo en las oficinas principales del Consejo y será incompatible con cualquier otro empleo público, con excepción de cargos docentes y del ejercicio de funciones cívicas indeclinables.

## **ATRIBUCIONES**

Art. 24.-El Departamento de Financiamiento al Desarrollo Científico y Tecnológico tendrá las siguientes atribuciones:

- a. Gestionar la obtención de fondos para el financiamiento de proyectos de desarrollo científico y tecnológico;
- b. Administrar los fondos dirigidos al fomento del desarrollo científico y tecnológico, de acuerdo al reglamento de aplicación de la presente Ley;
- c. Gestionar la disponibilidad de fondos para el financiamiento de las actividades de fomento requeridas para el logro de la finalidad del Consejo;
- ch. Proponer a la Dirección Ejecutiva las iniciativas necesarias para el cumplimiento de las funciones descritas en las letras precedentes;
- d. Cumplir las demás funciones que el Director Ejecutivo le encomiende.

## **CAPITULO III**

### **DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO**

#### **DIRECCION**

Art. 25.-El Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico será dirigido por un Jefe, quien será nombrado por la Junta Directiva del Consejo, con base a terna propuesta por el Director Ejecutivo.

El Jefe deberá ser salvadoreño, de reconocida integridad y notoria competencia para el desempeño del cargo y estará sujeto a las inhabilidades establecidas en el artículo 11 de esta Ley.

El cargo será desempeñado a tiempo completo en las oficinas principales del Consejo y será incompatible con cualquier otro empleo público, con excepción de cargos docentes y del ejercicio de funciones cívicas indeclinables.

#### **ATRIBUCIONES**

Art. 26.-El Departamento de Desarrollo Científico y Tecnológico tendrá las siguientes atribuciones:

- a. Proponer el Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico;
- b. Estudiar, proponer y evaluar programas de desarrollo de capacidades nacionales de investigación, transferencias e innovación tecnológicas en los sectores público, académico- universitario y productivo del país, acordes a los requerimientos de la planificación nacional de desarrollo económico y social;
- c. Proponer las iniciativas necesarias para el cumplimiento de la finalidad del Consejo;
- ch. Promover acciones de vinculación entre los sectores productivos y académicos-universitario, en actividades científicas y tecnológicas;
- d. Poner en marcha el Programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico a nivel nacional a través de todas aquellas instituciones y entidades de los sectores público y privado, centros de investigación e instituciones académicas, cuyas actividades están enmarcadas en forma importante en los campos de la ciencia y la tecnología;
- e. Organizar y mantener el sistema nacional de información y documentación científica y tecnológica;

f Mantener un registro nacional de estadísticas de ciencia y tecnología nacional, que sirva de base para el trabajo interno y externo al Consejo;

g Proponer a la Dirección Ejecutiva las iniciativas necesarias para el cumplimiento de las funciones descritas en los literales precedentes;

h Cumplir las demás funciones que el Director Ejecutivo le encomiende.

## **CAPITULO IV**

### **DEPARTAMENTO DE NORMALIZACION, METROLOGIA Y CERTIFICACION DE LA CALIDAD**

#### **DIRECCION**

Art. 27.-El Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, será dirigido por un Jefe, quien será nombrado por la Junta Directiva del Consejo, con base a terna propuesta por el Director Ejecutivo.

El Jefe deberá ser salvadoreño, de reconocida integridad y notoria competencia para el desempeño del cargo y estará sujeto a las inhabilidades establecidas en el artículo 11 de esta Ley.

El cargo será desempeñado a tiempo completo en las oficinas principales del Consejo y será incompatible con cualquier otro empleo público, con excepción de cargos docentes y del ejercicio de funciones cívicas indeclinables.

#### **ATRIBUCIONES**

Art. 28.-El Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad tendrá las siguientes atribuciones:

a Coordinar las actividades con otras instituciones del sector público, privado y científico, para la elaboración y adopción de normas técnicas nacionales;

b Proponer a la Junta Directiva a través del Director Ejecutivo las normas técnicas nacionales, para su aprobación por el Ejecutivo por medio del Ministro de Economía;

c Velar por el cumplimiento de las normas técnicas nacionales;

ch Constituir los Comités Técnicos para el estudio, elaboración y modificación de normas técnicas oficiales;

d Acreditar y llevar registros de los laboratorios acreditados correspondientes al ejercicio de sus actividades;

e Preparar y desarrollar programas para promover y difundir la importancia de la normalización, metrología, verficiación y certificación de la calidad;

f Establecer y ejecutar programas para la formación de personal especializado;

g Preparar y ejecutar los programas que el Consejo a través de la junta directiva adopte en el ejercicio de sus atribuciones y cumplimiento de sus objetivos;

h Darle trámite administrativo a las normas adoptadas por el Consejo, enviándolas al Ministerio de Economía, para su aprobación, publicación en su caso;

i Mantener constante comunicación para intercambiar información y colaborar con el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), con entidades del país y de otros países así como con otras instituciones internacionales relacionadas con la normalización, metrología, verificación y certificación de la calidad;

j Preparar los proyectos de Reglamento para la extensión de certificación de calidad y para la autorización del uso de sello de conformidad con norma, para ser sometidos a la consideración y aprobación de la Junta Directiva;

k Preparar los dictámenes técnicos en materia de normalización, metrología, Verificación y Certificación de la calidad, a través de las secciones y comités respectivos;

l Emitir opinión técnica sobre informes de verificación de la calidad que reciba de los laboratorios acreditados;

m Coordinar las actividades de los diferentes Comités Técnicos de normalización, metrología, verificación y certificación de la calidad.

## **ORGANIZACION DEL DEPARTAMENTO**

Art. 29.-Para el cumplimiento de sus responsabilidades, se establecerá dentro del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, la estructura administrativa que se considere adecuada, la cual estará bajo la responsabilidad de profesionales de reconocida moralidad, experiencia técnica, científica y administrativa.

## **NORMAS SALVADOREÑAS OBLIGATORIAS**

Art. 30.-Las normas obligatorias se identificarán con las iniciales NSO "Normas Salvadoreñas Obligatorias", seguida del número que le corresponda y de las dos últimas cifras del año de su aprobación.

Serán Normas Obligatorias

a) Las que rigen el Sistema Internacional de Unidades (SI);

b) Las que se refieren a materiales, procedimientos, productos y servicios que puedan afectar la vida, la seguridad y la integridad de las personas, de otros organismos vivos y las relacionadas con la Protección del medio ambiente;

c) Las que se establezcan por considerar el Ejecutivo, a propuesta del Consejo, que convienen a la economía o son de interés público.

## **LAS NORMAS SALVADOREÑAS RECOMENDADAS**

Art. 31.-Las Normas Salvadoreñas Recomendadas se indentificarán con las iniciales NSR "Normas Salvadoreñas Recomendadas", seguida del número que le corresponda y de las dos últimas cifras del año de aprobación, y se referirán a las normas de materiales, procedimientos, productos y servicios no comprendidos en el Artículo anterior. Son optativas en las negociaciones privada, pero tendrán carácter obligatorio en todas las adquisiciones de bienes y servicios, que afectuén las entidades estatales, autónomas o descentralizadas, en las cuales tanto el proveedor como los responsables de la compra, quedan obligados a su estricto cumplimiento y aplicación respectivamente.

## **PROGRAMAS DE NORMALIZACION**

Art. 32.-El Consejo establecerá un programa de Normalización Técnica acorde con las políticas y planes de desarrollo económico y social; y a iniciativa del Gobierno por emergencia o interés Público, realizará actividades de normalización en aquellas áreas que se le soliciten.

## **COMITES TECNICOS DE TRABAJO**

Art. 33.-La Junta Directiva determinará de acuerdo al artículo anterior los sectores, productos o servicios en los que se constituirán los Comités Técnicos de Trabajo. Los Comités serán Coordinados por el Jefe del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, quien les dará todo su apoyo para el cumplimiento de sus objetivos.

#### **ATRIBUCIONES DE LOS COMITES TECNICOS DE TRABAJO**

Art. 34.-Son atribuciones de los Comités Técnicos de Trabajo:

- a) Preparar las propuestas de normas técnicas, de acuerdo a la programación aprobada por la Junta Directiva.
- b) Emitir opinión a solicitud de la Junta Directiva sobre temas técnicos específicos;
- c) Los demás que establezcan la presente Ley y su Reglamento.

#### **INTEGRACION DE LOS COMITES TECNICOS DE TRABAJO**

Art. 35.-Los Comités se formarán con personas idóneas en el tema a normalizar, para lo cual el Consejo invitará a participar en los mismos a los sectores gobierno, académico, usuario, consumidores y productores.

#### **PROCESO DE FORMACION DE LA NORMA Y SU PUBLICACION**

Art. 36.-En base al Art. 32 de esta Ley, el Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad entregará al Comité Técnico de Trabajo respectivo, los temas e información para el estudio correspondiente. Los Comités elaborarán el proyecto de norma, una vez terminado lo entregará al Jefe de este Departamento para que lo eleve a consideración de la Junta Directiva.

El Consejo adoptará la norma y la enviará al Ministerio de Economía para su aprobación por el Organismo Ejecutivo mediante el Acuerdo correspondiente, el cual deberá ser publicado en el Diario Oficial.

#### **PUBLICACION EN OTROS MEDIOS DE INFORMACION**

Art. 37.-De toda norma aprobada por el Organismo Ejecutivo, se deberá publicar además en uno de los periódicos de mayor circulación, el número y el objeto de la norma. En determinadas circunstancias consideradas de interés público, el Consejo deberá publicar el texto completo del Acuerdo respectivo.

#### **DEVOLUCION DE LA NORMA CON OBSERVACIONES**

Art. 38.-Si el Organismo Ejecutivo en el Ramo de Economía tuviera motivos para no aprobar una norma, la devolverá al Consejo en un plazo no mayor de quince días, acompañada del pliego de observaciones.

La Junta Directiva trasladará el expediente al Comité Técnico de Trabajo respectivo, a través del Jefe del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad para su análisis y revisión. Una vez hechas las aclaraciones o correcciones del caso, la norma se tramitará de acuerdo al artículo 36 de esta Ley.

#### **NORMALIZACION E INTEGRACION CENTROAMERICANA**

Art. 39.-El Consejo procurará que las normas que se adopten puedan armonizarse, coordinarse y unificarse, principalmente con las de los otros países centroamericanos, a fin de facilitar el intercambio comercial; además en cumplimiento de los objetivos del programa de Integración Económica Centroamericana y la realización del Mercado Común, hará esfuerzos para que dichas normas se armonicen con las de los otros países de fuera del área centroamericana.

## **COORDINACION DEL PROCESO DE NORMALIZACION**

Art. 40.-No obstante existir legislación anterior a la presente que da competencia a instituciones en la formulación de normas, para que tengan validez, éstas se someterán al proceso que se establece en los artículos 29 al 39 inclusive y dichas instituciones deberán dar al Consejo toda la colaboración para que pueda cumplir en forma coordinada el proceso de normalización.

## **METROLOGIA**

### **ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA LEGAL DE UNIDADES DE MEDIDA**

Art. 41.-En la República de El Salvador, se establece como sistema legal el Sistema Internacional de Unidades (SI), así como la fijación de los principios y normas generales a los que se ajustará el régimen jurídico de la Actividad metroológica.

### **UNIDADES LEGALES DE MEDIDA Y OBLIGACION DE UTILIZARLAS**

Art. 42.-Son Unidades Legales de Medidas obligatorias en todo el territorio nacional, las unidades básicas, suplementarias y derivadas del Sistema Internacional de Unidades (SI) adoptado por la Conferencia General de Pesas y Medidas. Las definiciones de las unidades, sus nombres y símbolos y las reglas para la formación de sus múltiplos y submúltiplos, así como el vocabulario metroológico, son los contenidos en la Normas Salvadoreñas Obligatorias (NSO) publicadas por el Consejo para tal efecto. En dichas normas se podrán acoger las recomendaciones de los organismos internacionales de metrología, especialmente en lo relativo a incorporación de nuevas unidades de medidas al Sistema Legal.

### **USO TEMPORAL DE OTRAS UNIDADES DE MEDIDAS**

Art. 43.-El Consejo podrá autorizar el uso temporal de otras unidades de medida no pertenecientes al Sistema Legal, ya sea porque su utilización se considere conveniente o porque se han originado mediante tratados y convenios internacionales; en todo caso, deberá ser indicado su equivalente correspondiente al Sistema Internacional de Unidades (SI). Podrá también dar tal autorización cuando dichas unidades sean de uso muy arraigado en la población o las que usen empresas especializadas. En este último caso, deberán presentar el programa de transformación al Sistema Legal.

### **USO OBLIGATORIO DE LAS UNIDADES DE MEDIDA**

Art. 44.-Salvo lo prescrito en el artículo anterior, en todas las disposiciones y actuaciones oficiales, operaciones comerciales, transacciones y documentos públicos y privados, publicidad y propaganda en todo medio en que se expresen unidades físicas, será obligatorio el uso de las unidades de medida determinadas en el artículo 42 de esta Ley.

Cuando se trate de hacer velar en el país documentos, títulos de crédito o documentos de comercio, que provengan del exterior, en los cuales se utilicen unidades de medida distintas de las del sistemas legal salvadoreño, se expresará su equivalencia.

No se registrarán, autenticarán, reconocerán, ni se dará curso por autoridades competentes a cualquier documento escrito, en los cuales se mencione, se cite o utilice unidades de medida distintas a las del Sistema Internacional de Unidades, (SI) a menos que se exprese su equivalencia en el Sistema Legal.

### **CONFIDENCIALIDAD DE EXPEDIENTES**

Art 45.-Los expedientes originados en la aplicación de este capítulo y su reglamento, tendrán carácter público, a menos que el Consejo considere que son de carácter confidencial.

### **OBLIGATORIEDAD DE LA ENSEÑANZA DEL SISTEMA INTERNACIONAL UNIDADES (SI)**

Art. 46.-En todos los establecimientos educativos, será obligatoria la enseñanza y aplicación del Sistema Internacional de Unidades (SI). Las instituciones de educación media y superior, en lo que respecta a carreras técnicas podrán enseñar otros sistemas de unidades para conocimiento general, pero siempre utilizando como base el Sistema Legal.

### **COMPETENCIA ADMINISTRATIVA**

Art. 47.-El Ministerio de Economía, ejercerá las facultades en materia de metrología, por medio del Consejo, quien se auxiliará del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad para el cumplimiento de tales atribuciones.

### **ORGANIZACION DE METROLOGIA**

Art. 48.-Se dispondrá de la organización interna que garantice la mayor eficiencia del servicio, considerando el desarrollo comercial, industrial, tecnológico y científico del país; asimismo dispondrá del personal técnico en metrología, el cual deberá reunir las condiciones de formación, preparación y capacitación que el Reglamento determine.

En los actos de peritaje judicial u oficial sobre los instrumentos y equipos de medición, sobre la forma de utilizarlos y sobre los resultados de análisis, ensayos o mediciones especiales, actuarán los funcionarios técnicos del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad o aquellas entidades idóneas a las cuales el Consejo autorice expresamente por escrito.

### **JURIDICCION EN MATERIA DE METROLOGIA**

Art. 49.-El Consejo velará en todo el territorio de la República, por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre reglamentos, resoluciones y normas sobre metrología y las prescripciones técnicas que sobre la materia se dictaren.

### **COLABORACION AL PERSONAL TECNICO**

Art. 50.-El personal técnico del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad o al que designare la Junta Directiva, debidamente identificado, tendrá libre acceso para el cumplimiento de sus funciones, a los lugares en que se encuentren o se supongan pueden encontrarse, instrumentos de medida destinados a realizar las operaciones previstas en los artículos 53 al 61 inclusive de la presente Ley. Las personas que operen en los establecimientos industriales o locales comerciales, están en la obligación de permitir el acceso del personal técnico designado por el Consejo a los lugares señalados en este artículo. Todas las personas que operen en el país, sean del sector público o privado, nacionales o extranjeras, deberán presentar su colaboración y suministrarán la información y documentación que le requiera éste departamento para el mejor cumplimiento de las atribuciones.

### **ORGANISMOS AUXILIARES**

Art. 51.-El Ministerio de Economía, a través del Consejo, podrá autorizar a empresas, institutos o compañías particulares para que puedan actuar como auxiliares de la entidad en normalización, metrología, verificación y certificación de la calidad.

### **PATRONES OFICIALES**

Art. 52.-El Consejo mantendrá en la sede del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, una colección de Patrones Nacionales de las Unidades Legales, que puedan ser representadas físicamente. Cada patrón, antes de ser declarado Patrón Nacional por el Consejo, será comparado con los Patrones Regionales y/o Internacionales reconocidos por el país a través de tratados específicos.

Para garantizar la autenticidad de los Patrones, el Consejo con el auxilio del referido Departamento hará las descripciones compuestas de ellos, con la indicación de los signos o inscripciones que tengan en el momento de



declararlos como tales. Asimismo se mantendrán las colecciones necesarias de Patrones secundarios y de trabajo y se dispondrá de los instrumentos convenientes para efectuar afericiones y demás controles previstos en esta Ley.

Los Patrones de trabajo serán periódicamente comparados con los patrones secundarios y éstos a su vez con los nacionales. En el Reglamento se determinará la forma y oportunidad en que deberán efectuarse dicha comparaciones.

### **CONTROL METROLOGICO OBLIGATORIO DE LA APROBACION DEL MODELO**

Art. 53.-Los instrumentos de medida a utilizar en actividades comerciales deberán ser de un modelo aprobado de conformidad a esta Ley y su Reglamento.

El Consejo señalará los instrumentos de medida de uso industrial y precisión que deben tener aprobado su modelo.

El Consejo a través del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, realizará estudios y pruebas necesarias para la aprobación o rechazo del modelo presentado. Asimismo, podrá revocar la aprobación otorgada, previo estudio y decisión motivada.

El Consejo podrá autorizar en casos especiales y de manera transitoria, modelos con doble graduación que incluyan el Sistema Legal y otro técnicamente recomendable, donde en todo caso las indicaciones del Sistema Legal serán más destacadas.

### **AFERICION**

Art. 54.-Todo instrumento de medida utilizado en operaciones, de carácter comercial, valorización de servicios y trabajos, peritajes judiciales, y todas aquellas actividades que determinen los organismos competentes, deberá ser aferido de acuerdo con esta Ley y su reglamento. La aferición es inicial, complementaria y periódica y se indicará por una señal o marca diferente para cada uno de ellas.

### **REQUISITO PARA LA AFERICION**

Art. 55.-No se efectuará la aferición inicial de ningún instrumento de medida, cuya previa aprobación de modelo sea obligatorio, si no tiene el correspondiente modelo aprobado de conformidad con el artículo 53 de esta Ley.

Podrá realizarse la aferición sin tener el modelo aprobado, en los casos comprobados que el instrumento vaya a ser directamente exportado por el fabricante, o en los casos previstos en el artículo 63 de esta Ley.

En todas las afericiones se comprobará que el instrumento corresponde en todas sus partes y características básicas al modelo aprobado.

### **PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LAS AFERICIONES**

Art. 56.-Las afericiones se realizarán aplicando los procedimientos más expeditos y aconsejables técnicamente para cada caso y circunstancia, bien sea por control total de los instrumentos o por control estadístico, los cuales se fijarán en las resoluciones y normas técnicas que dictará el Consejo.

La aferición de los instrumentos de medida se realizarán comprobándolos con los patrones de trabajo o con los instrumentos- patrón correspondiente.

### **AFERICION DE LOS INSTRUMENTOS DE LAS DEPENDENCIAS DEL GOBIERNO**

Art. 57.-Los instrumentos de medida que utilicen las dependencias públicas y autónomas, serán aferidos igualmente, cuando tales instrumentos fueren utilizados en la prestación de servicios al público. Los restantes instrumentos de

medida que utilicen las mencionadas dependencias, deberán ser periódicamente aferidos a fin de garantizar su exactitud, de conformidad con las condiciones que establezca el Reglamento.

### **TOLERANCIAS Y DEL PLAZO DE VIGENCIA DE LA AFERICION**

Art. 58.-En la realización de las afericiones de los instrumentos de medida, se tendrá en cuenta las tablas de errores máximos tolerados que el Consejo fije para cada caso y circunstancia.

Las afericiones tendrán el plazo de vigencia que el Consejo señale para cada clase de instrumento.

### **CALIBRACION**

Art. 59.-Todo instrumento o equipo de medida que sea utilizado en establecimientos industriales y comerciales del país, deberá ser calibrado periódicamente a excepción de los que hayan sido aferidos de conformidad con el artículo 54 de esta Ley.

### **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION**

Art. 60.-La calibración de los instrumentos y equipos de medida se realizará comparándolos con los instrumentos-patrón de trabajo de las oficinas de Metrología del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, o en su caso, utilizando patrones estándares de referencia.

El Consejo extenderá la certificación de las calibraciones que realice, a través del referido Departamento, con indicación de la vigencia de la misma.

En las calibraciones se aplicarán las tablas de errores máximos aceptables y recomendados para cada caso y circunstancia, fijados por resoluciones y normas técnicas aprobadas por el Consejo.

### **USO DE INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

Art. 61.-Los instrumentos de medida que de acuerdo al artículo 54 de esta ley deban ser aferidos, estarán sometidos al control del Consejo.

### **OBLIGATORIEDAD DE AFERIR LOS MEDIDORES DE SERVICIOS PUBLICOS**

Art. 62.-La presentación de los servicios de energía eléctrica, de agua, así como de teléfono, y todos aquellos otros que el Ministerio de Economía determine, deberá realizarse mediante la utilización de instrumentos medidores o contadores debidamente aferidos por el Consejo.

En las instalaciones de los instrumentos a los que se hace referencia, deberán cumplirse las condiciones y especificaciones que determine el Consejo.

Las entidades que prestan tales servicios deberán facilitar gratuitamente los instrumentos de medida pertinentes, cuando el Consejo no cuente con los mismos.

### **FABRICACION, EXPORTACION, IMPORTACION Y VENTA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

Art. 63.-La fabricación de los instrumentos de medida queda sometida a un régimen de control técnico por parte del Consejo y los fabricantes deberán cumplir con lo dispuesto para la aprobación de modelos, en los casos que así corresponda.

Los importadores de instrumentos de medida de toda clase, deberán enviar al Consejo copia, de las facturas comerciales y/u otros documentos comerciales relativos a la importación que vayan a efectuar.

Los exportadores de los instrumentos de medida estarán obligados a aferirlos cuando por cualquier causa no hayan sido aferidos en la fábrica. El Consejo podrá exonerar las tasas de aferición de los instrumentos que vayan a ser exportados.

No se permitirá la exportación de instrumentos de medida que no hayan cumplido con lo dispuesto en este artículo.

Los instrumentos de medida fabricados en el país o importados, no podrán ser vendidos en el territorio nacional si no han sido previamente aferidos de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

#### **REPARACION DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA**

Art. 64.-La reparación de instrumentos de medida queda sometido a un régimen de control técnico, por parte del Consejo.

El funcionamiento de talleres de reparación estará sujeto a la previa autorización del Consejo y para tal efecto se inscribirán éstos en el registro que llevará el Consejo. El Reglamento establecerá las condiciones y requisitos para la autorización e inscripción de los mismos.

#### **PRODUCTOS VENDIDOS SIN ENVASES Y DE LOS PRODUCTOS ENVASADOS**

Art. 65.-La medición de la cantidad a entregar de aquellos productos que sean vendidos sin envase, se comprobará de oficio y también podrá efectuarse a instancia de la parte interesada. Los envases de cualquier tipo o material que utilicen las plantas envasadoras quedan sometidas a control del Consejo, a través del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad.

No estará permitida la venta de productos previamente envasados, si los envases que los contienen no llevan en forma indeleble y en lugar visible, la indicación del contenido nominal neto de sustancia, envasada en unidades del Sistema Legal. En los casos de exportación el Consejo podrá autorizar que se indique el contenido nominal neto en otras unidades.

El Consejo señalará para cada caso, los márgenes de tolerancia admisible entre los contenidos real o efectivo y el nominal indicado, así como el sistema técnico de verificación de la cantidad de producto envasado.

#### **REGISTRO DE PRODUCTOS ENVASADOS**

Art. 66.-El Consejo por intermedio del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, llevará un registro de productos envasados, a fin de controlar las presentaciones de los mismos y de que éstos cumplan los requisitos exigidos por la Ley.

#### **PRESENTACIONES DE LOS PRODUCTOS ENVASADOS**

Art. 67.-El Consejo podrá determinar con respecto a los productos envasados, el número máximo y el mínimo de presentaciones que deberán ofrecerse para el abastecimiento normal del mercado y para la simplificación de la comercialización del producto.

#### **LABORATORIOS DE PRUEBAS, ENSAYOS Y MEDICIONES, OFICIALES O PRIVADAS**

Art. 68.-Los laboratorios Oficiales o privados que se dediquen a la realización de pruebas, ensayos y mediciones científicas, investigativas, médicas, industriales o de cualquier otra índole, deberán tener sus instrumentos y equipos de medición calibrados por el Consejo a través del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, o por otras entidades de acuerdo al artículo 51.

## **ESTUDIOS, PRUEBAS, ENSAYOS, VERIFICACIONES Y MEDICIONES ESPECIALES A REALIZAR POR LOS LABORATORIOS AUTORIZADOS POR EL CONSEJO**

Art. 69.-Cualquier persona podrá solicitar al Consejo la realización de estudios y la verificación de instrumentos y equipos de medida, la ejecución de pruebas y ensayos de carácter industrial la determinación de características físicas y las tolerancias para efecto de control de calidad o de recepción de mercaderías así como toda clase de mediciones especiales.

Los resultados de los trabajos antes señalados que haga el Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, serán entregados mediante informes o certificados, según el caso, los cuales tendrán validez legal.

## **ASESORAMIENTO A LA INDUSTRIA SOBRE MEDICIONES RELATIVAS AL ESTABLECIMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Art. 70.-Toda industria establecida en el país, podrá dirigirse al Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, o a los laboratorios autorizados por el Consejo, para solicitar asesoramiento sobre las mediciones necesarias y convenientes para el establecimiento de sistemas de control de calidad de su producción.

La entidad convendrá con la industria solicitante las modalidades y alcances del asesoramiento requerido.

## **HORA LEGAL EN EL SALVADOR**

Art. 71.-La hora legal en todo el territorio nacional es la equivalente a la del meridiano de Greenwich disminuida en siete horas, cero minutos y cero segundos.

El Organismo Ejecutivo dictará las disposiciones necesarias a fin de que el organismo a quien éste designare, pueda dar la hora legal en todo el país.

## **VERIFICACION Y CERTIFICACION DE LA CALIDAD DEL SISTEMA DE LABORATORIOS**

Art. 72.-El Consejo y el Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad en coordinación con las instituciones que por Ley le corresponda, organizará el Sistema Nacional de Laboratorios, con el propósito de coordinar las actividades de normalización, metrología, verificación y certificación de la calidad. En este sistema participarán tanto los laboratorios públicos como privados.

## **REQUISITOS DE LOS LABORATORIOS**

Art. 73.-Para formar parte del Sistema, los laboratorios deberán ser acreditados por El Consejo y posteriormente ser inscritos en el registro que para tal efecto llevará el Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad. El Reglamento regulará el procedimiento de acreditación y de registro.

## **ATRIBUCION DE LA VERIFICACION**

Art. 74.-Le corresponde al Consejo a través del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, coordinar las actividades de verificación de la calidad de los productos que se comercialicen en el país, no obstante, que por ley sea atribución de otro organismo estatal en productos específicos.

Para el cumplimiento de esta función estas instituciones le prestarán la debida colaboración al Consejo.

El consejo tomará las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de tal actividad a nivel nacional.

## **RESPONSABILIDAD DE LA CALIDAD**

Art. 75.-La garantía del cumplimiento de las normas vigentes de calidad, masa, volumen, longitud y otras medidas de magnitud que legalmente se especifiquen para los productos, es responsabilidad directa de las personas naturales o jurídicas que participen en su producción, distribución y/o comercialización y al igual en aquellos casos en que se establezca su responsabilidad, por adulterar, contaminar, alterar o falsificar dichos productos o por entregarlos al consumidor, con conocimiento de que por el tiempo transcurrido desde su fabricación o por haberse manejado, almacenado y transportado inadecuadamente, éstos han dejado de ajustarse a las normas de calidad legalmente aprobadas.

#### **OBLIGATORIEDAD DE ACREDITAR EN CUMPLIMIENTO DE NORMA**

Art. 76.-Las personas naturales o jurídicas que produzcan materias primas y/o bienes de consumo sujetos a normas vigentes de cumplimiento obligatorio, quedan sujetas a comprobar ante el Consejo, a través del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, la calidad, masa, volumen, longitud y otras medidas de magnitud que especifiquen a sus productos según el caso una vez al año a cargo de los mismos. Dicha comprobación deberá efectuarse utilizando los laboratorios acreditados por el Consejo.

El Reglamento regulará las actividades señaladas para la verificación.

#### **PROCEDIMIENTO PARA VERIFICAR LA CALIDAD**

Art. 77.-El Consejo por intermedio del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, de oficio, con el apoyo del Sistema de Laboratorios o de un cuerpo técnico competente, determinará y/o verificará técnicamente el incumplimiento con las normas vigentes, el uso indebido del sello de calidad o del certificado de calidad por lote y las alteraciones de masa, volumen, longitud, y otras medidas de magnitud que especifiquen a los productos o materias primas, y lo hará del conocimiento de la autoridad competente, para que de acuerdo con esta ley, sus reglamentos y otros ordenamientos jurídicos, deduzcan las responsabilidades del caso al infractor.

En todos los casos en que se verifique un incumplimiento a una norma obligatoria o en su caso a una norma recomendada, los costos en que incurra el Consejo para efectuar tal verificación, deberán ser cubiertos por la persona natural o jurídica responsable del producto o servicio en cuestión.

#### **CERTIFICACION DE CALIDAD POR LOTE**

Art. 78.-Las empresas cuyos productos hayan sido fabricados de conformidad a una norma oficial sea ésta recomendada u obligatoria, podrá solicitar al Consejo el otorgamiento de un certificado de calidad por lote, lo cuál será realizado por intermedio del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, previa comprobación de los requisitos que se establecerán en el Reglamento. Los costos en que se incurra serán por cuenta del interesado.

#### **OBLIGATORIEDAD DE LOS CERTIFICADOS DE CALIDAD POR LOTE**

Art. 79.-La certificación de calidad por lote será obligatoria en los siguientes casos:

- a) En las adquisiciones hechas por el Estado o instituciones autónomas de productos o materias primas sujetos a normas oficiales o especificaciones técnicas convenidas entre el Estado y el proveedor;
- b) En la importación de productos o materias primas, para los cuales existen normas oficiales de cumplimiento obligatorio. Los costos en que incurra será por cuenta del interesado;

#### **USO DE SELLO DE CALIDAD**

Art. 80.-Las empresas cuyos productos sean fabricados de conformidad a una norma oficial, sea recomendada u obligatoria, tendrán derecho a solicitar al Consejo la autorización para el uso de sellos de calidad, previo pago de este servicio.

El Reglamento determinará la índole, alcance y periodicidad de los análisis y comprobaciones y demás requisistos que sean necesarios para la autorización del uso del sello de calidad.

## **CONTROL DE CALIDAD DENTRO DE LAS EMPRESAS**

Art. 81.-Para los efectos de cumplimiento de las normas técnicas, cada empresa establecerá su propio sistema de control de calidad, de tal manera que pueda garantizar que sus productos estén acordes a las especificaciones de las normas respectivas.

## **CAPITULO V**

### **DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO**

#### **DE LA DIRECCION**

Art. 82.-Habrá un Jefe Administrativo nombrado por la Junta Directiva a propuesta del Director Ejecutivo.

El Jefe Administrativo deberá ser salvadoreño, de reconocida integridad y notoria competencia para el desempeño del cargo y estará sujeto a las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en el Artículo 11 de esta Ley.

La Junta Directiva podrá removerlo por faltas graves o por haber demostrado negligencia o ineptitud en el desempeño de sus funciones.

#### **ATRIBUCIONES**

Art. 83.-El Jefe Administrativo tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones dictadas por la Junta Directiva o el Director Ejecutivo;
- b) Administrar las oficinas y dependencias del Consejo y rendir un informe mensual al Director Ejecutivo de lo realizado por el Departamento Administrativo;
- c) Ejercer las demás atribuciones y funciones que legalmente le corresponda.

#### **DEL PERSONAL**

##### **NORMAS GENERALES**

Art. 84.-Corresponderá a la Junta Directiva, actuando de acuerdo con el plan anual de operaciones, probara propuesta del Director Ejecutivo el sistema de personal del Consejo y dictar las normas relativas al ingreso, retiro, ascenso, retribución y prestaciones de los funcionarios, empleados y demás trabajadores al servicios del Consejo, sean éstos permanentes o temporales.

##### **INCOMPATIBILIDADES**

Art. 85.-No podrán ser funcionarios ni empleados del Consejo, quienes sean cónyuges o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los miembros de la Junta Directiva y del Director Ejecutivo.

##### **REGIMEN LABORAL**

Art. 86.-Los funcionarios, empleados y demás trabajadores al servicio del Consejo estarán adscritos al Sistema del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos y gozarán de los derechos y prestaciones que les correspondan de acuerdo a las leyes y reglamentos aplicables.

El Director Ejecutivo velará porque se hagan efectivas las prestaciones laborales en favor del personal del Consejo, incluyendo especialmente las normas que aseguren una remuneración justa, acorde con la capacidad técnica y el rendimiento de cada persona y en el caso de funcionarios o empleados permanentes, la estabilidad en el cargo, los planes de retiro y los seguros de protección.

---

### **TITULO III**

#### **DE LAS INFRACCIONES, DENUNCIA, SANCIONES Y PROCEDIMIENTOS CAPITULO I**

##### **DE LAS INFRACCIONES**

##### **INFRACCIONES**

Art. 87.-Las infracciones a la presente Ley son:

- a) Leves;
- b) Graves;
- c) Muy graves.

##### **INFRACCIONES LEVES**

Art. 88.-Se consideran infracciones leves las que contravengan a las disposiciones siguientes:

- a) La utilización por primera vez, de unidades de medida distintas a las establecidas por esta Ley y su Reglamento y la producción o comercialización de productos envasados con contenido neto fuera de las tolerancias que establezcan las normas técnicas oficiales;
- b) La utilización por primera vez de instrumentos de medición no aprobados de acuerdo a esta Ley;
- c) La fabricación o comercialización por primera vez de productos que no cumplan con las normas técnicas oficiales obligatorias o en su caso con normas técnicas oficiales recomendadas;
- ch) El uso por primera vez de sellos de calidad en bienes o servicios que no cumplan con las respectivas normas técnicas oficiales;
- d) El mal uso por primera vez de certificados de calidad por lote;
- e) La negación a entregar las muestras requeridas para la verificación de la calidad de los productos sujetos a normas técnicas oficiales;
- f) La importación por primera vez de productos o materias primas que no cumplan con las especificaciones de las normas Técnicas oficiales obligatorias o en su caso con especificaciones técnicas previamente convenidas entre las partes;

g) Las infracciones cometidas por primera vez a los artículos 44 inciso 2º y 3º, 46, 54 y 63 inciso 3º;

### **INFRACCIONES GRAVES**

Art. 89.-Se consideran infracciones graves:

a) La rotura, violación, modificación o inutilización de sello, precintas o certificados de control metrológico efectuado de acuerdo con la presente Ley o sus reglamentos;

b) La violación de las disposiciones que en lo pertinente establecen los artículos 43, 44, 50, 59, 62 inciso 1º y 63 inciso 1º y 4º, 64, 65 inciso 2º y 3º, 67 y 68;

c) El uso indebido de la publicidad que lleve engaño al consumidor, sobre la calidad de los productos;

### **INFRACCIONES MUY GRAVES**

Art. 90.-Son infracciones muy graves la promoción, venta, utilización o tenencia de aditivos o sustancias cuyo uso esté prohibido o no este autorizado.

## **CAPITULO II**

### **DE LA DENUNCIA Y SU PROCEDIMIENTO**

Art. 91.-Cualquier persona natural o jurídica podrá denunciar por escrito o en forma verbal, ante la Dirección General de Protección al Consumidor o ante el Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, cualquier hecho que constituya infracción a esta Ley, sin perjuicio de la facultad que tienen la Dirección y Departamento ya referido, de iniciar de oficio el procedimiento respectivo. En caso de que la denuncia fuere verbal, ésta quedará asentada en acta.

Del hecho denunciado, la Dirección General de Protección al Consumidor concederá audiencia al presunto infractor por el término de tres días contados éstos a partir del día siguiente de la notificación respectiva; haga uso o no el interesado a la audiencia y vencido el plazo de la misma, se abrirá prueba la diligencia por el término de ocho días improrrogables, debiendo pronunciarse la resolución final dentro de los tres días siguientes de concluido el término de prueba.

### **COMPETENCIA**

Art. 92.-La Dirección General de Protección al Consumidor del Ministerio de Economía, será el organismo competente para sancionar en primera instancia las infracciones que se cometan a la presente Ley y sus reglamentos y en segunda instancia lo hará el Ministro de Economía.

La autoridad competente impondrá las sanciones y para la determinación de la mismas, tomará en cuenta:

a) La gravedad de la infracción;

b) El monto del perjuicio económico lucro injustificado obtenido por el infractor;

c) El peligro o daño que reciba la economía o la salud y la seguridad de las personas o el ecosistema.

### **PRIMERAS DILIGENCIAS**

Art. 93.-Si fuere pertinente, la Dirección General de Protección al Consumidor, una vez iniciado el informativo en las primeras diligencias ordenará peritajes, inspecciones e interpretación de los resultados de análisis físicos, químicos y



biólogos, sobre todo en aquellos casos en que se pueda perder la prueba; para lo cual solicitará la colaboración del Consejo.

### **APOYO DEL CONSEJO EN LA DEPURACION DE EXPEDIENTES**

Art. 94.-En todos los trámites e instancias que se realicen para averiguar la responsabilidad de los infractores a la presente Ley y sus reglamentos, el Consejo queda como organismo asesor del Ministerio de Economía, y a través del mismo se canalizará la obtención de peritajes, análisis y exámenes.

### **REPETICION DE ANALISIS Y EXAMENES**

Art. 95.-El presunto infractor dentro del término de prueba en primera instancia en su caso, podrá pedir la repetición de los análisis o exámenes físicos, químicos o biológicos que se hayan efectuado por orden de la Dirección General de Protección al Consumidor; en este caso la repetición de las pruebas se hará bajo la responsabilidad de un perito nombrado de común acuerdo, y si es el caso de laboratorio, deberá ser de los que estén acreditados y autorizados por el Consejo.

Todos los gastos en que se incurra para la obtención de estas pruebas, correrán por cuenta del presunto infractor.

### **ACTUACION POR ACTAS**

Art. 96.-Los técnicos de los organismos competentes levantarán actas en todas sus intervenciones, las cuales cotendrán los informes de las actuaciones. Las actas y sus informes se tendrán como exactos y verdaderos de los hechos relatados, en tanto no se pruebe lo contrario.

### **EXPEDIENTES**

Art. 97.-De todas las diligencias que tenga que practicar el Consejo, el Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad y la Dirección General de Protección al Consumidor, se formarán expedientes. El Reglamento establecerá la manera de llevarlos.

## **CAPITULO III**

### **DE LAS SANCIONES**

#### **SANCIONES**

Art. 98.-Las infracciones a las disposiciones de esta Ley, serán sancionadas con multas cuyos montos serán hasta el 0.5%, calculados sobre los activos totales del infractor, según la gravedad de la infracción.

Las sanciones no podrán exceder de cien mil colones cuando éstas fueren establecidas como leves; hasta doscientos cincuenta mil si fueren graves y hasta quinientos mil colones si fueren muy graves.

En el caso de las infracciones graves, además de la multa, se ordenará según la gravedad del caso, el cierre temporal de la empresa o establecimiento si lo hubiere, hasta por un período de treinta días, o bien su clausura definitiva y la cancelación de su matrícula de comercio si estuviere registrada; en este último caso la resolución se comunicará al Registrador de Comercio para que cancele dicha matrícula.

El cierre temporal ordenado de conformidad al inciso anterior, no suspenderá las obligaciones patronales resultantes de contratos de trabajo de conformidad con el Código de Trabajo.

### **CUMPLIMIENTO DE LA SENTENCIA**

Art. 99.-La certificación de la resolución que imponga una sanción, tendrá fuerza ejecutiva. El infractor deberá hacerla efectiva dentro del plazo de los tres días hábiles siguientes a aquel en que le sea notificada la resolución; caso contrario se remitirá la resolución a la Fiscalía General de la República para que se haga efectiva la sanción, conforme a los procedimientos comunes.

Lo percibido ingresará al Fondo General de la Nación.

## **PUBLICIDAD DE LAS SANCIONES**

Art. 100.-Por razones de ejemplaridad y siempre que concurra alguna de las circunstancias de riesgo para la salud y seguridad de los consumidores, reincidencia o comprobada intencionalidad en la infracción, la autoridad competente que resuelva el expediente podrá acordar la publicación de las sanciones impuestas, cuando hayan adquirido firmeza en la vía administrativa, así como los nombres, apellidos, razón social o denominación de la persona responsable y la índole o naturaleza de la infracción, en los medios de comunicación social que se considere oportuno.

## **DECOMISO**

Art. 101.-Si fuere procedente, se dará aviso inmediato a la autoridad competente, para que proceda al decomiso de los productos alterados, adulterados, contaminados, falsificados, o por alguna otra causa no aptos para el consumo humano, así como las materias primas y productos prohibidos o no autorizados, y los instrumentos, pesas y medidas no aferidos o calibrados, sin ninguna indemnización para el propietario de los mismos.

Las materias primas y productos que no cumplan con las normas oficiales o especificaciones técnicas, podrán reprocesarse o rotularse debidamente, siempre que pueda hacerse y con ello no se afecte la salud, la seguridad, la economía de las personas y el ecosistema; caso contrario se decomisarán y se transformarán en sustancias no nocivas para la salud o el medio ambiente sin ninguna responsabilidad para la autoridad competente. Los gastos de transporte y transformación de las mercaderías señaladas en este artículo serán por cuenta del infractor.

## **RESPONSABILIDAD DE LOS FUNCIONARIOS Y EMPLEADOS**

Art. 102.-Los funcionarios y empleados de las instituciones involucradas, miembros de la Junta Directiva y del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad que divulguen sin autorización, informes o datos por naturaleza confidencial o que persigan u obtengan beneficios de la aplicación de esta Ley, serán destituidos de sus cargos al comprobárseles la comisión del hecho imputado, sin perjuicio de la sanción penal a que hubiere lugar.

## **USO DEL PAPEL SIMPLE**

Art. 103.-Para toda diligencia que deba tramitarse de conformidad a lo prescrito por la presente Ley, se usará papel simple.

## **RESOLUCIONES SOBRE LAS UNIDADES DE MEDIDA**

Art. 104.-El Consejo emitirá una Resolución a mas tardar noventa días después de que la presente ley entre en vigencia, la cual especificará:

- a) Las unidades de medida que comprende el Sistema Legal;
- b) Las unidades de medida autorizadas como de uso temporal;

## **CONDICIONES DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS**

Art. 105.-El Organo Ejecutivo en el Ramo de Economía velará porque las unidades de medida empleadas en las nuevas tecnologías que se adquieren, estén basadas en el Sistema Legal.

## **OBLIGATORIEDAD DE LA COORDINACION INSTITUCIONAL**

Art. 106.-Los Ministerios, las Instituciones Autónomas y las Municipalidades que por Ley sean competentes en actividades de normalización, metrología, verificación y certificación de la calidad, quedan obligados mediante esta Ley a coordinar sus planes y programas con el Consejo, todo con el propósito de evitar duplicación o contradicción en dichas actividades.

## **CAPITULO IV**

### **CAPITULO UNICO**

#### **DEL PATRIMONIO, PRESUPUESTO Y SU FISCALIZACION DEL PATRIMONIO**

Art. 107.-El patrimonio del Consejo estará constituido por los bienes que para su funcionamiento les sean otorgados por el Ministerio de Economía y por los recursos financieros provenientes del Presupuesto General de la República, donaciones y cooperación nacional o internacional.

#### **DEL PRESUPUESTO**

Art. 108.-Corresponderá a la Junta Directiva, actuando de acuerdo al plan anual de operaciones, aprobar y ejecutar el presupuesto y el Régimen de salarios y remuneraciones del Consejo aprobado por la Asamblea Legislativa.

#### **INGRESOS ORIGINADOS MEDIANTE LA APLICACION DE LA PRESENTE LEY**

Art. 109.-Los ingresos originados mediante la aplicación de la presente Ley, las donaciones y otros formarán parte de los recursos del Consejo y se manejarán de acuerdo a las disposiciones generales de presupuesto, en lo relativo a fondos de actividades especiales, sin perjuicio de lo dispuesto a lo establecido en el inciso segundo del Art. 99 de la presente Ley.

#### **DIPOSICIONES COMPLEMENTARIAS DE LOS COBROS POR SERVICIO Y ACTUACIONES**

Art. 110.-El cobro de los servicios y actuaciones estará sujeto a un reglamento.

#### **DE LA FISCALIZACION**

Art. 111.-La fiscalización del presupuesto a que se refiere la presente Ley será ejercida por la Corte de Cuentas de la República, por medio de un Delegado Auditor y los auxiliares que sean necesarios. La función del Delegado Auditor será velar porque las operaciones administrativas del Consejo se ciñan a las prescripciones de esta Ley y a las demás aplicables en la materia. Su intervención en la ejecución del presupuesto será a posteriori y tendrá como objetivo principal el arreglo inmediato de aquellos actos que no impliquen falta de probidad y que sean subsanables.

#### **FUNCIONES DEL DELEGADO AUDITOR**

Art. 112.-El Delegado Auditor de la Corte de Cuentas se ocupará exclusivamente de las operaciones administrativas del Consejo.

En el ejercicio de sus funciones el Delegado Auditor deberá:

a. Revisar la contabilidad de conformidad con las buenas normas de auditoría y principios sobre la materia generalmente aceptados;

b. Pedir y obtener en cualquier tiempo las explicaciones e informes que necesitare para el fiel desempeño de sus funciones;

c. Informar por escrito a la Junta Directiva y al Director Ejecutivo dentro de cuarenta y ocho horas, de cualquier irregularidad o infracción que notare y señalar un plazo razonable para que se subsane.

Si a juicio del Director Ejecutivo no existe irregularidad o infracción alguna en el acto observado por el Delegado Auditor conforme al literal c) de este artículo, se lo hará saber por escrito, exponiéndole las razones pertinentes. Si dichas razones no fueren satisfactorias para el Delegado Auditor, el caso será sometido a la decisión del Presidente de la Corte de Cuentas de la República quien resolverá lo procedente después de oír a la Junta Directiva.

Si éste no objetare la irregularidad o infracción observada por el Delegado Auditor, ni la subsanare dentro del plazo señalado para estos efectos o si, en su caso, no cumpliere con la decisión del Presidente de la Corte de Cuentas, el acto observado será materia del juicio de cuentas que cubra el período dentro del cual se ejecutó.

Art. 113.-El Delegado Auditor estará investido de las facultades jurisdiccionales de Juez Primero de Cámara de Primera Instancia, de la Corte de Cuentas. El Presidente de la Corte de Cuentas, designará de entre los Jueces de las Cámaras de Primera Instancia, al Juez que habrá de concurrir a formar Cámara en el Juicio de Cuentas respectivo.

El juicio se tramitará conforme al procedimiento establecido en las disposiciones pertinentes de la Ley Orgánica de la Corte de Cuentas de la República.

## **EXENCIONES Y FRANQUICIA**

Art. 114.-El Consejo estará exento de impuestos y contribuciones de cualquier clase y gozará de franquicia postal.

---

## **TITULO V**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

### **RELACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES**

Art. 115.-En sus relaciones con el Organismo Ejecutivo, el Consejo lo hará por medio del Ministerio de Economía.

### **INSTRUMENTOS AUTENTICOS**

Art. 116.-Las transcripciones, extractos y certificaciones de los libros y registros que el Consejo lleve para el cumplimiento de las funciones establecidas en esta Ley, extendidos por el Director Ejecutivo y suscritos además por un empleado que haga las veces de Secretario y con el sello del Consejo, tendrá el carácter de instrumentos auténticos.

### **MEMORIA ANUAL**

Art. 117.-A la finalización de cada año, la Junta Directiva elaborará una Memoria en la que relacionará las actividades desarrolladas por el Consejo durante el año de que se trate y expondrá la situación y perspectivas de la Ciencia y Tecnología.

Dicha Memoria será presentada al Presidente de la República por medio del Ministerio de Economía para su aprobación y deberá ser impresa y ampliamente difundida.

### **OTRAS OPERACIONES**

Art. 118.-El Consejo estará facultado para:

- a. Mantener fondos depositados en cualquiera de las instituciones de crédito que operen en el país, de acuerdo a las disposiciones que emitan las autoridades monetarias;
- b. Recibir créditos o préstamos de cualquier clase y de cualquier fuente, sea moneda nacional o extranjera.
- c. Conceder en el país créditos destinados a programas y proyectos de desarrollo científico y tecnológico; Efectuar en el país o en el extranjero cualquiera otras operaciones previstas en el Código de Comercio, siempre que sean compatibles con la naturaleza del Consejo y sean autorizadas por la Junta Directiva de conformidad a las disposiciones de esta Ley.

#### **AUDITORIA INTERNA**

Art. 119.-Son atribuciones de la Auditoria Interna:

- a. Supervisar y verificar la contabilidad y comprobar los activos y pasivos del Consejo;
- b. Intervenir preventivamente en los actos, erogaciones o contratos que la Junta Directiva y el Director Ejecutivo sometan a dicha intervención;
- c. Solicitar y obtener de los funcionarios o empleados los informes y explicaciones que necesite para el fiel desempeño de sus funciones;
- ch. Cumplir las comisiones o encargos de su competencia que le encomienden la Junta Directiva y el Director Ejecutivo;
- d. Informar inmediatamente al Director Ejecutivo sobre las irregularidad o infracciones que notare y si éstas no hubieren sido corregidas dentro de un plazo no mayor de quince días, dará cuenta de ello a la Junta Directiva;
- e. Examinar diferentes balances y estados financieros que han de someterse a la consideración de la Junta Directiva y presentar su informe y opinión sobre los mismos.

#### **EMISION DE REGLAMENTOS**

Art. 120.-El Presidente de la República, dentro de los noventa días siguientes al de la vigencia de la presente Ley, emitirá los reglamentos que sean necesarios para el desarrollo y aplicación de ésta.

#### **GLOSARIO DE TERMINOS**

Art. 121.-Para efecto de cumplimiento de las atribuciones del Departamento de Normalización, Metrología y Certificación de la Calidad, los términos técnicos utilizados en la presente ley tendrán la siguiente definición:

##### **I AFERICION:**

Contraste de los pesos y medidas;

##### **II AJUSTE:**

Operación destinada a llevar un instrumento de medida a un funcionamiento y a una exactitud y precisión convenientes para su uso;

##### **III AJUSTE DEL OPERADOR:**

Operación destinada a llevar un instrumento de medida a un funcionamiento y a una exactitud conveniente para su utilización, empleando solamente los medios a la disposición del operador;

#### **IV CALIDAD:**

La totalidad de las características de un producto o servicio, que se relacionan con su habilidad para satisfacer una determinada necesidad;

#### **V CALIBRE:**

Para cada extensión de escala, conjunto de valores de la magnitud de medida, por los cuales un instrumento de medida presenta valores en el interior de esa extensión de escala para una posición particular de sus controles.

#### **VI CALIBRACION:**

Comparación con un estándar o instrumento de medida de conocida exactitud con otro estándar o instrumento para detectar, correlacionar, reportar o eliminar por medio de ajuste cualquier variación en la exactitud del instrumento que ha sido comparado;

#### **VII CERTIFICACION DE CALIDAD:**

Es la acción de certificar por medio de un documento de conformidad o marca de conformidad, que un bien o servicio cumple con unas normas o especificaciones técnicas determinadas; pudiendo ser éstas nacionales, regionales, internacionales, de asociaciones, acordada entre partes, etc.;

#### **VIII CERTIFICACION DE CALIDAD POR LOTE:**

Es la acción de certificar por medio de certificado de conformidad con norma o marca de conformidad con norma, que un lote de bienes cumple con unas normas o especificaciones técnicas determinadas;

#### **IX CERTIFICADO DE CALIDAD POR LOTE:**

Es un documento escrito que tiene por objeto certificar que determinado lote de productos, cumple con unas normas o especificaciones técnicas determinadas; pudiendo ser éstas nacionales, regionales, internacionales de asociaciones, acordada entre partes, etc.;

#### **X CERTIFICADO DE CONFORMIDAD:**

Documento que testifica que un bien o servicio es conforme a unas normas o especificaciones técnicas determinadas;

#### **XI MARCA DE CONFORMIDAD:**

Marca o sello que testifica que un producto o servicio es conforme a unas normas o especificaciones técnicas determinadas;

#### **XII CONSERVACION DE UN PATRON:**

Todas las operaciones y condiciones de almacenamiento necesarias para la preservación de las características metrológicas del patrón;

#### **XIII CODIGO DE BUENA PRACTICA:**

Es un documento que describe prácticas recomendadas para el diseño, fabricación, instalación, mantenimiento o uso del equipo, instalaciones, estructuras o productos;

**XIV CONSENSO:**

Acuerdo general sobre un resultado sustancial, que implica, la ausencia de una fuerte oposición de una parte importante de los intereses concernientes;

**XV CONTRASTAR:**

Ensayar la ley de las monedas y la exactitud de las pesas y medidas;

**XVI ESPECIFICACION TECNICA:**

Es un documento que establece las características de un bien o un servicio, tales como niveles de calidad, rendimiento, funcionamiento, seguridad, dimensiones. Puede incluir también terminología, símbolos, ensayos, métodos de ensayo, embalaje, marcado o rotulado. Una especificación técnica puede también adoptar la forma de un código de buena práctica;

**XVII GESTION DE LA CALIDAD:**

Es la aplicación de técnicas que abarcan todos los niveles de responsabilidad de la unidad productora de bienes y/o servicios, los cuales permiten lograr la calidad deseada de un bien y/o servicio, tomando las acciones necesarias para reducir a un mínimo aceptable las desviaciones de dicho bien o servicio con respecto a un patrón de referencia definido en función del mercado, y garantizando la aptitud para el uso o consumo;

**XVIII MATERIAL DE REFERENCIA:**

Material cuyas especificaciones están suficientemente definidas para permitir su utilización para la calibración de un instrumento de medición, la evaluación de un método de medición o la atribución de valores a los materiales.

**XIX MATERIALES DE REFERENCIA CERTIFICADO:**

Material de referencia cuyas especificaciones son certificadas por un procedimiento técnicamente válido con un certificado u otro documento a ese efecto, que lo acompaña o que le puede ser reportado, expedido por un organismo de certificación; XX METROLOGIA:

Es la ciencia que trata de la medición;

**XXI METROLOGIA LEGAL:**

Es la parte de la metrología relacionada con las unidades de medida, los métodos de medición y los instrumentos de medida, en los relativo a las exigencias técnicas y jurídicas reglamentadas que tienen por objeto asegurar la garantía pública desde el punto de vista de la seguridad y la precisión de las mediciones;

**XXII METROLOGIA INDUSTRIAL:**

Es la parte de la metrología relacionada con la calibración, comprobación y verificación de los instrumentos de medida y control, empleado en los procesos industriales;

**XXIII METROLOGIA CIENTIFICA:**

Es la parte de la metrología relacionada con la calibración, comprobación y verificación, de los instrumentos de medida y control, empleado en laboratorios de análisis, pruebas y ensayos así como en la investigación científica y aplicada;

**XXIV NORMA:**

Es una especificación técnica u otro documento a disposición del público elaborado con la colaboración y el consenso o aprobación general de todas las partes interesadas, basada en resultados consolidados de la ciencia, tecnología y experiencia dirigida a promover beneficios óptimos para la comunidad y aprobada por un organismo reconocido a nivel nacional, regional o internacional;

**XXV NORMAS ARMONIZADAS:**

Son normas de igual alcance que han sido aprobadas por diferentes organismos de normalización y que son técnicamente idénticas o reconocidas como técnicamente equivalentes en la práctica;

**XXVI NORMA OBLIGATORIA:**

Es una norma cuya aplicación ha sido declarada obligatoria mediante una Ley o decreto a nivel nacional o por un convenio oficial, bilateral o multilateral;

**XXVII NORMA NACIONAL:**

Es una norma adoptada como oficial por un organismo nacional de normalización,

**XXVIII NORMA INTERNACIONAL:**

Es una norma adoptada como oficial por una organización internacional de normas, o en determinados casos una especificación técnica adoptada por un organismo internacional de normalización;

**XXIX NORMA REGIONAL:**

Es una norma adoptada como oficial, por una organización regional de normas, o en determinados casos, una especificación técnica adoptada por un organismo regional de normalización;

**XXX NORMALIZACION:**

Es una actividad que proporciona soluciones a problemas repetitivos esencialmente dentro de las esferas de la ciencia, tecnología y economía, dirigidos a alcanzar el grado óptimo de orden dentro de un contexto dado. Generalmente la actividad consiste en los proceso de formular, emitir y aplicar normas;

**XXXI ORGANISMOS DE NORMALIZACION;**

Organismos con actividades normativas reconocidas a nivel nacional, regional o internacional cuya función principal, en virtud de sus estatutos o la ley del país es la preparación, publicación y aprobación de normas elaboradas por otros organismos;

**XXXII ORGANISMO NACIONAL DE NORMALIZACION:**

Organismo nacional reconocido, cuya función principal a nivel nacional en virtud de sus estatutos o de una ley de la República es la elaboración, publicación y la aprobación de normas elaboradas por otros organismos;

**XXXIII PATRON:**



Medida materializada, instrumento de medida o sistema de medida destinada a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores conocidos de una magnitud para transmitirlo por comparación a otros instrumentos de medida;

**XXXIV PATRON COLECTIVO:**

Conjunto de medidas materializadas o de aparatos de medidas semejantes, asociados para realizar un uso combinado el rol del patrón;

**XXXV PATRON PRIMARIO:**

Patrón que presenta las más altas calidades metrológicas en un campo específico;

**XXXVI PATRON SECUNDARIO:**

Patrón cuyo valor es fijado por comparación con un patrón primario;

**XXXVII PATRON INTERNACIONAL:**

Patrón reconocido por un acuerdo internacional para servir de base internacional a la fijación de valores de todos los otros patrones de la magnitud concernida;

**XXXVIII PATRON NACIONAL:**

Patrón reconocido por una decisión oficial nacional para servir de base en un país a la fijación de valores de todos los otros patrones de la magnitud concernida;

**XXXIX PATRON DE REFERENCIA:**

Patrón, en general, de la más alta calidad metrológica, disponible en un lugar dado del cual derivan las mediciones efectuadas en ese lugar;

**XL PATRON DE TRABAJO:**

Patrón que habitualmente contrastado por comparación con un patrón de referencia, es utilizado corrientemente, para comparar o controlar medidas materializadas o aparatos de medida;

**XLI PATRON DE TRANSFERENCIA:**

Patrón utilizado como intermediario para comparar entre sí patrones, medidas materializadas o aparatos de medida;

**XLII PATRON VIAJERO:**

Patrón, a menudo de construcción especial, previsto para su transporte a lugares diferentes;

**XLIII REGLAMENTO:**

Es un documento obligatorio que contiene disposiciones legislativas, reglamentarias o administrativas y que es adoptado y publicado por una autoridad legalmente investida con los poderes necesarios;

**XLIV REGLAMENTO TECNICO:**

Es un reglamento que contiene o se refiere a una norma o especificación técnica;

**XLV SISTEMAS DE CERTIFICACION:**

Sistema que tiene sus propias reglas de procedimiento y de administración para llevar a cabo una certificación de conformidad;

**XLVI SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICACION:**

Sistema de certificación organizado y administrado por un organismo gubernamental o no gubernamental a nivel nacional;

**XLVII SERIES DE PATRONES:**

Conjunto de patrones con valores escogidos especialmente para reproducir individualmente o por combinación conveniente, una serie de valores de una magnitud sobre un rango dado;

**XLVIII TOLERANCIA:**

Variación admisible del valor especificado de una cantidad;

**XLIX TRAZABILIDAD:**

Propiedad de un resultado de medida consistente en poderlo relacionar a patrones apropiados, generalmente internacionales o nacionales por intermedio de una cadena ininterrumpida de comparaciones;

---

**TITULO VII**

**CAPITULO UNICO**

**DISPOSICIONES TRANSITORIAS**

Art. 122.-Los recursos humanos, bienes y equipos, incluyendo el presupuesto fiscal para el año de 1992 del Centro Nacional de Productividad-CENAP, pasan a formar parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y para tal efecto la Junta Directiva del Consejo dictará las medidas administrativas que juzgue conveniente.

**APLICACION TRANSITORIA DE OTRAS NORMAS TECNICAS**

Art. 123.-Mientras no se aprueben las normas técnicas oficiales, se tendrán como tales las normas del Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), las del Codex Alimentarius de la FAO/OMS/, y en última instancia las autorizadas por el Consejo o las especificaciones de los productos o materias primas conforme a las cuales fueron registradas legalmente, y los productores quedarán sujetos al cumplimiento de las obligaciones que señale el artículo 76 de esta Ley.

**USO TRANSITORIO DE UNIDADES DE MEDIDA:**

Art. 124.-En las transacciones comerciales con el petróleo y sus derivados, podrán seguir utilizándose las unidades de medida convencionales en este campo. El Organismo Ejecutivo en el Ramo de Economía decidirá el momento oportuno para que pase al Sistema Legal vigente.

---

## **TITULO VIII**

### **CAPITULO UNICO**

#### **DEROGATORIAS Y VIGENCIA**

##### **DEROGATORIA**

Art. 125.-Deróganse todas las leyes y disposiciones que contravengan lo dispuesto en la presente Ley.

##### **VIGENCIA**

Art. 126.-El presente Decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

**DADO EN EL SALON AZUL DEL PALACIO LEGISLATIVO:** San Salvador, a los quince días del mes de julio de mil novecientos noventa y dos.

Luis Roberto Angulo Samayoa, Ciro Cruz Zepeda Peña, Presidente. Vicepresidente.

Rubén Ignacio Zamora Rivas, Mercedes Gloria Salguero Gross, Vicepresidente. Vicepresidente.

Raúl Manuel Somoza Alfaro, René Flores Aquino, Secretario. Secretario.

Ernesto Taufik Kury Asprides, Raúl Antonio Peña Flores, Secretario. Secretario.

Reynaldo Quintanilla Prado, Secretario.

**CASA PRESIDENCIAL:** San Salvador, a los veintitres días del mes de julio de mil novecientos noventa y dos.

##### **PUBLIQUESE,**

JOSE FRANCISCO MERINO LOPEZ, Vicepresidente de la República, Encargado del Despacho Presidencial.

José Arturo Zablah Kuri, Ministro de Economía.

##### **DECRETO N° 426**

#### **LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR,**

##### **CONSIDERANDO:**

I.- Que por Decreto Legislativo N° 287 de fecha 15 de julio de 1992, publicado en el Diario Oficial N° 144, Tomo 316 del 10 de agosto del mismo año, se decretó la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; II.- Que en el Art. 71 de la referida Ley, se establece la hora legal en El Salvador y en él erróneamente se dice que ésta es la equivalente a la del meridiano de Greenwich, dismunuida en siete horas, cero minutos y cero segundos; siendo lo correcto: seis horas, cero minutos y cero segundos; por lo que debe modificarse la disposición ya citada;

##### **POR TANTO,**

En uso de sus facultades constitucionales y a iniciativa del Presidente de la República, por medio del Ministro de Economía.

**DECRETA:** La siguiente reforma al Art. 71 de la Ley del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, contenida en el Decreto Legislativo N° 287 de fecha 15 de julio de 1992, publicado en el Diario Oficial N° 144, Tomo 316 del 10 de agosto del mismo año.

Art. 1.- Refórmase el Art. 71, de la siguiente manera:

"Art. 71.- La hora legal en todo el territorio nacional es la equivalente a la del meridiano de Greenwich disminuida en seis horas, cero minutos y cero segundos.

El Organismo Ejecutivo dictará las disposiciones necesarias a fin de que el organismo a quien éste designare, pueda dar la hora legal en todo el país".

Art. 2.- El presente decreto entrará en vigencia ocho días después de su publicación en el Diario Oficial.

**DADO EN EL SALON AZUL DEL PALACIO LEGISLATIVO:** San Salvador, a los diecisiete días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y dos.

LUIS ROBERTO ANGULO SAMAYOA Presidente

CIRO CRUZ ZEPEDA PEÑA RUBEN IGNACIO ZAMORA RIVAS Vicepresidente Vicepresidente MERCEDES GLORIA SALGUERO GROSS Vicepresidente

RAUL MANUEL SOMOZA ALFARO Secretario ERNESTO TAUFIK KURY ASPRIDES Secretario

RENE FLORES AQUINO RAUL ANTONIO PEÑA FLORES Secretario Secretario

REYNALDO QUINTANILLA PRADO Secretario

**CASA PRESIDENCIAL:** San Salvador, a los cuatro días del mes de enero de mil novecientos noventa y tres.

ALFREDO FELIX CRISTIANI BURKARD, Presidente de la República

ARTURO ZABLAH KURI, Ministro de Economía.

# **ANEXO 39**

## TABLA DE SUPLEMENTOS DE CÁLCULO DE TIEMPO ESTÁNDAR

Guía para aplicación de Suplementos	%
Suplementos constantes	
Necesidades personales	5
Fatiga básica	4
Suplementos variables de descanso	
Suplementos por postura	
De pie	2
Incómoda	10
Niveles de iluminación	
Un nivel debajo de lo recomendado (IES)	1
Dos niveles debajo de lo recomendado (IES)	3
Tres niveles debajo de lo recomendado (IES)	5
Estrés visual	
Trabajo de precisión	2
Trabajo con mucha precisión	5
Estrés mental	
Primera hora	2
Segunda hora	4
Cada hora sucesiva	+2
Monotonía	
Primera hora	2
Segunda hora	4
Cada hora sucesiva	+2
Uso de fuerza o energía muscular	
Tomar repetidas veces o levantamientos poco frecuentes	$SD=1800*(t/T)1.4*(f/F-0.15)0.618-1.21$
Levantamientos frecuentes	Según guía de levantamiento NIOSH con LI<1.0
Actividades de todo el cuerpo	$SD=(\Delta W/4-1)*100$ ó $SD=(\Delta RC/40-1)*100$
Condiciones atmosféricas	$SD=\exp(-41.5+0.0161W+0.497TGBH)$
Nivel de ruido	$SD=100*(D-1)$
Repetitividad	Estándar no establecido aún
Suplementos especiales	
Demoras inevitables	Según el caso
Demoras evitables	Según el caso
Suplementos por política	Según el caso

# **ANEXO 40**

## Capacidad Real de atención del Sistema de Gestión Tecnológica

En base al Análisis de cargas de trabajo del personal previsto para operar el ente rector del Sistema de Gestión Tecnológica se ha determinado la capacidad de atención del Sistema de Gestión Tecnológica a las pequeñas y medianas empresas industriales que requieran los servicios del mismo.

El servicio que determina dicha capacidad es el de Gestión de Proyectos de Gestión Tecnológica, por lo que este es el que determina en definitiva la capacidad de la organización en su conjunto.

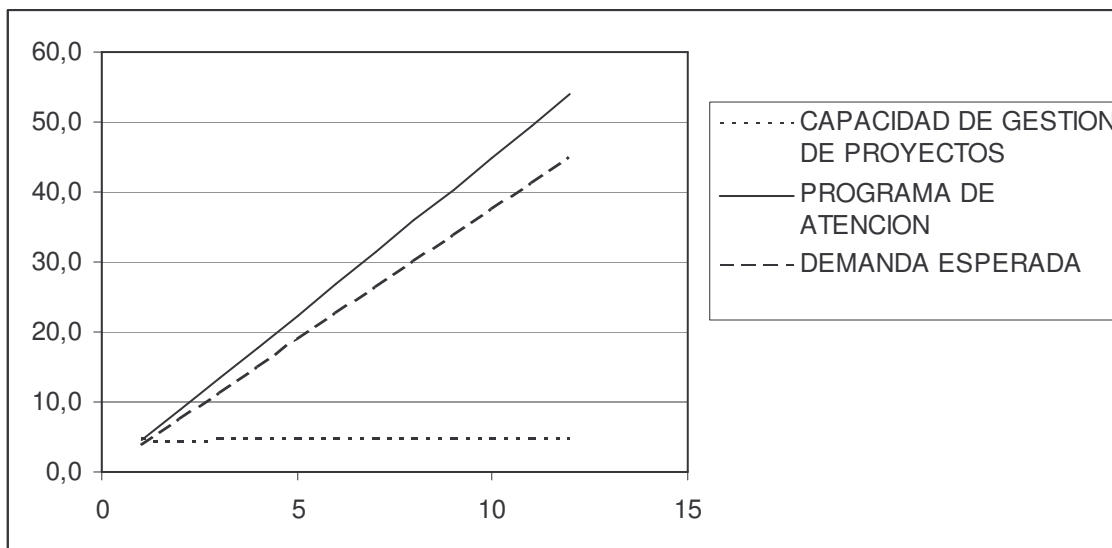
La atención a un proyecto de Gestión Tecnológica tiene una duración de 116 horas hombre, de acuerdo al análisis antes mencionado, en base a lo cual se determina la capacidad real que tendrá el sistema para gestionar los proyectos a programar, necesarios para cubrir los objetivos establecidos.

La capacidad de gestión de proyectos se define como la cantidad de proyectos que es posible atender durante un mes, en base a la cantidad de personal y el tiempo requerido por ellos para completar el proceso.

El programa de atención muestra el grado de avance de atención de proyectos respecto al total de proyectos esperados atender.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
CAPACIDAD DE GESTIÓN DE PROYECTOS	4.6	4.1	4.6	4.4	4.6	4.4
PROGRAMA DE ATENCIÓN	4.6	8.7	13.3	17.8	22.3	26.8
	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
CAPACIDAD DE GESTIÓN DE PROYECTOS	4.6	4.6	4.4	4.6	4.4	4.6
PROGRAMA DE ATENCIÓN	31.4	36.0	40.4	45.0	49.4	54.0

Según este cálculo el sistema tiene la capacidad para poder cubrir la demanda de pequeñas y medianas empresas que requieran los servicios de la organización, como puede verse en el siguiente grafico que muestra el comportamiento durante un año:





Para los primeros cinco años de operación del proyecto se espera un aumento de la demanda de empresas en proporción al incremento del PIB, relacionando el universo de pequeñas y medianas empresas a la producción del país, determinando una demanda máxima al final de los cinco años de 50 empresas:

Cuadro – Proyección de incremento de demanda

<b>AÑO</b>	<b>PIB</b>	<b>DEMANDA</b>
2007	2,38	45
2008	2,41	46
2009	2,43	47
2010	2,45	48
2011	2,46	50

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos del Banco Central de Reserva

De acuerdo a estas estimaciones no se proyecta tener la necesidad de incrementar la capacidad real de atención del sistema dentro de ese periodo.

# **ANEXO 41**

## CALCULO DE INDICADORES

### GASTO TOTAL EN ACTIVIDADES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS

- Para poder estimar el gasto anual que se realizará en actividades científicas tecnológicas en un año se estima en base a gastos en proyectos similares que se han realizado en países de Latinoamérica ya que no se cuenta con datos dentro de los estudios realizados que puedan dar un gasto aproximado en los proyecto a realizar para 58 empresas.
- El crecimiento anual del gasto en actividades científicas y tecnológicas en promedio es de 12.29%.
- Por lo que se estima que sin la realización del Sistema de Gestión Tecnológica se tendrán en el año 2,007 gastos anuales en las ACT de 111.4 millones de dólares.
- Al realizar el Proyecto del Sistema de Gestión Tecnológica se aumentará el gasto de actividades científicas y tecnológicas en millón de dólares de lo que se gastara en los proyectos.
- También se le agregara la inversión inicial y el gasto de operaciones en un año que es de \$450,000.
- Por lo que al realizarse el Proyecto del Sistema de Gestión Tecnológica 112.8 millones de dólares.

### GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EXPERIMENTAL

- El gasto en investigación y desarrollo se estima en base al 15% del gasto de los proyectos

### GASTO EN I+D POR OBJETIVO SOCIOECONÓMICO (PORCENTAJE)

Este indicador se calcula en base al gasto de I&D, el aumentó del gasto que el proyecto generará se verá reflejado en el objetivo socioeconómico de promoción del desarrollo industrial y de la tecnología.

OBJETIVO SOCIOECONÓMICO	MONTO ACTUAL	MONTO SGT	PORCENTAJE SGT
Desarrollo de la Agricultura, la Selvicultura y la Pesca	1824950	1824950	18.25
Promoción del Desarrollo Industrial y de la Tecnología	508250	1008250	10.08
Producción y Utilización Racional de la Energía	75050	75050	0.75
Desarrollo de Infraestructura	263150	263150	2.63
Control y Protección del Medio Ambiente	2050100	2050100	20.50
Salud (excluida la contaminación)	696350	696350	6.96
Desarrollo Social y Servicios Sociales	2784450	2784450	27.84
Exploración y Explotación de la Tierra y de la Atmósfera	244150	244150	2.44
Promoción General del Conocimiento	1053550	1053550	1054

## INVESTIGADORES (PERSONAS FÍSICAS)

Par poder identificar cuantos investigadores pueden generarse con la ejecución del proyecto se toman en cuenta a aquellas personas que van a intervenir como lo son:

- Personal involucrado en la investigación dentro de las pequeñas y medianas empresas, en este se asume que participara en la investigación una persona por empresa, son 58 investigadores.
- En base al diagnostico que indica que el 30% de las empresas trabajan en conjunto con las gremiales, se asume que dicho porcentaje se tendrá de participación de las gremiales dando como resultado 17 investigadores.
- Además se estima que el numero de estudiantes que puede participar en la investigación a las empresas podría ser de 20, tomando en cuenta el diagnostico.
- El personal del ente rector que estará involucrado en la investigación son 5 personas.
- Teniendo un total de 100.

INSTITUCIÓN PARTICIPANTE	N. DE INVESTIGADORES
EMPRESAS	58
PARTICIPACIÓN DE GREMIALES	17
UNIVERSIDADES	20
ENTE RECTOR	5
TOTAL	100

## INVESTIGADORES POR GÉNERO (PORCENTAJE)

Se tiene como objetivo que dentro del SGT exista equidad de género, entonces del total de investigadores que surgirán del proyecto mitad serán de sexo femenino y la otra mitad de sexo masculino, entonces este indicador tendrá un aumento en los porcentajes.

## SOLICITUDES DE PATENTES

Se relaciona el gasto de I&D del país y de los países de Latinoamérica y las solicitudes entregadas y patentes otorgadas, y se observa que al aumentar el gasto en I&D de cada uno de los países aumenta proporcionalmente el numero de solicitudes entregadas.

Situación Actual	SGT
508,250	500,000
26	25

Por lo que al aumentar el gasto en Investigación y desarrollo se obtendrán 25 solicitudes mas de patentes.

## **PATENTES OTORGADAS**

Se realiza el mismo análisis de apartado anterior.

## TIPO DE PROYECTO DE LOS PROYECTOS REALIZADOS POR INSTITUCIONES DE GOBIERNO

Todos los proyectos del Sistema de Gestión Tecnológica serán impulsados por el gobierno, se realizarán proyectos en 58 empresas, si tomamos que cada proyecto es único en cada empresa por, el sistema va a estar apoyando a 58 proyectos, estos pueden ser de varios tipos.

Consultoría	58	Numero de empresas que obtendrán los servicios de consultoría
Investigación Básica	58	Investigación que se realizara en cada una de las empresas visitadas
Investigación Aplicada	58	Investigación que se realizara en cada una de las empresas visitadas
Desarrollo Tecnológico	58	Cada una de estas empresas se desarrollara tecnológicamente
Curso de entrenamiento	58	Estas empresas se verán beneficiadas por la capacitación
Desarrollo de productos	27	De acuerdo al diagnostico realizado se determina el numero de empresas que probablemente desarrollaran nuevos productos
Ensayos y Pruebas	10	Se estima que se pueden realizar al menos 10 pruebas
Desarrollo de Procesos	34	De acuerdo al diagnostico realizado se determina el numero de empresas que probablemente desarrollaran nuevos productos
Servicios científicos y tecnológicos	58	A este numero de empresas se les prestaran servicios científicos y tecnológicos

El desarrollo de productos y el desarrollo de procesos es estimado en base a las necesidades que fueron detectadas en la etapa de diagnostico.

## OBJETIVOS SOCIOECONÓMICOS DE LOS PROYECTOS REALIZADOS POR INSTITUCIONES DEL GOBIERNO

Los 58 proyectos tienen como objetivo socioeconómico la promoción del desarrollo de la industria y la tecnología.

# **ANEXO 42**

## CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS SEGÚN OBJETIVO SOCIOECONÓMICO.

- Desarrollo de la agricultura, la silvicultura y la pesca: se refiere a todas las actividades emprendidas para el mejoramiento y soporte de la industria agrícola, forestal, ganadería y pesca, así como el desarrollo de nuevas tecnologías y productos derivados, tales como: lana, pieles, tabaco, algodón y otros.
- Promoción del desarrollo industrial y de la tecnología: todos las actividades que contribuyen al desarrollo de la industria manufacturera, minera (excepto la de combustibles) y de la construcción.
- Producción y utilización racional de la energía: cubre las actividades referentes a la producción, suministro, conservación y distribución de todo tipo de energía y a la administración, economía, política y planeamiento de la energía; se incluyen la minería de combustibles sólidos y la tecnología relacionada, la producción de petróleo y gas.
- Desarrollo de Infraestructura: se refiere a todas las actividades para el mejoramiento de los sistemas de transporte y a las redes y sistemas de comunicación.
- Control y protección del medio ambiente: se refiere a todas las actividades emprendidas con el objetivo de establecer controles y protección al medio ambiente, tales como conservación de los bosques, de la pureza de la atmósfera, el agua, el suelo, el control del ruido, modelos y estadísticas sobre el medio ambiente, así como la reglamentación, la economía, la política, el planeamiento relativo al medio ambiente.
- Salud (excluida la contaminación): son todos los programas dirigidos hacia la protección y mejoramiento de la salud humana. Abarca la asistencia educativa, prevención de las enfermedades, higiene alimenticia y nutrición, influencia del medio sobre la salud, incluida la medicina de trabajo, productos farmacéuticos, vacunas y prótesis, así como la administración, economía, política y planeamiento referentes a la salud.
- Desarrollo Social y Servicios Sociales: comprende las actividades relativas a la administración, economía, política y planeamiento del desarrollo social y de los servicios socioeconómicos.



- Exploración y explotación de la tierra y de la atmósfera: cubre la exploración y explotación de la corteza y la capa de la tierra, mares, océanos y atmósfera, así como su administración, economía, política y planeamiento. No incluye el estudio de la contaminación, ni estudios de la tierra con fines agrícolas y pesqueros.
  
- Promoción General del Conocimiento: se refiere a todas las actividades de una orientación muy general que no se puede clasificar en ninguna de las finalidades presentadas, pero que contribuyen al fomento general de los conocimientos en las ciencias sociales así como en las naturales y exactas.
  
- Espacio Civil: corresponde a las actividades relacionadas con la exploración y explotación del espacio.

# **ANEXO 43**

## MEDICIÓN DE APORTES DEL SISTEMA DE GESTIÓN TECNOLÓGICA A LA SOCIEDAD

En los proyectos de Gestión Tecnológica se debe tomar en cuenta la evaluación del impacto social, dicho impacto debe ser analizado desde antes de formular los proyectos de Gestión Tecnológica a través de las políticas que impulsa el gobierno como se muestra en la siguiente figura:



De las políticas de Investigación que posee el país se desprenden los criterios de la evaluación social los cuales van a ser aplicados en instituciones académicas, pequeñas y medianas empresas e instituciones de apoyo, del trabajo realizado en las instituciones, se debe elaborar la guía de valoración del impacto social.

Dentro de ese proceso entra la valoración social y el aporte que las pequeñas y medianas empresas ofrecen a través de su responsabilidad, y así se genera el impacto positivo que cada uno de los proyectos tendrá en la sociedad.

A continuación se presenta una metodología que se sugiere para medir el impacto social de los proyectos, la cual consiste en una lista de control de carácter cualitativo, que recoge los impactos sociales que se han identificado.

A continuación se presentan las listas de control que se generaran:

- **Lista de control (antes):** Se usa en la fase de formulación del proyecto. Su objetivo es proporcionar una evaluación previa que sirva como apoyo para la toma de decisiones, mostrando que es a quien está dirigida la metodología, los aspectos que debería considerar si se quiere obtener un buen resultado desde el punto de vista social. Es una herramienta que permite la mejora de la gestión de proyectos y su diseño desde el punto de vista social, aspecto que el centro puede presentar como un activo de cara a sus clientes.

- **Lista de control (durante):** Se debe aplicar cuando el proyecto está en fase de desarrollo, teniendo más sentido cuanto más duración tengan los proyectos. Su objetivo es dar cuenta de los impactos que, sin estar previstos, puedan mostrarse en esta fase del proyecto, así como hacer una revisión de los aspectos evaluados ex ante que pueden haber cambiado en virtud de decisiones de diseño.
- **Dos listas de control (después):** Su objetivo es evaluar los resultados finales del proyecto y disponer de realimentación sobre los impactos anticipados. La otra debe usarse en los casos en que se desea hacer una evaluación de los resultados del proyecto sin que se disponga de una evaluación ex ante.

A continuación se presentan algunos beneficios sociales que se generan con el desarrollo de proyectos tecnológicos:

<b>ASPECTOS SOCIALES</b> Impactos derivados del carácter social de los objetivos o el diseño del proyecto y de los compromisos corporativos de las organizaciones implicadas			
Objetivos	Calidad de vida (de los usuarios últimos)	Activo	Libertad del consumidor Necesidades vitales básicas Necesidades y servicios colectivos
		Activo-preventivo	Riesgos tecnológicos
	Desarrollo social	Activo	Economía con interés social Problemas sociales
Socio-diseño		Activo	Diseño para todos Tecnologías para la rehabilitación Participación social
		Preventivo	Relaciones sociales
Compromisos corporativos (dilemas éticos y responsabilidad social de la empresa)		Activo-preventivo	Compromisos voluntarios del centro tecnológico Compromisos éticos y sociales de los clientes, socios y proveedores