



**PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DEL ECUADOR**

SEDE AMBATO

ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

Tema:

**PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN CENTRO
DE TRANSFERENCIA Y DESARROLLO DE
TECNOLOGÍA EN LA PUCESA
CON ÉNFASIS EN EL ASPECTO LEGAL, FINANCIERO E INTERNET**

Disertación de grado previo a la obtención del título de
Ingeniero Comercial en la especialidad de Marketing

Autor:

RODRIGO FABIÁN AGUILAR VÁSCONEZ

Director:

MBA. María del Carmen Gómez

Ambato-Ecuador
Agosto 2007

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO**

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

**PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN CENTRO
DE TRANSFERENCIA Y DESARROLLO DE
TECNOLOGÍA EN LA PUCESA
CON ÉNFASIS EN EL ASPECTO LEGAL, FINANCIERO E INTERNET**

Autor:

RODRIGO FABIÁN AGUILAR VÁSCONEZ

María del Carmen Gómez, Ing. M.B.A.
DIRECTORA DE LA DISERTACIÓN

f.

Gino Zamora, Ing.
CALIFICADOR

f.

Carlos Mejía, Dr
CALIFICADOR

f.

Ángel Ortiz, Dr.
DIRECTOR DE LA ESCUELA

f.

Pablo Poveda, Ab.
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f.



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Rodrigo Fabián Aguilar Vásconez portador de la cedula de ciudadanía No 1802459709 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniero Comercial con énfasis en Marketing son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Rodrigo Fabián Aguilar Vásconez

CI. 1802459709

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios por concederme esta oportunidad. A mis padres por su ejemplo e incondicional ayuda en toda circunstancia, y a mi esposa por su comprensión y ayuda.

A la valiosa colaboración de las personas que contribuyeron al alcance de este trabajo como son: La Ing. María del Carmen Gómez, Dr. Angel Ortiz, Ing. Gino Zamora, Dr. Carlos Mejia, Eco. Diego Proaño, Dr. Pablo Poveda, Lic. Daniel Aguilar, Dr. Lener Chicaiza, Eco. Catalina Alvarez, Dra. Cecilia Calvopiña y al personal operativo de la Universidad.

DEDICATORIA:

“Este pequeño pero gran momento:”

José Daniel

RESUMEN

El Estado como promotor de la investigación científica y tecnológica para el progreso de nuestro país, cumpliendo con el artículo 80 de la Constitución Política del Ecuador, exige a las universidades que creen sus propios centros de transferencia y desarrollo de tecnologías. La PUCESA consciente de su responsabilidad social con su entorno, no debe quedar exenta del cumplimiento de esta disposición. El presente estudio presenta la “Propuesta de Creación de un Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología en la PUCESA”. Dicho centro será responsable de prestar servicios externos a las empresas e instituciones que lo requieran. A más de satisfacer demandas específicas de investigaciones que ayuden a resolver problemas de diversa índole en la industria, el comercio, la administración u otras áreas similares. El estudio de creación establece los lineamientos legales, funcionales y económicos para la correcta ejecución del Centro, estructurado por cuatro unidades operativas: emprendimiento, servicios, producción y comercialización. Se aplicó el tipo de investigación descriptiva con la ayuda de un diagnóstico situacional del mercado, en donde se encuestaron a empresas del Cantón Ambato según base de datos del Servicio de Rentas Internas y Superintendencia de Compañías del año 2006, identificando la demanda real de los productos y/o servicios a ofertar, para descubrir la necesidad de creación de un CTT; siendo estas fuentes primarias de información. Como resultado principal se refleja la necesidad interna y externa de incursionar en la creación de un CTT que permita vincular la dinámica de la labor universitaria con el desarrollo del contexto socio – económico.

ABSTRACT

The government as the main stakeholder of scientific and technological investigation, seeking the progress of our country, and taking into account the article 80 of the Political Constitution of Ecuador, demands universities to create their own technological transfer and development centres. The PUCESA in correspondence with its social responsibility cannot leave this disposition aside. This study presents the Proposal of Creating a Technological Transfer and Development Centre at PUCESA. This centre will provide services to the companies and institutions that require them. Moreover, through research it will find solutions to the problems that affect the industry, commerce, management or similar areas. This study presents the legal, functional and financial background needed for the centre to function effectively. The centre is organized in four main operative areas: starting up, services, production and commercialization. The study used descriptive research, that includes a market diagnose. The companies that were surveyed were from Ambato based on the data provided by the SRI and Superintendence of Companies of the year 2006, in order to identify the real demand of products and services to offer. All this information became first-hand data. The main result reflects the necessity to create a CTT that synchronizes the dynamics of the university mission with the socioeconomic context.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO I	1
PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN CENTRO DE TRANSFERENCIA Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA EN LA PUCESA – ENFASIS EN EL ASPECTO LEGAL, FINANCIERO E INTERNET.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Descripción	3
1.3 Delimitación	5
1.3.1 Temporal.....	5
1.3.2 Temática	6
1.3.3 Espacial	6
1.4 Justificación	6
1.5 Objetivos.....	8
1.5.1 General	8
1.5.2 Específicos	8
1.6 Metodología	9
1.6.1 Modalidad de Investigación	9
1.6.2 Tipo de Investigación	9
1.6.3 Fuente de Datos	10
1.6.4 Plan de Muestreo	10
1.6.4.1 Población	10
1.6.4.2 Muestra	11
1.6.4.2.1 Definición de la Muestra	11
1.6.4.2.2 Determinación estadística del tamaño de la Muestra	11
1.6.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación	14
1.6.5.1 Técnicas de Investigación	14
1.6.5.1.1 Diseño del Cuestionario	14
1.6.6 Plan de recolección de datos	15
1.6.7 Plan de procesamiento de la información	15
 CAPÍTULO II	 17
MARCO TEÓRICO	17
2.1 Antecedentes Investigativos	17
2.1.1 Ciencia.....	17
2.1.2 Tecnología	18
2.1.3 Diferencias entre Ciencia y Tecnología.....	19
2.1.4 Ciencia y Tecnología para el desarrollo humano.....	20
2.1.4.1 Necesidad de la ciencia y tecnología: Componentes esenciales del desarrollo contemporáneo.....	20
2.1.4.2 Indicadores de Ciencia y Tecnología	23
2.1.4.3 Gasto en Ciencia y Tecnología	28
2.1.4.4 Necesidad de generar ciencia y tecnología en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA)	30
2.2 Fundamentación Legal	32
2.3 Fundamentación Teórica.....	33
2.3.1 Estudio Financiero.....	33

2.3.1.1 Presupuesto o Flujo de Caja	34
2.3.1.2 La Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión a Largo Plazo	34
2.3.1.2.1 Métodos analíticos para evaluar proyectos	35
2.3.1.3 Cálculo de los flujos de caja para la evaluación de proyectos	35
2.3.1.3.1 Flujos de Caja para el Proyecto sin Deuda	36
2.3.1.3.2 Flujos de Caja para el Proyecto Apalancado o con Deuda	36
2.3.1.4 Definición, cálculo e interpretación del Valor Actual Neto (VAN)	37
2.3.1.5 Definición, cálculo e interpretación de la Tasa Interna de Retorno	38
2.3.2 Generalidades de la Red Mundial	39
2.3.2.1 Internet y organizaciones involucradas	39
2.3.2.2 El modelo cliente servidor	40

CAPITULO III 41

ESTATUTO GENERAL DEL CENTRO DE TRANSFERENCIA Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA-PUCESA 41

Antecedentes	41
TITULO I	42
De la Naturaleza, Creación, Regimen Legal y Domicilio	42
De la Naturaleza	42
De la Creación	43
Del Regimen Legal	44
Del Domicilio	45
TITULO II	46
Objetivos, Derechos y Obligaciones, Fines y Actividades	46
De Los Objetivos	46
De Los Derechos y Obligaciones	46
De Los Fines y Actividades	50
TITULO III	54
Del Gobierno y La Administración	54
Del Gobierno	54
De La Administración	55
Del Nivel Auxiliar y De Apoyo	63
Del Nivel Operativo	64
TITULO IV	70
Organización y Financiamiento	70
De La Organización	70
Del Financiamiento	70
TITULO V	71
De La Disolucion	71

CAPÍTULO IV 73

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL 73

4.1 Entrevista al Rector de la PUCE Dr. Manuel Corrales Pascual, S. I.	73
4.2 Encuestas	74
4.2.1 Procesamiento de la información	122
4.2.2 Conclusiones de las encuestas	130
4.3 Naturaleza de los Productos y Servicios	131
4.4 Demanda Local	131
4.4.1 Principales problemas revelados por las empresas, en los que el Centro pretende emprender.	132
4.4.2 Temas demandados por las empresas y que desean seguir contratándose.	132

4.4.2.1 Áreas Administrativas y Contables.....	132
4.4.2.2 Psicología, Informática y Diseño.....	133
4.4.3 Otros productos y servicios que el Centro puede ofertar.....	133
4.5 Valores dispuestos a pagar.....	134
4.6 Participación del CTT-PUCESA en la Demanda.....	135

CAPITULO V..... 136

INFORMACIÓN FINANCIERA 136

5.1 Requerimiento de Recursos (Escenario de arranque del CTT-PUCESA).....	136
5.1.1 Recurso Humano.....	137
5.1.2 Inversiones – muebles de oficina y recurso tecnológico.....	137
5.1.3 Gastos Administrativos.....	139
5.1.4 Sueldos y honorarios por servicios prestados al Centro.....	139
5.1.5 Recursos Académicos.....	141
5.1.6 Variación de los gastos administrativos e ingresos.....	141
5.1.7 Depreciaciones.....	142
5.2 Flujos de Caja.....	142
5.3 Calculo de la TIR.....	144
5.4 Cálculo del VAN.....	145
5.5 Capital de Trabajo.....	146
5.5.1 Otras líneas de financiamiento.....	147
5.5.1.1 Grupo BID.....	147
5.5.1.2 CAF (Estructuración y Financiamiento de Proyectos).....	148
5.5.1.3 Fondos para el fomento de la investigación científica y tecnológica.....	148
5.5.1.4 Fundación para la Ciencia y Tecnología.....	149
5.6 Escenarios de Funcionamiento del CTT-PUCESA.....	150
5.6.1 Escenario 1 – Condonación de gastos por parte de la PUCESA.....	150
5.6.2 Escenario 2- Con arrendamiento de equipos.....	152
5.7 Conclusiones del Estudio Financiero.....	154

CAPITULO VI..... 156

LINEAMIENTOS DEL CTT-PUCESA PARA EL DISEÑO DE UN SITIO EN LA RED MUNDIAL..... 156

6.1 Razones fundamentales.....	156
6.2 Definición de contenidos.....	157
6.3 Identificación de ubicación.....	157
6.4 Definición de asociaciones estratégicas.....	158
6.5 Definición de Interfaz.....	158
6.6 Determinación de servicios.....	159

CAPITULO VII..... 161

CONCLUSIONES..... 161

RECOMENDACIONES..... 163

BIBLIOGRAFIA..... 165

INDICE DE GRÁFICOS

NUMERO	TITULO	PÁGINA
Gráfico N° 2.1	Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PIB %	28
Gráfico N° 4.1	Actividad Empresarial	74
Gráfico N° 4.2	Tipos de organización en las Empresas	76
Gráfico N° 4.3	Principales dificultades por área o departamento de las empresas del cantón Ambato.	78
Gráfico N° 4.3.1	Problemas del área Ventas	80
Gráfico N° 4.3.2	Problemas en áreas Administrativas	81
Gráfico N° 4.3.3	Problemas en área de Contabilidad	83
Gráfico N° 4.3.4	Principales problemas de RRHH	84
Gráfico N° 4.3.5	Principales problemas de Producción	86
Gráfico N° 4.3.6	Principales problemas en Bodega	87
Gráfico N° 4.4	Tipo de consultaría en las empresas	88
Gráfico N° 4.5	Consultores que brindan asesoría	90
Gráfico N° 4.6	Frecuencia en contratación de asesorías	91
Gráfico N° 4.7	Duración estimada de asesorías en las empresas	93
Gráfico N° 4.8	Rango de costos en asesorías contratadas por las empresas	95
Gráfico N° 4.9	Inconvenientes en la contratación de asesorías	96
Gráfico N° 4.10	Grado de aceptación de un CTT por parte de las empresas del Cantón Ambato	97
Gráfico N° 4.11	Principales temas a contratarse en una asesoría	99
Gráfico N° 4.12	Ponderación de la importancia en las características de una asesoría	101
Gráfico N° 4.13	Valores dispuestos a cancelar por una asesoría con servicio mejorado	103
Gráfico N° 4.14	Importancia en la implementación de gestión de calidad en las empresas del Cantón Ambato.	104
Gráfico N° 4.15	Porcentaje de participación en un sistema de gestión de calidad	105
Gráfico N° 4.16	Grado de apoyo a los empleados en cuanto a formación en temas de Calidad	107
Gráfico N° 4.17	Nivel de productividad auto considerado por las empresas	108
Gráfico N° 4.18	Grado de importancia en la formación del tema productividad en las empresas	110
Gráfico N° 4.19	Herramientas empleadas en el manejo de productividad dentro de las Empresas	112
Gráfico N° 4.20	Grado de aceptación en cuanto a la formación en temas de productividad en las empresas	113

Gráfico N° 4.21	Temas de interés de Calidad para empleados de las empresas	115
Gráfico N° 4.22	Demanda de temas de productividad para empleados de las empresas de Ambato	118

INDICE DE TABLAS Y CUADROS

NUMERO	TITULO	PAGINA
Tabla 1.1	Empresas del Cantón Ambato	12
Tabla 1.2	Muestra	13
Tabla 2.1	Producto Interno Bruto – Ecuador	27
Tabla 2.2	Gasto en Ciencia y Tecnología – Ecuador	27
Tabla 2.3	Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PIB – Ecuador	26
Tabla 4.1	Actividad Empresarial	74
Tabla 4.2	Modo de organización en las empresas	75
Tabla 4.3	Principales dificultades por área ó departamento	77
Tabla 4.3.1	Problemas en Ventas	79
Tabla 4.3.2	Problemas Administrativos	81
Tabla 4.3.3	Problemas en Contabilidad	82
Tabla 4.3.4	Problemas de Recursos Humanos	84
Tabla 4.3.5	Problemas de Producción	85
Tabla 4.3.6	Problemas en Bodega	87
Tabla 4.4	Solución de problemas en las empresas del Cantón Ambato	88
Tabla 4.5	Instituciones que imparten asesoría	89
Tabla 4.6	Frecuencia en la necesidad de asesoría	91
Tabla 4.7	Duración de asesorías	92
Tabla 4.8	Rango de costos en las asesorías	94
Tabla 4.9	Inconvenientes a la hora de recibir asesorías	96
Tabla 4.10	Grado de aceptación de un CTT	97
Tabla 4.11	Principales servicios de mayor acogida para las empresas	98
Tabla 4.12	Ponderación de características en los servicios a contratarse	100
Tabla 4.13	Valores dispuestos a pagar por una asesoría	102
Tabla 4.14	Importancia en la implementación de gestión de calidad en las empresas	104
Tabla 4.15	Grado de participación en sistemas de calidad por parte de las empresas	105
Tabla 4.16	Nivel de apoyo en la formación de Calidad en empleados	106
Tabla 4.17	Nivel de productividad en las empresas	108
Tabla 4.18	Importancia de la implementación del tema productividad	109
Tabla 4.19	Herramientas empleadas para el manejo de productividad	111
Tabla 4.20	Nivel de apoyo a empleados para la formación	113

	en tema productividad	
Tabla 4.21	Temas de calidad demandados en las empresas	114
Tabla 4.22	Temas de productividad demandados por las empresas	117
Tabla 4.23	Productos/Servicios de arranque para el primer año	135
Tabla 5.1	Personal estimado para el arranque del Centro	137
Tabla 5.2	Recurso tecnológico estimado para el arranque	138
Tabla 5.3	Estimación del mobiliario de arranque	138
Tabla 5.4	Gastos administrativos del Centro	139
Tabla 5.5	Honorarios del Centro destinado a Instructores por servicios prestados	140
Tabla 5.6	Flujos de caja en escenario de arranque	143
Tabla 5.7	Cálculo de la TIR	144
Tabla 5.8	Flujos netos – VAN	145
Tabla 5.9	Estimación del Capital de Trabajo	147
Tabla 5.10	Flujos de caja normal	151
Tabla 5.11	Flujos de caja y exenciones	152
Tabla 5.12	Flujos de caja sin inversión	153
Cuadro 2.1	Diferencias entre ciencia y tecnología	19
Cuadro 2.2	Gasto en I+D como porcentaje del PIB (MICIP)	25
Cuadro 2.3	Científicos y técnicos en I+D por millón de habitantes, 2000	26
Cuadro 2.4	Patentes obtenidas en EEUU por millón de habitantes	26

CAPITULO I

PROPUESTA DE CREACIÓN DE UN CENTRO DE TRANSFERENCIA Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍA EN LA PUCESA – ENFASIS EN EL ASPECTO LEGAL, FINANCIERO E INTERNET

1.1 Antecedentes

La Constitución Política de la República del Ecuador aprobada por la Asamblea Constitucional el 5 de junio de 1998 y publicada en el Registro Oficial del 11 de agosto de 1998, es la primera Constitución que contiene una sección específica sobre Ciencia y Tecnología ubicada dentro del Capítulo III que trata sobre los Derechos Económicos, Sociales y Culturales - Art. 80, en el que se consagra la responsabilidad del Estado en el fomento de la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales y satisfacer las necesidades básicas de la población.

Acorde a la Ley de Educación Superior, Art. 1, literal b) la PUCESA, al formar parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano tienen como misión la búsqueda de la verdad, el desarrollo de las culturas universal

y ancestral ecuatoriana, de la ciencia y la tecnología, mediante la docencia, la investigación y la vinculación con la colectividad.

En el Reglamento del CONESUP, Art. 3, literal d) se manifiesta: "Las instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano, en sus diferentes niveles, tienen como un objetivo y estrategia fundamental el propiciar que sus establecimientos sean centros de investigación científica y tecnológica, para fomentar y ejecutar programas de investigación en los campos de la ciencia, la tecnología, las artes, las humanidades y los conocimientos ancestrales".

En el Estatuto de la PUCE en su título II. De los Principios y Misión. Art. 4, literal a) expone: "Es una comunidad académica que, de modo riguroso y crítico contribuye a la tutela y desarrollo de la dignidad humana y de la herencia cultural, mediante la investigación , la docencia y los diversos servicios ofrecidos a las comunidades locales, nacionales e internacionales.

La PUCESA está preocupada permanentemente por responder crítica y creativamente a las necesidades de la comunidad universitaria y del contexto externo; sin embargo no cuenta hasta el momento con un Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología (CTT), para que pueda satisfacer sistemáticamente las demandas de mejoramiento tecnológico.

Al mismo tiempo, autoridades de la PUCESA han expresado el deseo de impulsar la creación de un CTT para atender a las necesidades, intereses y

problemas del contexto. Habitualmente, miembros de las diferentes unidades académicas de la PUCESA como estudiantes; acuden a sus dirigentes para solicitar orientación con relación a sus ideas y proyectos. Concretamente estudiantes de Administración de Empresas desean la asesoría necesaria para emprender y mejorar sus ideas en la vida práctica.

1.2 Descripción

El Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología a crearse en la PUCESA, se constituirá en un centro de investigación básica y aplicada, que busque ciencia y genere tecnología útil para si misma y la sociedad; asesor en la producción de bienes y/o servicios, celebrará convenios bilaterales y multilaterales de asistencia entre la universidad y otras instituciones.

La estructuración del CTT estará enfocado a cuatro unidades operativas: Emprendimiento, servicios de capacitación, producción, y comercialización.

- a) La **unidad de emprendimiento** se dedicará a brindar apoyo a estudiantes de la PUCESA en sus ideas de negocio, ofreciendo sustento legal, acceso a recursos necesarios para el éxito del emprendimiento, como fuente generadora de negocios innovadores con valores añadidos y puestos de trabajo.

- b) La **unidad de servicios** de asesoría y capacitación ofertará programas de asesoría y capacitación basada en normas de competencia; brindará asesoría técnica especializada dentro y fuera de la universidad;
- c) La **unidad de producción** se centrará en la generación de bienes y/o servicios;
- d) La **unidad de comercialización** se encargará de colocar en el mercado, en términos competitivos, los productos y/o servicios que ofrezca.

Contempla el Estatuto general que servirá de sustento legal del Centro, a la par de la legislación vigente en el Ecuador, determinando acápites referidos a: Naturaleza, creación, régimen legal, domicilio, objetivos, fines, actividades, derechos, obligaciones, gobierno, administración y financiamiento; al mismo tiempo tratará las disposiciones elementales que normarán los procedimientos internos de su organización y funcionamiento, previa aprobación del Consejo de Escuela para su puesta en marcha, posteriormente los correctivos que se realicen en base a las necesidades descubiertas.

La Información financiera básica para el funcionamiento del Centro y su auto-sostenimiento durante los cinco primeros años, se desarrollará principalmente en la unidad de servicios, con sus productos derivados de la investigación de mercado aplicadas a las empresas del cantón Ambato.

Implementa así mismo las inversiones necesarias como recursos físicos, mobiliarios, humanos y tecnológicos que contribuyen a la prestación de un servicio competitivo. Evalúa los fondos provenientes que constituirán el capital inicial; considerando los posibles escenarios de arranque por medio de los cuales el centro recibirá ayuda para su apertura de operaciones.

Debido a las exigencias del mercado actual sugiere la implementación de la página web del Centro, adjunta a la PUCESA; con el fin de beneficiarse del actual segmento de visitantes y ampliar su alcance a nivel nacional e internacional, impulsando la generación de convenios que favorezcan al desarrollo de relaciones fructíferas.

1.3 Delimitación

Con el fin de evitar procesos no delimitados, se definen los límites de tipo temporal, temática y espacial para este proyecto:

1.3.1 Temporal

La propuesta de creación del CTT se enfoca al año 2007.

1.3.2 Temática

El estudio se orienta hacia la estructuración del estatuto legal del CTT a la par de la ley expedida para los centros de transferencia y tecnología. Adicionalmente los productos y servicios extraídos del estudio de mercado que permitirán el desarrollo del Centro, los mismos que serán ofertados a través de internet.

1.3.3 Espacial

El CTT estará ubicado en Ecuador, en la provincia de Tungurahua, ciudad de Ambato; en las instalaciones de la PUCESA sector Tropezón, tendrá un alcance inicial de atención a las empresas del Cantón Ambato.

1.4 Justificación

Entre las principales razones para la generación de este proyecto se detallan:

La carencia de centros de investigación en el país; especialmente en la Región Central; siendo estos de suma importancia para la consecución de un crecimiento y desarrollo con bases competitivas.

La creación de un CTT propiciará impacto en los estudiantes y miembros de la PUCESA al generar una cultura investigativa; el CTT facilitará las

herramientas teóricas, técnicas y metodológicas necesarias tratando de que la cultura arraigada favorezca la curiosidad, el asombro, la búsqueda de problemas, la imaginación y la reflexividad.

La creciente importancia del cambio científico-tecnológico en la economía y todos los ámbitos de la vida, y la evolución de nuestras sociedades, han generado la necesidad de ajustar las innovaciones científico – tecnológicas a las realidades de la demanda social, haciendo del desarrollo de una nueva generación de ciencia y tecnología un reto de gran relevancia social. El crecimiento del conocimiento científico, tiene como resultado el desarrollo tecnológico y éste, a su vez, es el motor de aumento del bienestar social a través de la creación de riqueza. Por tal motivo, con la creación del Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología se pretende contribuir a un crecimiento y mejora social.

La referencia a flujos de conocimiento en la sociedad también remite a procesos culturales. Se alude así al impacto cultural del CTT, a la socialización del conocimiento, a los procesos de divulgación y popularización, todos estos procesos culturales que tienen estrecha relación con la efectividad social de la ciencia.

El cumplimiento legal al cual se encuentra sujeta la Universidad ratifica el impacto organizacional, ya que se proporcionará el estatuto general y la información financiera que servirán como herramientas fundamentales de gestión para el normal desenvolvimiento.

1.5 Objetivos

1.5.1 General

Establecer los lineamientos para la creación de un Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología en el Cantón Ambato, adscrita a la PUCESA; para responder sistemáticamente a las demandas reglamentarias y productoras del contexto.

1.5.2 Específicos

1. Determinar la viabilidad legal para la creación del CTT-PUCESA.
2. Señalar los productos de arranque para el Centro.
3. Elaborar un estudio financiero y definir líneas de financiamiento a las que el CTT pueda acceder.
4. Plantear los contenidos para el diseño de una página web adscrita a la PUCESA

1.6 Metodología

1.6.1 Modalidad de Investigación

Se utilizó la investigación de campo al estudiar las necesidades y comportamiento de los principales consumidores de un CTT; es decir los servicios demandados por las empresas con mayor frecuencia, rango de costos en la contratación, quienes lo hacen, etc.

Se apoyó en investigaciones de tipo documental – bibliográfica para detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques acerca de la estructuración de un CTT.

También está relacionada a la modalidad de carácter especial; por ser un proyecto de creación, donde se reúnen uno o más diseños para la estructuración de sus etapas.

1.6.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación empleado es el descriptivo ya que se señala los elementos estructurales del CTT con claridad, sus características, funcionamiento y viabilidad de manera concluyente.

1.6.3 Fuente de Datos

Primaria: La información se obtiene del grupo objetivo seleccionado: empresas del Cantón de Ambato según la Base de Datos del SRI y de la Superintendencia de Compañías del 2006.

Secundaria: Publicaciones oficiales que rigen la creación y funcionamiento de CTT en el Ecuador, libros e internet. Además, fuentes internas del personal de la PUCESA.

1.6.4 Plan de Muestreo

1.6.4.1 Población

Para el estudio de mercado, se consideró como población a todas las empresas del Cantón de Ambato registradas tanto en la base del Servicio de Rentas Internas SRI como en la Superintendencia de Compañías del año 2006.

1.6.4.2 Muestra

1.6.4.2.1 Definición de la Muestra

El plan de extracción de la muestra fue de tipo probabilístico-estratificado dividiendo la población de la base de datos en sectores por el tipo de actividad de las empresas, para luego tomar la muestra de cada segmento de modo aleatorio.

1.6.4.2.2 Determinación estadística del tamaño de la Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra fue necesario tomar como base el registro de empresas del Servicio de Rentas Internas y de la Superintendencia de Compañías de la ciudad del Ambato del 2006 proporcionado por la Dirección de la Escuela de Administración - 2006, el mismo que detalla la existencia de 576 empresas en la Provincia de Tungurahua, las mismas que por actividad se encuentran divididas en: Agricultura, Industrias, Electricidad, Construcción, Comercio, Transporte y Comunicación, Servicios a Empresas y Servicios Profesionales. De cada una de estas categorías se efectuó el cálculo de la muestra, tomada de modo aleatorio, con el fin de centrar el estudio en las empresas del Cantón Ambato.

Tabla 1.1
Empresas del Cantón Ambato

ACTIVIDAD	NUMERO DE EMPRESAS
Agricultura	20
Industrias	95
Electricidad	2
Construcción	14
Comercio	204
Transporte y Comunicación	141
Servicios a Empresas	50
Servicios Personales	50
TOTAL	576

Fuente: Base de datos SRI, Superintendencia de Compañías 2006.

Al total de las empresas del Cantón Ambato se aplicó el cálculo de la siguiente fórmula estadística:

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2PQN}{Z^2PQ + Ne^2}$$

Fuente: (HERRERA; MEDINA y otros)

En donde:

- n** Tamaño de la muestra
- N** Tamaño de la población
- Z** Estadígrafo de nivel de confianza [P(x)]
- e** Error asumido por el analista como tolerable

- Se opera con un nivel de confianza de 95%.
- El valor de Z se calcula en base a la tabla de distribución acumulada de probabilidad.
- Se asume un error del 20% (0,2).
- La muestra tendrá un error (alfa) del 5%, tendríamos un alfa del 2.5% a cada lado de la curva

P(X)	Z	e
95,00%	1,95996279	0,2

Aplicando la fórmula se obtiene lo siguiente:

Tabla 1.2
Muestra

ACTIVIDAD	POBLACIÓN N	MUESTRA N
Agricultura	20	11
Industrias	95	19
Electricidad	2	2
Construcción	14	9
Comercio	204	22

Transporte y Comunicación	141	21
Servicios a Empresas	50	16
Servicios Personales	50	16
TOTAL		116

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

1.6.5 Técnicas e Instrumentos de Investigación

1.6.5.1 Técnicas de Investigación

Para la recolección de datos se realizó la investigación de campo a través de una encuesta que nos permitió obtener información directa y básica para el desarrollo de la investigación (Ver Anexo A1).

1.6.5.1.1 Diseño del Cuestionario

En la elaboración de las preguntas se consideraron los siguientes aspectos:

- a. Las preguntas fueron elaboradas en un lenguaje claro y de fácil entendimiento.
- b. Aquellas responden a la información que se desea obtener.
- c. Las preguntas están concadenadas de manera tal que la encuesta fluya de manera lógica y coherente (Ver anexo – A1).

1.6.6 Plan de recolección de datos

La metodología empleada para la aplicación de la encuesta fue la siguiente:

- a) Se determinó que la encuesta debía aplicarse en cada empresa seleccionada en la muestra, por cuanto son el lugar de interés (Ver Anexo - A2).
- b) La persona a cargo de la encuesta tomó información de personas a cargo de puestos administrativos o de gestión; ya que son quienes manejan la mayor información necesaria e importante dentro de la empresa.

1.6.7 Plan de procesamiento de la información

En lo referente al procesamiento de la información, luego de haber culminado con la recolección de datos se procedió con lo siguiente:

- a) Se efectuó la tabulación del total de encuestas realizadas (utilización del programa Excel).
- b) Luego se procedió a la graficación de los resultados obtenidos con el fin de llegar a una mejor interpretación y análisis de los resultados.

c) Con los resultados finales de las encuestas se obtuvo la situación real del entorno de la PUCESA frente al tema de la Creación de un Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Para uno de los reconocidos economistas Joseph Schumpeter la innovación es el factor básico de desarrollo económico, sin limitarse a inventos patentados o a condiciones de mercado, sino también considera nuevas combinaciones de organizaciones, en los métodos de gestión, en la construcción de nuevas estructuras organizativas; en las nuevas alianzas entre la industria, el estado y la academia (universidades). Estos criterios son transversales a las funciones propias de la universidad y de su rol generador - catalizador de ciencia y desarrollo en la sociedad (CORREA, Ponencia presentada en el Congreso Internacional de Innovación organizado por la PUCE, Octubre, 2006)

2.1.1 Ciencia

Según la Real Academia Española (2004) se define a la ciencia como el “conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.” Es el conocimiento producto de una práctica

humana con reglas establecidas, cuya finalidad es obtener por diversos medios un conjunto de reglas o leyes universales, generalmente de índole matemática, que dan cuenta del comportamiento de un sistema y predicen cómo actuará dicho sistema en determinadas circunstancias.

La ciencia produce modelos que nos permiten realizar predicciones útiles, es una herramienta útil, un creciente cuerpo de entendimiento que nos permite enfrentar más efectivamente nuestro ambiente y adaptarnos tanto social como individualmente (Wikipedia, 2007).

2.1.2 Tecnología

La Real Academia Española (2004) define a tecnología como el “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.” En otras palabras se puede decir que es el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial así también como el conocimiento de un arte u oficio sin importar su rango. Se puede decir que la Tecnología es la propiedad para aplicar los conocimientos de la ciencia en los procesos de producción. La tecnología sería así el lazo de unión de las ideas científicas y la aplicación práctica de dichas ideas. La palabra tecnología data del siglo XVIII, cuando la técnica, históricamente empírica, comienza a vincularse con la ciencia y se empiezan a sistematizar los métodos de producción.

La tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados. El alcance del término se extiende a los productos resultantes de esos procesos que deben responder a necesidades o deseos de la sociedad y tener como propósito contribuir a mejorar la calidad de vida. Cuando la tecnología busca una solución a los problemas que se plantean en la sociedad, lo hace relacionando la técnica (sus conocimientos, herramientas y capacidad inventiva), con la ciencia (el campo de los conocimientos científicos) y con la estructura económica y sociocultural del medio (las relaciones sociales, las formas organizativas, los modos de producción, los aspectos económicos, el marco cultural, entre otros aspectos). Resumiendo, se puede decir que la ciencia está asociada al deseo del hombre de conocer, mientras que la técnica y la tecnología lo están a la voluntad del hombre de hacer, para satisfacer sus deseos y necesidades (Wikipedia, 2007).

2.1.3 Diferencias entre Ciencia y Tecnología

Para un mejor entendimiento de los conceptos de ciencia y tecnología anteriormente detallados, se presenta a continuación ciertas diferencias existentes entre estas terminologías:

Cuadro 2.1
Diferencias entre ciencia y tecnología

CIENCIA	TECNOLOGIA
Orientada al conocimiento	Orientada a las necesidades
Parte de la búsqueda del conocimiento	Parte de la utilidad
Soluciona interrogantes	Soluciona problemas prácticos
Nuevo conocimiento como producto del análisis	Nuevo objeto tecnológico como producto de la síntesis

Fuente: (<http://es.wikipedia.org/wiki/Ciencia>)

2.1.4 Ciencia y Tecnología para el desarrollo humano

2.1.4.1 Necesidad de la ciencia y tecnología: Componentes esenciales del desarrollo contemporáneo

Una sociedad equitativa que logra mediante su sistema distributivo, indicadores de servicios sociales y de consumo universales en etapas de lento crecimiento de los indicadores productivos, o incluso en etapas de estancamiento o disminución, debe para incrementar y sustentar la justicia social, hacer crecer sus indicadores productivos. Junto a ese crecimiento, cuyos indicadores se expresan, esencialmente en términos cuantitativos, las consideraciones de carácter cualitativo, resaltan el término de desarrollo y desarrollo humano sostenible.

De cierto modo, es posible, dentro de ciertos límites, aumentar la producción aplicando modos tecnológicos empíricos, tradicionales y hasta primitivos, pero es difícil sostener que el logro de altos indicadores en la producción de bienes y servicios puedan alcanzarse sin la aplicación, en una escala considerable, de tecnologías contemporáneas, modernas, y avanzadas. Aunque la disponibilidad de tecnologías modernas no es una condición suficiente para un desarrollo humano consecuente, si representa una condición necesaria.

Por otra parte, dadas las características actuales de la economía internacional, es necesario insertarse en ella con productos y servicios competitivos. Se requiere de un respaldo productivo básico, sólidamente tecnificado, que posibilite obtener los recursos financieros indispensables para lograr un desarrollo humano sostenible.

Una visión, exige considerar que en los países subdesarrollados se está en presencia de una pérdida paulatina de las ventajas comparativas basadas en el precio de los factores de producción clásicos, por tal motivo, la competitividad tiene que ser "auténtica" es decir, tiene que estar basada, esencialmente, en el progreso técnico y la innovación. (Fajnzylber 1990).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2003) señala que las tecnologías se crean en respuesta a las presiones del mercado y no de las necesidades de los pobres, que tienen escaso poder de compra. Las actividades de investigación y desarrollo, están concentradas en los países

ricos, bajo la conducción de empresas transnacionales y a la zaga de la demanda del mercado mundial, dominada por consumidores de altos ingresos.

Es quizá, por esta razón, que los limitados avances obtenidos tradicionalmente en las naciones no industrializadas se hayan concentrado en actividades de carácter científico y, en menor medida, en lo relativo al desarrollo tecnológico. Menos aún existen condiciones en esos países para progresos significativos en cuanto a procesos innovadores en gran escala, concepto que determina las posiciones competitivas de sectores y naciones en la economía mundial.

De lo anterior se desprende una diferencia esencial, apreciable en la distribución de los recursos dedicados a la investigación y desarrollo (I &D) en los países avanzados respecto a los subdesarrollados. En los primeros la mayor proporción de los recursos destinados a I &D se concentra en el componente del desarrollo, que, agrupa las actividades de mayor costo y complejidad tecnológica. En cambio en los países subdesarrollados, por lo general, cuando se logra llevar adelante con muchos esfuerzos y limitaciones algunos avances propios en la actividad científica, no se alcanza a trascender la fase de la investigación.

La situación de dependencia tecnológica creciente de las naciones tercermundistas respecto a las industrializadas, constituye un rasgo estructural y funcional permanente que establece obviamente, una

composición muy desfavorable para que los países del primer grupo puedan acceder a escalas superiores de desarrollo humano.

En estos tiempos, también existen disparidades abismales en relación con la capacidad de generación, apropiación y utilización de los conocimientos científicos y tecnológicos, los cuales han provocado una brecha económica y social entre las personas, las empresas, los países y las regiones. El Banco Mundial reconoce que es mayor la diferencia en la capacidad de generar conocimientos, que en su volumen. La distancia que separa a los países ricos de los pobres es mayor en relación con la generación de conocimientos, que en relación con los niveles de ingresos (Banco Mundial 1998).

La realidad parece conceder la razón a Aldo Ferrer cuando señala que “en el pasado, la tecnología vinculaba a todos los pueblos que integraban el mercado internacional. En la actualidad, los nuevos paradigmas tecnológicos fracturan el orden mundial. Ensanchan la brecha entre quienes participan y los que quedan al margen de las transformaciones impulsadas por los nuevos conocimientos y sus aplicaciones tecnológicas” (Ferrer, 1994).

2.1.4.2 Indicadores de Ciencia y Tecnología

Los indicadores de ciencia y tecnología se conciben como la medición agregada y compleja de las actividades científicas, tecnológicas y de

innovación, referidas a las acciones sistemáticas relacionadas directamente con el desarrollo científico y tecnológico de un país.

En 1995 en el seno del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo CYTED, se crea la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología RICYT, con el siguiente objetivo: "Promover el desarrollo de instrumentos para la medición y análisis de la ciencia y tecnología Iberoamericana en un marco de cooperación internacional, con el fin de profundizar en su conocimiento y su utilización como instrumento político para la toma de decisiones"

Gracias a estos indicadores, se puede analizar, el desarrollo de la ciencia y tecnología y el rol de sus actores en nuestros países, a continuación, se detalla un breve análisis de los indicadores que más incidencia tienen sobre el tema de estudio.

El Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (2001) señala que los países que presenten mayor gasto en Ciencia y Tecnología al año 2004 son: Estados Unidos 312.068,00 millones de dólares, lo que en relación a su PIB representa un 2,66% destinado a Investigación y Desarrollo (I&D), seguido por Canadá con 18.971,82 millones de dólares, equivalente al 1,96% en relación a su producto interno bruto, lo cual lo destina al igual que Estados Unidos a I&D. En cuanto a los países sudamericanos, el país que mayor gasto en ciencia y tecnología maneja es

Brasil, con 12.832,35 millones de dólares, equivalente al 2,9% de su PIB, valor que lo destina para I &D y para actividades de ciencia y tecnología.

En cuanto a nuestro país, Ecuador, es penoso ver que en el año 2003 mantiene gastos reducidos destinados a Ciencia y Tecnología correspondientes a 67,7 millones de dólares entre I&D y las actividades de ciencia y tecnología, lo que representa para el país un 0,25% de su Producto Interno Bruto (27.200 millones de dólares), pese a la necesidad de contar con este gasto para la consecución de un desarrollo humano sostenible, en el año 2004, el Ecuador baja su aportación para ciencia y tecnología, destinando apenas el 0,06% del PIB, en el 2005 el 0,12% y, el 0,22% en el 2006, que no ha permitido ampliar el espacio para la generación, incorporación, articulación, demanda y transferencia de conocimientos tecnológicos para la innovación y modernización del Ecuador.

De acuerdo al MICIP (Ministerio de Comercio Exterior; Industrialización, Pesca y Competitividad, 2005), las cifras y factores clave a la hora de medir los esfuerzos destinados a actividades de C&T son:

El gasto en investigación y desarrollo (I+D), que es un indicador fiable del esfuerzo tecnológico efectuado por un país para incorporar y adaptar las nuevas tecnologías en los procesos de producción. En el año 2000 Ecuador registra el 0.08% como porcentaje del PIB.

Cuadro 2.2
Gastos en I+D como porcentaje del PIB (MICIP)

Países	1996 (%)	2000 (%)
Brasil	0.85	1.05
Promedio en Latinoamérica	0.56	0.58
Chile	0.58	0.56
Cuba	0.38	0.53
Argentina	0.42	0.44
México	0.31	0.40
Costa Rica	0.39	0.35*
Bolivia	0.33	0.28
Uruguay	0.28	0.24
Colombia	0.34	0.18
Perú	0.08*	0.11
Ecuador	0.09	0.08*

Nota: Datos correspondientes a 1998

Fuente: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)

El número de científicos y técnicos que trabajan en I+D dentro de entidades. El pago en las instituciones académicas a los profesores, en la mayoría de los casos es bajo, ellos se ven obligados a dictar clases extras en diferentes establecimientos para mejorar sus ingresos, lo que restringe el tiempo disponible para la investigación. Además, en el ámbito empresarial ecuatoriano, no se tiene la capacidad para contratar a científicos ó personal altamente calificado.

Cuadro 2.3

Científicos y técnicos en I&D por millón de habitantes, 2000

Países	Científicos / ingenieros	Técnicos
Argentina	713.44	157.59
Bolivia	98.46	72.04
Brasil	323.36	128.60
Chile	370.05	N.D.
Colombia	100.70	N.D.
Ecuador	83.29	71.79
México	224.73	183.42
Uruguay	218.52	20.52

Datos: 1999 para México y Uruguay, 1998 para Ecuador
Fuente: Banco Mundial 2003.

Otro indicador interesante tiene relación con las **patentes**, reflejando la capacidad innovadora de un país en comparación con otros. En Ecuador esta cifra se ha estancado mientras que en países como Argentina o Chile sucede lo contrario.

Cuadro 2.4

Patentes obtenidas en EEUU por millón de habitantes

Países	1994	1998	2001
Argentina	0.80	1.17	1.60
Brasil	0.37	0.49	N.D.
Chile	0.44	1.12	1.01
Colombia	0.18	0.17	0.30
Ecuador	0.27	0.58	0.25
México	0.62	0.87	0.96
Perú	0.09	0.04	0.23

Fuente: RICYT, United States Patent and Trademark Office (www.uspto.gov)

La transformación de investigación científica en aplicaciones para uso empresarial y social, es decir su impacto social. Para eso, es necesario contar con un sistema de Ciencia y Tecnología que refuerce la tríada gobierno-universidad-empresa como el eje clave para desarrollo tecnológico.

La capacidad de absorber, asimilar, adaptar y difundir tecnologías existentes. En otras palabras, el impacto real de la transferencia tecnológica sobre la competitividad del sector industrial y el resto de necesidades locales.

2.1.4.3 Gasto en Ciencia y Tecnología

Tabla 2.1
Producto Interno Bruto – Ecuador

PRODUCTO INTERNO BRUTO											
AÑOS	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
PIB Millones de \$	14.304	16.606	17.939	19.040	19.768	19.723	13.689	15.934	21.024	24.311	27.200

Fuente: RICYT
PIB: Producto Interno Bruto

Tabla 2.2
Gasto en Ciencia y Tecnología – Ecuador

GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGIA											
AÑOS	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ACT Millones de \$		26,7	33,6	38,7	50,5	52,3			31,2	41,7	49,1
I & D Millones de \$			13,9	18,7	17,6	18,2			12,6	15,8	18,6

Fuente: RICYT

ACT: Actividades de Ciencia y Tecnología
I&D: Investigación y Desarrollo

Tabla 2.3

Gasto en Ciencia y Tecnología en relación al PIB – Ecuador

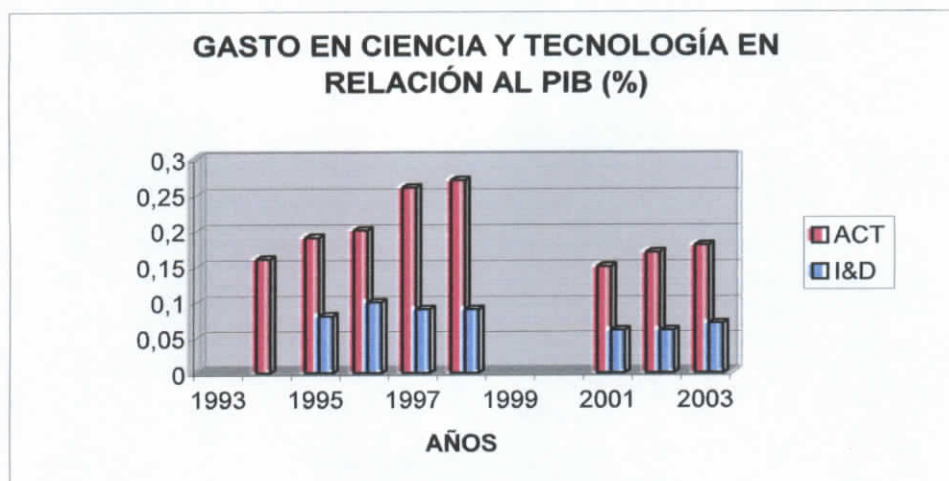
GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN RELACIÓN AL PIB											
AÑOS	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
ACT		0,16%	0,19%	0,20%	0,26%	0,27%			0,15%	0,17%	0,18%
I & D			0,08%	0,10%	0,09%	0,09%			0,06%	0,06%	0,07%

Fuente: RICYT

ACT: Actividades de Ciencia y Tecnología

I&D: Investigación y Desarrollo

Gráfico 2.1



Fuente: RICYT

ACT: Actividades de Ciencia y Tecnología

I&D: Investigación y Desarrollo

Al realizar un análisis más detallado de los Gastos en Ciencia y Tecnología en los que ha incurrido el Ecuador desde el año 1993 hasta el año 2003, según datos obtenidos por la RICYT, se observa que el país no ha mantenido un incremento constante de este gasto, por el contrario, en

ciertos años ha disminuido considerablemente, llegando a un 0% de aporte a este importante rubro. (FUNDACYT, RICYT)

Otra fuente afirma que el promedio de inversión en Ciencia y Tecnología en Latinoamérica es equivalente al 0,62% como porcentaje del PIB; llegando el Ecuador a destinar un 0,07% en igualdad a Nicaragua y muy debajo de Bolivia que invierte un 0,26% (CORREA, 2006).

2.1.4.4 Necesidad de generar ciencia y tecnología en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato (PUCESA)

En la Ley de Educación Superior se establecen los objetivos y estrategias fundamentales que deben cumplir las Instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior, en donde, para efectos del presente estudio cabe mencionar el Art 3. los literales c); d); e) y f), en donde se establece que las diferentes instituciones deben ofrecer una formación científica y humanística del más alto nivel académico, que permita a los estudiantes contribuir al desarrollo humano del país y a una plena realización profesional y personal, propiciando que sus establecimientos sean centros de investigación científica y tecnológica, para fomentar y ejecutar programas de investigación en los campos de la ciencia, la tecnología, las artes, las humanidades y los conocimientos ancestrales, procurando siempre que el desarrollo de sus actividades de investigación científica estén en armonía con la legislación nacional de ciencia y tecnología y la Ley de Propiedad Intelectual y por

último; efectuar actividades de extensión orientadas a vincular su trabajo académico con todos los sectores de la sociedad, sirviéndola mediante programas de apoyo a la comunidad, a través de consultorías, asesorías, investigaciones, estudios, capacitación u otros medios; sin afectar el desarrollo de sus egresados.

Con el fin de cumplir con los artículos anteriormente mencionados, en el mismo documento de la Ley de Educación Superior, en su art. 73 hace referencia al acceso que tienen los Centros de Educación Superior, para crear empresas de autogestión para la producción y comercialización de bienes y servicios relacionados con su actividad académica. Tomando este artículo como base para el desarrollo del tema en estudio, se afirma entonces la capacidad que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador "Sede Ambato" para crear un Centro de Transferencia y Desarrollo de Ciencia y Tecnología, con el fin de cumplir con la parte legal (Ley de Educación Superior) y con su labor social al lograr vincular su actividad académica al desarrollo de la sociedad a través del trabajo conjunto con el sector productivo del Cantón Ambato, de la Provincia y en un futuro, del País.

Asimismo, según cifras mencionadas por el FUNDACYT, en el año 2003 se registraron un aproximado de 845 profesionales comprometidos en investigación de ciencia y tecnología, en los cuales sólo el 10% se encuentra dedicado a tiempo completo y el 43% invierte menos tiempo que la mitad de su jornada, a las mencionadas labores. De aquellos, un 65% poseen título

de pregrado, un 25% de maestrías y únicamente un 10% en Doctorados (CORREA, 2006). Por esta razón, la PUCESA se encuentra en la tarea educativa de cambiar esta realidad para formar mejores profesionales capaces de asumir nuevos retos en donde estudiantes y profesionales titulados se vean involucrados en proyectos de Ciencia y Tecnología.

2.2 Fundamentación Legal

De conformidad al Art. 80 de la Constitución Política del Ecuador de 1998, en la Sección Novena, De la Ciencia y Tecnología, afirma que: *“El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población. Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo. La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico”.*

En virtud del caso el Congreso Nacional expidió la Ley No 99-44, “Ley de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías”, publicada en el

Registro Oficial No 319 del 16 de Noviembre de 1999. La misma que faculta a las universidades crear mediante resolución de Consejo los Centros para Investigación, adscritos a las universidades para propiciar que sus establecimientos sean centros de investigación científica y tecnológica. (Anexo C1)

Estos Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías se definen como: "Unidades descentralizadas de las instituciones del sistema de educación superior, dedicadas a la producción de investigación aplicada, en articulación con las unidades académicas e institutos de investigación de los centros de estudios con los cuales mantienen vínculos y permanente contacto con las instituciones y organismos del sector público y privado" (Ley Reformativa de CTTs, 2005).

2.3 Fundamentación Teórica

2.3.1 Estudio Financiero

Para poder evaluar el normal desempeño que requiere una empresa, se deben determinar las distintas posibilidades de inversión, recursos necesarios, ingresos y egresos que conlleven a la correcta toma de decisiones en dicho organismo por parte de sus ejecutores.

2.3.1.1 Presupuesto o Flujo de Caja

El presupuesto de caja, se lo conoce también como “flujo ó pronóstico de caja”, utilizados por las empresas para programar sus necesidades de efectivo en el corto plazo.

Habitualmente este presupuesto admite conocer con anticipación la existencia tanto de excedentes de caja como de faltantes que se presentan en determinados períodos. “Cuando la empresa espera un excedente de caja, puede programar inversiones temporales o de corto plazo para obtener un rendimiento sobre esos excedentes; en cambio, si espera faltantes puede planear la forma de obtener financiamiento para cubrirlos. En otras palabras, el presupuesto de caja ofrece a la administración de la empresa una visión clara y oportuna tanto de las entradas a caja como de las salidas previstas durante un período que normalmente no va más allá de un año” (SAENZ, 2000, p.186).

2.3.1.2 La Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión a Largo Plazo

Saenz señala que el inconveniente fundamental en toda decisión de inversión a largo plazo es el establecer su rentabilidad y de allí decidir si éste conviene o no promoverlo. Asimismo, procurada una lista de alternativas de inversión, éstas se pueden ordenar de mayor a menor rentabilidad con el fin

de ejecutar o llevar a la práctica en primer lugar las de mayor rentabilidad y hasta el límite que imponga el presupuesto disponible. Existen dos métodos ó criterios principales para valorar y seleccionar proyecto de inversión: Los métodos aproximados y los métodos analíticos. (SAENZ, 2000)

2.3.1.2.1 Métodos analíticos para evaluar proyectos

Se definen como: Aquello "que tienen en cuenta la cronología de los flujos de caja, es decir, consideran el valor del dinero en el tiempo y utilizan procedimientos de descuento en distintos momentos en el tiempo. Estos métodos son más refinados desde el punto de vista teórico y son los que se utilizan en los procesos de evaluación y determinación de la rentabilidad de los proyectos". Dos de los índices de evaluación acreditados por la práctica empresarial son:

El Valor Actual Neto (VAN)

La Tasa Interna de Retorno (TIR)

(SAENZ, 2000, p. 184).

2.3.1.3 Cálculo de los flujos de caja para la evaluación de proyectos

Son utilizados para evaluar proyectos de inversión a largo plazo, pueden ser detallados a partir del estado de pérdidas y ganancias para los años de duración o vida útil del proyecto.

2.3.1.3.1 Flujos de Caja para el Proyecto sin Deuda

Parte del supuesto de que el mismo se financia con fondos propios. Cuando aquel no emplea deuda para financiarse, no paga intereses y por lo tanto la base para calcular la participación laboral es la utilidad operativa, es decir, no se produce el común "Escudo o Subsidio Fiscal" que es el ahorro al pago de participación laboral e impuesto a la renta que logra el proyecto cuando emplea financiación, ya que la base de participación laboral disminuye en la cuantía del pago de los intereses.

En este caso, la tasa de descuento para actualizar los flujos de caja es el costo de oportunidad de los recursos propios (K_e) incluida una prima o rentabilidad por el riesgo intrínseco del proyecto. (SAENZ, 2000)

2.3.1.3.2 Flujos de Caja para el Proyecto Apalancado o con Deuda

Si el proyecto usa deuda para financiar una parte de la inversión total, es un proyecto apalancado y debe pagar intereses por dicho endeudamiento según la tasa de interés estipulada y el plazo de la deuda contratada. (SAENZ, 2000)

2.3.1.4 Definición, cálculo e interpretación del Valor Actual Neto (VAN)

Que significa: "la diferencia o resta entre el valor actual de los flujos de caja que estará en capacidad de liberar el proyecto para los inversionistas durante su duración, y el valor actual de la inversión total en el proyecto" (SAENZ, 2000, p.192).

Su enunciación matemática es la siguiente:

$$\text{VAN} = - \text{Inversión} + \text{FNC1}/(1+\text{To})^1 + \text{FNC2}/(1+\text{To})^2 + \dots + \text{FNCn}/(1+\text{To})^n$$

En donde: To - equivale a Tasa de Oportunidad (tasa pasiva% + EMBI% + tasa pasiva/100 x EMBI/100) (PROAÑO, 2005).

Si el Valor Actual neto es positivo (>0) se puede aceptar y emprender el proyecto.

En caso contrario, se debe rechazar. Cuando el VAN es mayor que cero, el proyecto genera un rendimiento mayor que el costo promedio ponderado de las fuentes de financiación y por consiguiente conviene asignar los recursos necesarios y ejecutarlo.

Si el VAN es igual a cero, el inversionista estará indiferente entre invertir en el proyecto o en otro de similar riesgo y los acreedores estarán indiferentes en prestarle o no el dinero.

Si el VAN es negativo (<0) el proyecto no es viable y no debe emprenderse porque no permite recuperar la inversión en términos de valor actual (SAENZ, 2000).

2.3.1.5 Definición, cálculo e interpretación de la Tasa Interna de Retorno

Aquel representa otro de los métodos ajustados en el tiempo para evaluar inversiones. Se define como: “la tasa de descuento que hace que el valor actual neto del proyecto sea cero, es decir, que le valor presente de los flujos de caja sea igual a la inversión total” (SAENZ, 2000, p.194).

La expresión general es:

$$FNC1/(1+TIR)^1 + FNC2/(1+TIR)^2 + \dots + FNCn/(1+TIR)^n - Inversión = 0$$

Si la TIR es mayor que la tasa de descuento (T_0), se debe aceptar el proyecto, en caso contrario objetarlo. Una TIR mayor que el costo promedio ponderado del capital garantiza que el proyecto generará una rentabilidad mayor que las inversiones realizadas (PROAÑO, 2006).

2.3.2 Generalidades de la Red Mundial

En estos días Internet se ha convertido en un instrumento para informarse y educarse, para comercializar y entretenerse. Su continua importancia la ha convertido en una de las principales palancas del mundo actual. Mueve al mundo entero al compás de las evoluciones técnicas, motoriza la comunicación y ha revolucionado la mecánica de adquisición de bienes y servicios.

2.3.2.1 Internet y organizaciones involucradas

En la actualidad, el progreso del protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ha permitido que varias redes locales e internacionales de agencias gubernamentales, de empresas y de universidades, se conecten. El Internet Architecture Board (IAB), comisionado de tomar las decisiones acerca de los estándares de comunicaciones entre diferentes plataformas, es responsable de cómo se deben asignar las direcciones en la red. También existe la organización NIC (Network Information Center) que es guiada por el departamento de defensa de los Estados Unidos que se encarga de asignar las direcciones en la red. Para 1989 se renueva la distribución de la IAB, así nace un grupo subsidiario de la IAB que es el Internet Engineering Task Force (IETF) Fuerza de Tarea de Ingeniería, delegada para concentrarse en los inconvenientes de ingeniería a corto y mediano plazo y la IRTF – Fuerza de Tarea de

Investigación Internet, la cual coordina las actividades de investigación relacionadas con los protocolos TCP/IP y con la arquitectura de la red de redes.

(http://comunidad.ciudad.com.ar/argentina/entre_rios/dbinternet/estruc1.htm)

2.3.2.2 El modelo cliente servidor

Cuando se utiliza un servicio de Internet, se establece un proceso, en que participan el usuario y el servidor, el primero ejecuta una aplicación en su computadora local. El servidor a su vez, responderá al pedido realizado por el usuario, a través de un programa de aplicación. Los términos cliente y servidor se usan tanto para referirse a los programas que cumplen estas funciones, como a las computadoras donde son ejecutados dichos programas. En Internet el programa servidor, acepta múltiples peticiones recibidas a través de la red, realiza el servicio y regresa el resultado al cliente a través de operaciones internas que se encuentran en espera y se resuelven dependiendo de la tecnología que se use, de esta forma un mismo servidor puede atender a varios clientes al mismo tiempo

(http://comunidad.ciudad.com.ar/argentina/entre_rios/dbinternet/estruc1.htm)

CAPITULO III
ESTATUTO GENERAL DEL CENTRO DE TRANSFERENCIA Y
DESARROLLO DE TECNOLOGÍA-PUCESA
(CTT – PUCESA)

Proyecto para Aprobación

Antecedentes

Con base al marco legal Ley No 99-44 “Ley de Centros de Transferencia y Tecnología” publicada en el Registro Oficial No 319 del 16 de noviembre de 1999, que corresponde al desenvolvimiento de un CTT (Anexo C1), se desarrolló el presente estatuto que será una herramienta fundamental de sus ejecutores, y permitirá emprender sus actividades en cumplimiento a las normas del caso.

Se tomo en cuenta además el Proyecto de Reforma de los CTTs propuesto por el Congreso Nacional el 9 de julio del 2005 (Ver Anexo C2), estatutos de otros Centros de Transferencia como el de la ESPOL (Ver Anexo C3) y el Centro de Transferencia y Desarrollo Tecnológico ESPE - CECAI; el proyecto se adaptó a las necesidades de la PUCESA y bajo la asistencia del Abogado Dr. Lener Chicaiza.

TITULO I

DE LA NATURALEZA, CREACIÓN, REGIMEN LEGAL Y DOMICILIO

DE LA NATURALEZA

Art. 1.- El Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías de la PUCESA será una unidad descentralizada de la PUCESA, dedicada a producción de investigación aplicada, en articulación con las unidades académicas, institutos de investigación con los cuales mantendrá vínculos, y permanente contacto con las instituciones del sector público y privado.

Art. 2.- Funcionará adscrito a dicho establecimiento, el mismo que tendrá autonomía administrativa, económica y financiera en los términos que establezca su Ley, sin perjuicio de los institutos y otras dependencias que hayan creado o cree la PUCESA, en virtud de su autonomía, para realizar o promover la investigación

DE LA CREACIÓN

Art. 3.- De conformidad con la Constitución Política de la República del Ecuador en donde se consagra la responsabilidad del Estado en el fomento de la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales y satisfacer las necesidades básicas de la población.

Art. 4.- La Ley de Educación Superior Art. 1 literal b) delega a las Instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano – PUCESA - la misión y búsqueda de la verdad, el desarrollo de las culturas universal y ancestral ecuatoriana, de la ciencia y la tecnología, mediante la docencia, la investigación y la vinculación con la colectividad

Art. 5.-. Según la Ley de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías, los Consejos Universitarios ú organismos equivalentes de cualquier denominación podrán crear mediante Resolución, Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico (CTT) adscritos a dichos establecimientos, los mismos que tendrán autonomía administrativa, económica y financiera en los términos que establezca la Ley.

Art. 6.- Al respecto, en el Estatuto de la PUCE de su título II. De los Principios y Misión. Art. 4, literal a) respalda y expone que es una comunidad

académica que contribuye al desarrollo de la dignidad humana de la cultura, mediante la investigación, la docencia y diversos servicios ofrecidos dentro y fuera del país.

DEL REGIMEN LEGAL

Art. 7.- La Constitución Política de la República del Ecuador aprobada por la Asamblea Constitucional el 5 de junio de 1998 y publicada en el Registro Oficial del 11 de agosto de 1998, contiene una Sección específica sobre Ciencia y Tecnología ubicada dentro del Capítulo IV, sección novena; donde garantiza la libertad de actividades científicas y tecnológicas con la debida protección legal de sus resultados y su conocimiento colectivo. Estas actividades se llevarán a cabo en la universidad (PUCESA) en coordinación con los sectores productivos cuando fuere pertinente.

Art. 8.- Asimismo la Ley de Educación Superior, Art 3 literal d; manifiesta que las instituciones del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano en este caso la PUCESA, tiene como objetivo y estrategia fundamental propiciar que sus establecimientos sean centros de investigación científica y tecnológica, para fomentar y ejecutar programas de investigación en los campos de la ciencia, la tecnología, las artes, las humanidades y los conocimientos ancestrales.

Art. 9.- Se registrá por la Ley de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías creada por el Congreso Nacional del Ecuador, publicada en el Registro Oficial No 319 el 16 de noviembre de 1999, por la necesidad de promover una mayor interacción entre el sector privado y la universidad para que esta contribuya a encontrar las soluciones técnicas que necesitan los procesos productivos. (Ver Anexo C1)

Art. 10.- Se registrá por el presente Estatuto del Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología de la PUCESA, y por las resoluciones efectuadas por su órgano de gobierno.

Art. 11.- Su resolución de creación se participará al Servicio de Rentas Internas, al Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas, a la Contraloría General del Estado y a los organismos de desarrollo del país, para los efectos de la Ley de CTTs.

DEL DOMICILIO

Art. 12.- El domicilio del CTT-PUCESA será el Ecuador, provincia del Tungurahua, cantón Ambato, en la parroquia Huachi Chico, sector Tropezón, avenida Manuelita Sáenz, en las instalaciones de la Pontificia Universidad Católica sede Ambato.

TITULO II

OBJETIVOS, DERECHOS Y OBLIGACIONES, FINES Y ACTIVIDADES

DE LOS OBJETIVOS

Art. 13.- La creación del Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías de la Pontificia Universidad Católica sede Ambato tendrá como objetivo planificar, coordinar, ejecutar y evaluar actividades de investigación - desarrollo para beneficio Institucional y de su entorno.

DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES

Art. 14.- Serán sus Derechos y Obligaciones de conformidad con la Ley de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías artículos 5 - 9, los siguientes:

- a) El CTT de la PUCESA será beneficiario de las disposiciones constitucionales descrito en los artículos 72 y 78 de la Ley Orgánica de Educación Superior (2000), y sus transacciones financieras sujetas a similar tratamiento tributario referido para los centros de educación superior según Ley de Régimen Tributario.

- b) El máximo personero ó representante del Centro será solidariamente responsable con el representante legal de la empresa que se acoja al beneficio de lo estipulado en la Ley de CTTs, en caso de comprobarse alguna fraudulenta utilización.
- c) Cuando un bien mueble capaz de ser depreciado fuere adquirido por una empresa para ser utilizado en el Centro para un proyecto de investigación, la empresa lo podrá depreciar a tres años. El CTT-PUCESA presentará al Servicio de Rentas Internas los justificativos para que la empresa pueda acogerse a este beneficio, los siguientes:
- 1) Una declaración notariada del representante o máximo personero del centro, certificando la utilización de dicho bien para efectos de Investigación científica y tecnológica y,
 - 2) Una copia del contrato celebrado entre el centro y la empresa en el cual se estipule la utilización del respectivo bien sujeto a la depreciación acelerada.
- d) El CTT-PUCESA deberá presentar anualmente al Consejo Universitario, a la Contraloría General del Estado y al Servicio de Rentas Internas, un estado auditado de todas las operaciones realizadas durante el año fiscal. Aquellas auditorias deberán ser ejecutadas por una persona natural ó jurídica autorizada para este ejercicio en el Ecuador.

- e) La Contraloría General del Estado podrá practicar auditorias y exámenes especiales con respecto del manejo de los fondos públicos que hubieren sido asignados a un proyecto determinado y las aportaciones que se hicieren de conformidad con el artículo 5 de la Ley de Centros de Transferencia
- f) El Consejo Universitario o su equivalente, podrán solicitar cuando lo considere conveniente, la realización de auditorias financieras, técnicas o exámenes especiales del Centro, por la utilización de fondos privados.
- g) Elaborará sus presupuestos cada año de conformidad a su reglamento
- h) Estará obligado a mantener estados financieros actualizados en relación a los principios y normas ecuatorianas de contabilidad aceptadas. Los proyectos de investigación o desarrollo tecnológico deberán tener su propia contabilidad, indicando todos los ingresos y egresos que dichos proyectos generen
- i) Desarrollar sus actividades de investigación científica en armonía con la legislación nacional de ciencia y tecnología y la Ley de Propiedad Intelectual (según Art. 3 literal e, de la Ley de Educación Superior)

- j) En caso de extinción o cierre del Centro, sus bienes y cuentas se devolverán en partes proporcionales a sus aportantes iniciales. El porcentaje de los excedentes, si es que hubiere, se repartirá entre la PUCESA y sus aportantes. Antes de este proceso, el CTT-PUCESA deberá cumplir todas sus obligaciones laborales y los compromisos de trabajo que hubiere generado.

- k) Ya que formará parte del Sistema Nacional de Educación Superior, deberá rendir cuentas a la sociedad acerca del cumplimiento de objetivos y el buen uso de su autonomía. Se someterá al Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación, será evaluado anualmente, en su trabajo y desempeño, por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación, a partir de un reglamento que establezca los criterios de evaluación, así como estímulos y otras condiciones

Art. 15.- Una vez vigente el Proyecto de Reforma a la Ley de Centros de Desarrollo y Tecnología:

- l) El CTT-PUCESA podrá gozar de los mismos beneficios tributarios concedidos a las universidades, escuelas politécnicas e instituciones superiores y tecnológicas. Además la facultad de gestión concedida a las mencionadas, con respecto a la donación del 25 por ciento del impuesto a la renta de personas naturales y jurídicas (Ver Anexo C2).

Art. 16.- El incumplimiento de las disposiciones consagradas en la Ley por parte del CTT-PUCESA dará lugar, previo procesos administrativos correspondientes, a la imposición de sanciones.

DE LOS FINES Y ACTIVIDADES

Art. 17.- El CTT – PUCESA tendrá como fines los siguientes:

- a) Promover la investigación científica y tecnológica.
- b) Propiciar la creación o el mejoramiento de laboratorios gabinetes u otros medios idóneos para la investigación en los centros de educación superior con las empresas privadas y públicas nacionales en el desarrollo de tecnologías.
- c) Establecer y mantener la cooperación de los establecimientos de educación superior con las empresas privadas y públicas nacionales en el desarrollo de tecnologías
- d) Colaborar con organismos, instituciones o empresas públicas y privadas extranjeras para la transferencia y adaptación de tecnologías a las necesidades del país.
- e) Buscar soluciones a los requerimientos técnicos y tecnológicos que planten los sectores productivos y sociales del país.

- f) Diseñar proyectos de desarrollo, participar en su ejecución y evaluarlos.
- g) Organizar programas de promoción y difusión de estrategias, de resultados.
- h) Desarrollar cursos de capacitación, asesorías y consultores.
- i) Utilizar otros medios legales para la investigación en la PUCESA y otros centros de educación superior; así como también la capacitación continua del recurso humano
- j) Analizar, evaluar y difundir los resultados de las investigaciones realizadas y programas implementados; respetando su propiedad intelectual.
- k) Desarrollar y programar actividades orientadas a vincular su trabajo académico dentro de la Universidad con sectores de la sociedad, sirviéndola mediante programas de apoyo a la comunidad, a través de consultorías, asesorías, investigaciones, estudios, capacitación u otros medios.

Art. 18.- El CTT de la PUCESA podrá emprender en las siguientes actividades para el logro de sus fines:

- a) Contratar prioritariamente con el mismo establecimiento (PUCESA), o con otros establecimientos de educación superior o de investigación, el uso de equipos, laboratorios, granjas experimentales o facilidades similares o cualquier bien mueble o inmueble que siendo de propiedad del establecimiento de educación superior
- b) Suscribir contratos con centros de investigación o laboratorios públicos o privados, con empresas públicas o privadas, con organismos o entidades del sector público, sean del Ecuador o del extranjero, siempre que dichos contratos estén relacionados con los fines y objetivos de los centros.
- c) Administrar los recursos económicos que se deriven de la investigación científica y tecnológica, incluyendo los provenientes de derechos intelectuales.
- d) La PUCESA participará de los beneficios económicos que se deriven de la investigación en un porcentaje no menor al quince por ciento (15%) del valor de los contratos, cantidad que será invertida exclusivamente en investigaciones científicas y tecnológicas; y,

- d) Contratar con personas naturales, especialmente profesores o catedráticos y estudiantes, la prestación de servicios profesionales que sean necesarios tanto para la marcha administrativa del centro como para el desarrollo de los procesos de investigación y la transferencia de tecnologías. En todo caso, los profesores universitarios o cualquier otra persona contratada por los centros tendrán derecho a tener beneficios económicos personales independientemente de la relación laboral que mantenga con cualquier establecimiento educativo. Sometiéndose, en todo caso, a las disposiciones institucionales. Se prioriza la participación de miembros de la PUCESA y la SINAPUCE.

Art. 19.- Los contratos descritos en los literales anteriores requerirán obligatoria y respectivamente, de las convocatorias de concursos de ofertas, merecimientos y oposición.

Art. 20.- En su actividad, los proyectos generados por el Centro podrán acogerse al Reglamento del Sistema para Investigación de Educación Superior del Ecuador donde señala que los fondos con los que el Estado contribuye para el fomento de la investigación científica y tecnológica, en Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos y las Instituciones de Derecho Público y Privado, cuya finalidad sea la investigación científica y tecnológica asociadas, en convenio, con una universidad o escuela politécnica reconocida por el CONESUP. Para este caso refiere que los programas o

proyectos de investigación, sean valorados y calificados en contexto de su universidad que presente al Consejo el proyecto

TITULO III

DEL GOBIERNO Y LA ADMINISTRACIÓN

DEL GOBIERNO

Art. 21.- El Comité Institucional del Centro estará conformado por autoridades académicas, directores de centros de investigación, investigadores y docentes, según lo defina el órgano de gobierno administrativo

Art. 22.- Según la Ley de Centros en su Art. 3 literal d, faculta al CTT-PUCESA, estar constituidos por estudiantes, docentes, empleados y trabajadores de la PUCESA; además contratará personas naturales ó jurídicas que no pertenezcan a la Institución, de requerirse.

Art. 23.- Una vez vigente el Proyecto de Reforma a los CTTS; obtendrá su personería jurídica en el Consejo Nacional de Educación, y

Art. 24.- De su creación será informado el Consejo Nacional de Universidades, el Servicio de Rentas Internas, la Contraloría General del Estado y los organismos de desarrollo del país.

DE LA ADMINISTRACIÓN

Art. 25.- Enunciado lo anterior, el CTT-PUCESA estará definido por la siguiente estructura:

- **NIVEL DIRECTIVO.-** Comité de Investigación.
- **NIVEL EJECUTIVO.-** Director Ejecutivo.
- **NIVEL AUXILIAR Y DE APOYO.-** Secretaría, Contaduría y otros.
- **NIVEL OPERATIVO.-** Unidades de: Emprendimiento, Producción, Servicios y Comercialización.

CAPITULO UNO

DEL NIVEL DIRECTIVO

Art. 26.- Forma parte de la Dirección del Centro, El Comité de Investigación; el mismo que estará conformado por:

- a) El Pro-rector de la PUCESA o su delegado quien presidirá las reuniones.

- b) El Director Académico de la PUCESA.
- c) El Director ejecutivo del CTT-PUCESA (electo por el Comité, que será el secretario en las reuniones).
- d) El presidente ó un delegado de la Asociación de Profesores de la PUCESA.
- e) Un representante ó Presidente de la Federación de estudiantes de la sede.
- f) Los Directores de Escuela de todas las Unidades Académicas de la sede.

Art. 27.- El quórum se establecerá con la asistencia de más de la mitad de sus miembros, y sus resoluciones serán aprobadas por mayoría simple con el voto favorable de por lo menos 3 de sus miembros. Y en caso de empate, el Prorector tendrá voto dirimente.

Art. 28.- Las Funciones del Comité de Investigación serán:

- 1) Elegir de entre una terna sugerida por la Comisión Académica al Director Ejecutivo que será de libre nombramiento y remoción, quien durará en sus funciones dos años, con la posibilidad de reelección. Aquella persona, no podrá ejercer dos direcciones simultáneamente.

- 2) Relacionar el establecimiento con otros centros y organismos de investigación pertenecientes a otras universidades e instituciones dentro y fuera del país.
- 3) Alinear sus acciones y procedimientos con la visión y misión que persigue la PUCESA.
- 4) Impulsar e involucrar el entorno universitario en investigación, proyectos y transferencia tecnológica.
- 5) Aprobar dentro del Presupuesto general del CTT-PUCESA enviado por el Director Ejecutivo, las asignaciones para financiar los proyectos en su etapa inicial e implementar el funcionamiento de las Unidades Operativas.
- 6) Apoyar la búsqueda de financiamiento en organismos dentro y fuera del país, entidades privadas o públicas para el logro de sus objetivos y proyectos.
- 7) Formular reformas al estatuto y posteriores reglamentos del CTT-PUCESA.
- 8) Analizar y Evaluar los resultados de proyectos realizados por estudiantes o ajenos logrados a través de las unidades del Centro, respetando los derechos de autor.

- 9) Aprobar la propuesta de estructura – procesos – funciones del Centro.
- 10) Autorizar la compra de participaciones e inversiones en compañías que trabajen con el CTT-PUCESA.
- 11) Aprobar la inversión de bienes e insumos para el inicio de sus operaciones.
- 12) Aprobar la contratación de la firma auditora que operará en el Centro.
- 13) Observar y evaluar la gestión realizada por el Director Ejecutivo del CTT-PUCESA. Además de autorizar la suscripción de contratos con clientes y proveedores externos.
- 14) El comité de investigación del Centro sesionará ordinariamente cada dos meses, previa comunicación escrita con el orden del día a sus miembros, y extraordinariamente cuando el Director lo creyere necesario.
- 15) Autorizar al Director Ejecutivo la suscripción de convenios o contratos mayores a 25.000,00 dólares.
- 16) Sancionar a los miembros que incumplen con las políticas generales que rigen al CTT-PUCESA.

CAPITULO DOS

DEL DIRECTOR EJECUTIVO

Art. 29.- El Director Ejecutivo será designado por el Comité de Investigación y durará en sus funciones 2 años pudiendo ser reelecto. A más del perfil por competencias planteado por el Director Académico, los requisitos para ser Director Ejecutivo del CTT-PUCESA son:

- Ser ecuatoriano, estar en goce de los derechos de ciudadanía, y residir en la ciudad donde se encuentre la sede principal del Centro
- Tener título profesional universitario.
- Ejercer la docencia o tener vínculos laborables con la PUCESA.
- Poseer experiencia en la elaboración de proyectos.
- Tener conocimientos básicos del idioma inglés escrito y hablado.

Art. 30.- Las responsabilidades y funciones del Director Ejecutivo son:

- a) Representar de manera legal, judicial y extrajudicial al CTT-PUCESA en un período de dos años.

- b) Presidir las sesiones sin voto y como Secretario dentro del Comité, para elaborar las actas correspondientes y llevar el respectivo registro de resoluciones.
- c) Cumplir con las disposiciones y resoluciones adoptadas por el Comité de Investigación.
- d) Convocar a sesión ordinaria cada mes a todos los miembros del Comité por e-mail y vía telefónica, con el contenido del orden del día, y sesionar de manera extraordinaria previa convocatoria, con por lo menos cinco días anticipados.
- e) Preparar el ó los planes operativos y estratégicos que el centro requiera para el arranque de sus operaciones y darlos a conocer al Comité de investigación.
- f) Desarrollar e impulsar programas que aporten la consecución de objetivos y propósitos del Centro de conformidad al Título II del presente Estatuto sobre sus Fines y Actividades artículo 17, literales a) - h).
- g) Buscar recursos financieros, tecnológicos y de asistencia técnica que el Centro requiera para el normal cumplimiento de sus objetivos, ya sean estos dentro y fuera del país.

- h) Presentar al Comité de Investigación el Presupuesto anual de operaciones para ser aprobado.
- i) Elaborar un informe anual con el desarrollo de las actividades y logros alcanzados por el Centro y presentarlo al Comité de Investigación.
- j) Implantar las Unidades Operativas que el Centro requiera conforme a su demanda y/o necesidad, previo conocimiento y aprobación del Comité.
- k) Establecer condiciones de reclutamiento y evaluación del personal a su cargo.
- l) Contratar un(a) secretario(a) para el apoyo y cumplimiento de tareas designadas por el Director en el Nivel Auxiliar.
- m) Contratar un(a) contador(a) para el Nivel Auxiliar, sin relación de dependencia para elaborar los balances y registros contables respectivos y dar cumplimiento a lo dispuesto en el Título III con respecto a derechos y obligaciones del Centro.
- n) Nombrar al personal del Nivel Operativo que serán los Directores de cada Unidad Operativa encargados del cumplimiento y manejo de proyectos, investigaciones que requiera el Centro, de preferencia con lo dispuesto en el Título II en su artículo 18, literales a), b), c) y d) del presente Estatuto; a través de un perfil por

competencias de conformidad con las demandas de cada unidad operativa.

- o) Aprobar la contratación de profesionales y personal evaluado técnicamente por los Directores de cada Unidad para dirigir los programas y servicios que el Centro ofrezca.
- p) Supervisar el trabajo de los Niveles Auxiliar, de Apoyo y Operativo.
- q) Gestionar el acceso a los estamentos universitarios que las Unidades requieran para el correcto desempeño del Centro.
- r) Dar a conocer al Comité de Investigación sobre el financiamiento de programas o proyectos del Centro para su posterior ejecución.
- s) Poner en conocimiento del Comité de Investigación, la suscripción de contratos y convenios con personas naturales o jurídicas, con profesores o investigadores ajenos a la PUCESA.
- t) Recibir las sugerencias y comentarios que las Unidades Operativas recauden de clientes externos; para su análisis y posterior mejora en los productos y servicios del Centro.
- u) Establecer el ordenamiento para que un miembro del CTT asuma la Dirección Ejecutiva en caso de ausencia temporal.

- v) Ofertar la existencia del Centro a través de diversos medios los servicios disponibles, objetivos primordiales del Centro, proyectos ó investigaciones realizadas, entidades que colaboren con el Centro, e información de contactos, etc.

- w) Vincular a través del Centro y sus diversos niveles administrativos el cumplimiento de lo referido en el Reglamento General del Personal Académico de la PUCE, artículos 14 literal a), 19 literal a) e) y 23 literal a); los cuales evocan la responsabilidad y compromiso del personal académico para favorecer actividades de extensión e investigación conforme a los objetivos de la PUCESA.

CAPITULO TRES

DEL NIVEL AUXILIAR Y DE APOYO

Art. 31.- El Nivel Auxiliar estará conformado por el personal financiero, administrativo y de servicios que contrate el Centro, aclarando también que los estudiantes pueden ser reclutados al amparo de las horas de extensión (sin relación laboral), para organizar y registrar los movimientos contables del Centro, labores de secretaría y demás tareas designadas por el Ejecutivo con la finalidad de agilizar las funciones administrativas.

- a) A partir de los estudios de mercado realizados y demandas identificadas por el Centro; El Director deberá dar inicio al ciclo productivo en coordinación con las otras Unidades Operativas y aprobaciones del Director Ejecutivo.
- b) Ser el responsable de coordinar, supervisar: el diseño del producto, proceso, planeación de la producción, y las consecuentes adquisiciones que la Unidad requiera bajo la autorización del Ejecutivo.
- c) Solicitar al Director Ejecutivo, la contratación de personal calificado en su área para el desarrollo y ejecución de los procesos productivos; sugiriendo por escrito una nómina pre-seleccionada.

Del Director de la Unidad Comercialización

Art. 38.- Estará al frente de la Unidad de Comercialización su Director quién informará al Ejecutivo; será responsable del normal desarrollo de la Unidad a través de las siguientes funciones:

- a) Plantear y diseñar el Plan de comercialización, marketing y servicio al Cliente del Centro y los proyectos delegados por el Ejecutivo.
- b) Organizar y ejecutar de manera diligente los procesos de comercialización encauzando los objetivos, misión y visión del Centro.

- c) Impulsar la promoción y publicación de los diversos productos y servicios que el Centro ofrezca.
- d) Indagar y desarrollar nuevas plazas de mercado para el Centro y sus Unidades.
- e) Participar sobre los estudios e investigaciones de mercado realizados, a las diferentes Unidades Operativas del Centro.
- f) Solicitar al Director Ejecutivo, la contratación de personal calificado para el desarrollo y ejecución de los procesos comerciales; sugiriendo por escrito una nómina pre-seleccionada.

Art. 39.- Las Unidades Operativas que el Centro requiera conforme a su demanda y/o necesidad serán implantadas por el Director Ejecutivo previa aprobación del Comité para su apertura y desempeño en el CTT-PUCESA.

DE LA UNIDAD DE EMPRENDIMIENTO

Art. 40.- El funcionamiento de la Unidad de Emprendimiento, tendrá como propósito la implementación y desarrollo de nuevas ideas de negocio, de bienes o servicios con la finalidad de incubarlos y posteriormente tengan vida autónoma.

DE LA UNIDAD DE SERVICIOS

Art. 41.- El objetivo principal de esta Unidad será la de vincular la labor universitaria del saber con la necesidad social, a través de servicios como seminarios, consultorías, talleres y capacitaciones que el Centro oferte.

DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

Art. 42.- Su finalidad será cumplir con uno de los objetivos del plan estratégico de la universidad relativo a la generación de ciencia y tecnología a través de la creación de productos haciendo del saber un instrumento de desarrollo de la sociedad.

DE LA UNIDAD DE COMERCIALIZACIÓN

Art. 43.- Busca lograr que el producto llegue a manos del cliente en condiciones óptimas en términos de calidad, competitividad y tiempos; a través del estudio e investigación continuo del mercado.

TITULO IV

ORGANIZACIÓN Y FINANCIAMIENTO

DE LA ORGANIZACIÓN

Art. 44.- En su efecto el CTT-PUCESA trabajará adscrito al Prorectorado brindando apoyo al proceso organizacional de su Universidad, para favorecer la causa de su misión como se propone en el último organigrama estructural vigente (aprobado por Consejo Directivo el 16 de mayo del 2007 – Ver Anexo C4).

DEL FINANCIAMIENTO

Art. 45.- De conformidad a la Ley de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías. El Centro, para iniciar su funcionamiento recibirá una sola y exclusiva aportación de la Institución de educación Superior que la creare en este caso la PUCESA, a la que se sumarán los aportes conseguidos por sus promotores, constituyendo su capital fundacional.

Art. 46.- EL CTT-PUCESA se registrá por el principio de autofinanciamiento, y por lo tanto no podrá participar de rentas provenientes del Presupuesto General del Estado.

Art. 47.- Logrará acceder a financiamiento directo de programas o proyectos de investigación, utilizando los recursos provenientes del Fondo de Fomento de la Educación Técnica y Tecnológica, que será regulado por la ley que se expedirá al efecto; los institutos técnicos y tecnológicos, según la Ley de Educación Superior y la CICYT (Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica).

Art. 48.- Al mismo tiempo la Ley de Educación Superior, afirma que los Centros de educación superior asignarán obligatoriamente en sus presupuestos un porcentaje dirigido a programas y proyectos de investigación, actividades culturales, publicaciones y posgrados. Para lo cual, el CONESUP velará por la aplicación de esta disposición.

TITULO V

DE LA DISOLUCION

Art. 49.- Únicamente el Comité de Investigación previa auditoria financiera y de gestión por parte de la Universidad, podrán elaborar y aprobar la resolución que disuelva el CTT-PUCESA.

DISPOSICION TRANSITORIA

En lo que sea del caso se aplicarán las normas de la Ley de Propiedad Intelectual y más Leyes conexas.

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Dentro del entorno que concierne al CTT adscrito a la PUCESA, esta el criterio de su máximo personero el Dr. Manuel Corrales Pascual, S. I Rector de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, quien manifestó en una entrevista su interés y apoyo por el desarrollo educacional en la sede de Ambato. Igualmente, mediante encuesta se presentan los resultados obtenidos en las empresas del Cantón Ambato, referente a su situación interna y necesidades.

4.1 Entrevista al Rector de la PUCE Dr. Manuel Corrales Pascual, S. I

Sin lugar a duda, la investigación constituye el deber y parte de la responsabilidad social de la universidad con el medio que la rodea. Incursionar en el tema de investigación es vital para el desarrollo y crecimiento de nuestro país, sociedad y universidad. Para el Doctor Corrales, la investigación puede ser promovida en cualquier entorno donde exista el interés, sin importar si hubieren ramas experimentales dentro del campus universitario. El único requisito debe ser el afán por servir a la comunidad, de allí que los directivos y docentes de la universidad deben

asumir el compromiso junto con los alumnos para poder responder ante el desarrollo del conocimiento. Se espera que este año la PUCESA de un paso emprendedor en el avance de investigación, no solo en infraestructura sino también en ampliar sus horizontes a través de estas herramientas.

4.2 Encuestas

Se procedió a aplicar las encuestas a las empresas del Cantón Ambato tomando como referencia la muestra de la población en los datos del Servicio de Rentas Internas y la Superintendencia de Compañías del año 2006 (Anexo A2):

Pregunta No 1.- La actividad de su empresa es

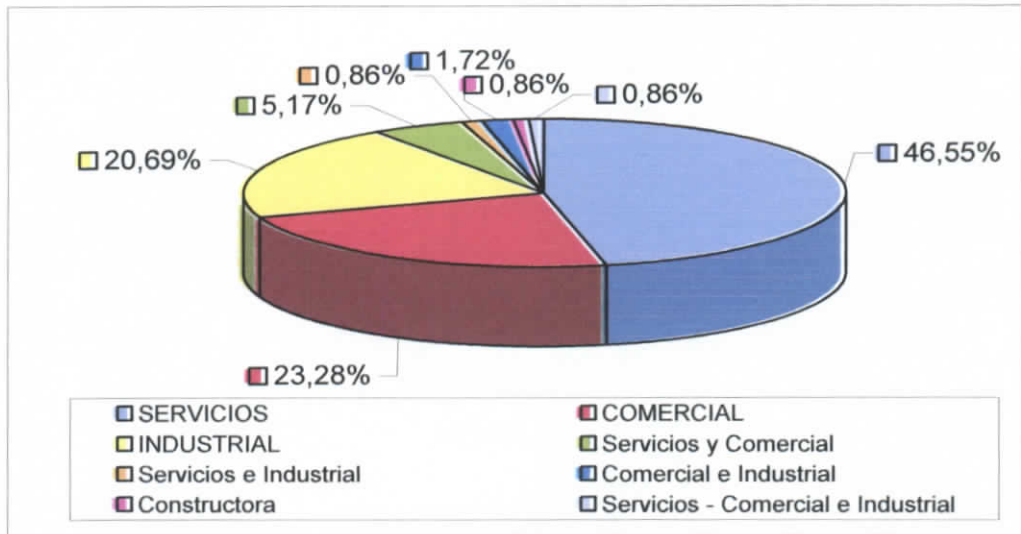
Tabla No 4.1
Actividad Empresarial

		EMPRESAS	%
a	SERVICIOS	54	46,55
b	COMERCIAL	27	23,28
c	INDUSTRIAL	24	20,69
OTROS CRITERIOS			
	Servicios y Comercial	6	5,17
	Servicios e Industrial	1	0,86
	Comercial e Industrial	2	1,72
	Constructora	1	0,86
	Servicios – Comercial e Industrial	1	0,86
		116	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.1
Actividad Empresarial



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de empresas encuestadas, el 47% se dedica a brindar servicios, el 23% mantiene una actividad comercial, y el 21% son empresas industriales. Además de estas tres, se hallaron empresas que consideran su actividad como mixta, así el 5% corresponde a empresas que brindan servicios y al mismo tiempo son comerciales; el 2% son industriales y comerciales, el 1% servicios e industriales, construcción y finalmente las tres actividades de servicios, industrial y comercial.

Pregunta No 2.- ¿Su empresa está organizada por?

Tabla No 4.2

Modo de organización en las empresas

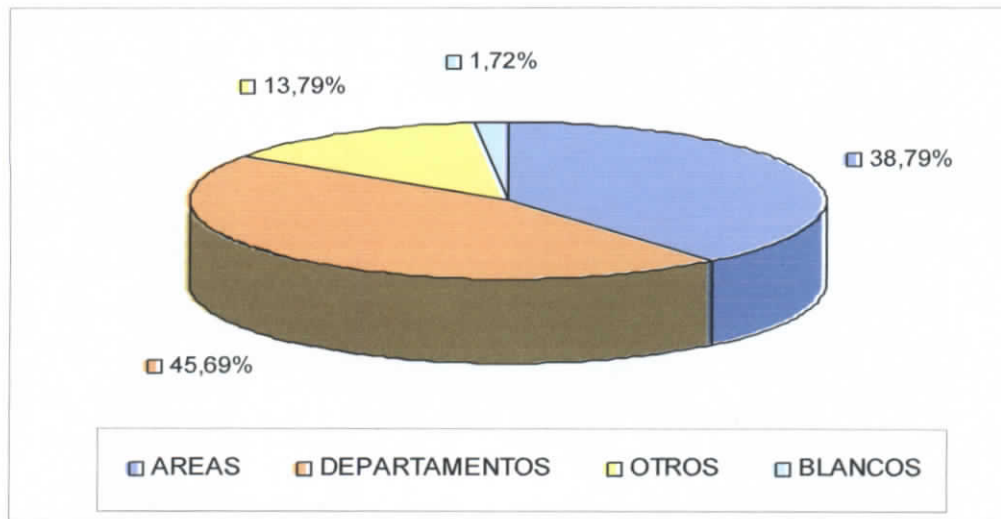
		EMPRESAS	%
a	AREAS	45	38,79
b	DEPARTAMENTOS	53	45,69
c	OTROS	16	13,79
	BLANCOS	2	1,72
		116	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.2

Tipos de organización en las Empresas



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

De la totalidad de empresas encuestadas, el 46% mantienen una organización por departamentos, un porcentaje menor de 39% se encuentra

dividido en áreas, el 14% mantienen otro tipo de organización y por último el 2% no dio respuesta alguna.

Pregunta No 3.- ¿Cuáles son las principales dificultades por área o departamento que se presentan al elaborar las tareas?

Tabla No 4.3

Principales dificultades por área o departamento en las empresas

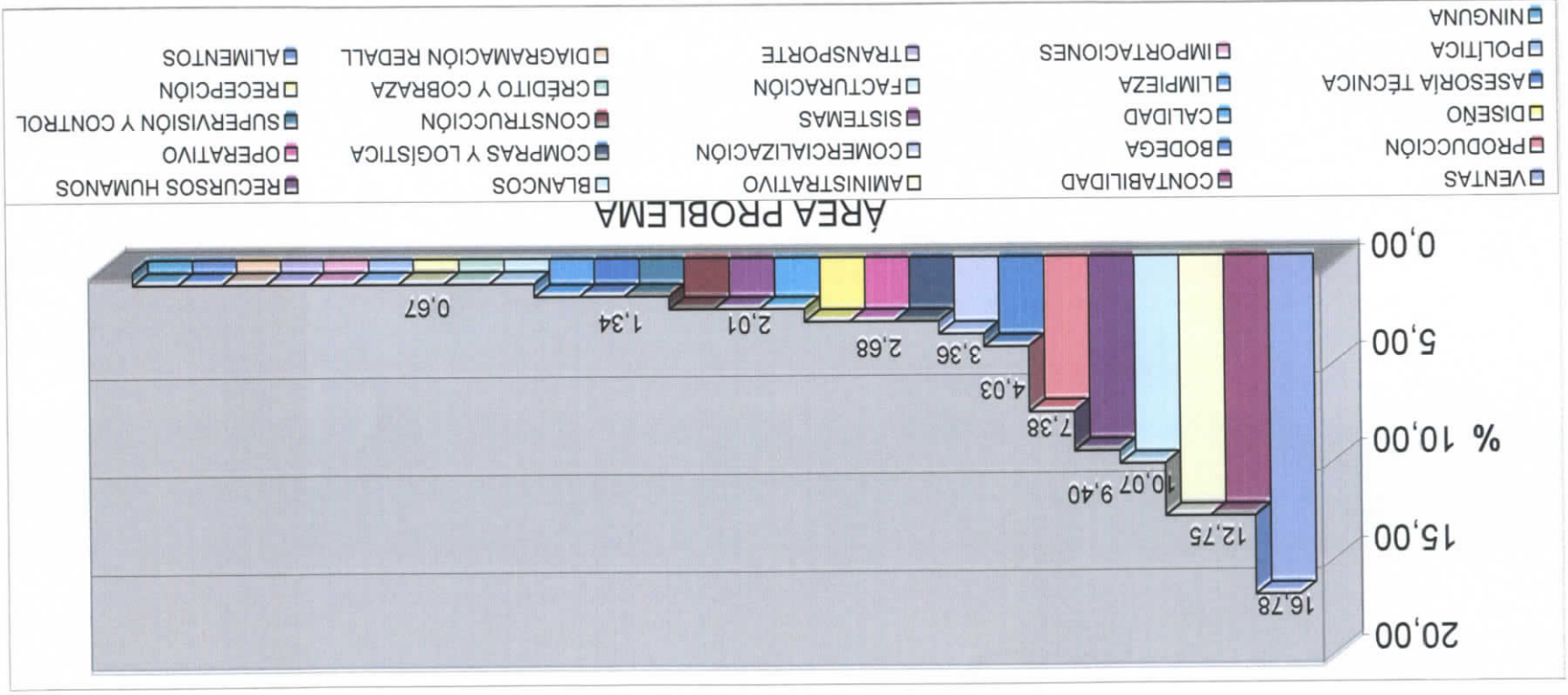
	ÁREA PROBLEMA	EMPRESAS	%
1	VENTAS	25	16,78
2	ADMINISTRATIVO	19	12,75
3	CONTABILIDAD	19	12,75
4	BLANCOS	15	10,07
5	RECURSOS HUMANOS	14	9,40
6	PRODUCCIÓN	11	7,38
7	BODEGA	6	4,03
8	COMERCIALIZACION	5	3,36
9	COMPRAS Y LOGISTICA	4	2,68
10	OPERATIVO	4	2,68
11	DISEÑO	4	2,68
12	CALIDAD	3	2,01
13	SISTEMAS	3	2,01
14	CONSTRUCCIÓN	3	2,01
15	SUPERVISIÓN Y CONTROL	2	1,34
16	ASESORÍA TÉCNICA	2	1,34
17	TRANSPORTE	2	1,34
18	FACTURACIÓN	1	0,67
19	CREDITO Y COBRANZA	1	0,67
20	RECEPCION	1	0,67
21	POLÍTICA	1	0,67
22	IMPORTACIONES	1	0,67
23	LIMPIEZA	1	0,67
24	DIAGRAMACIÓN REDALL	1	0,67
25	ALIMENTOS	1	0,67
26	NINGUNA	1	0,67
	ENCUESTAS	116	100
	RESPUESTAS	149	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.3

Principales dificultades por área o departamento de las empresas del cantón Ambato



Fuente: Encuestas
Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de encuestas, se observa que el 17% de empresas tienen problemas en ventas, otros como contable y administrativa con el 13%; seguido por recursos humanos con 9%, producción el 7%; con el 4% tenemos a bodega, comercialización con el 3% seguido de porcentajes menores como 3% en las áreas de: compras y logística, operativa y diseño, con el 2% tenemos calidad, sistemas y construcción, el 1% corresponde a supervisión y control, asesoría técnica y transporte, y un menor porcentaje de 1% con otros problemas. Por último el 10% de encuestas no emitieron criterio alguno.

- **Área Ventas**

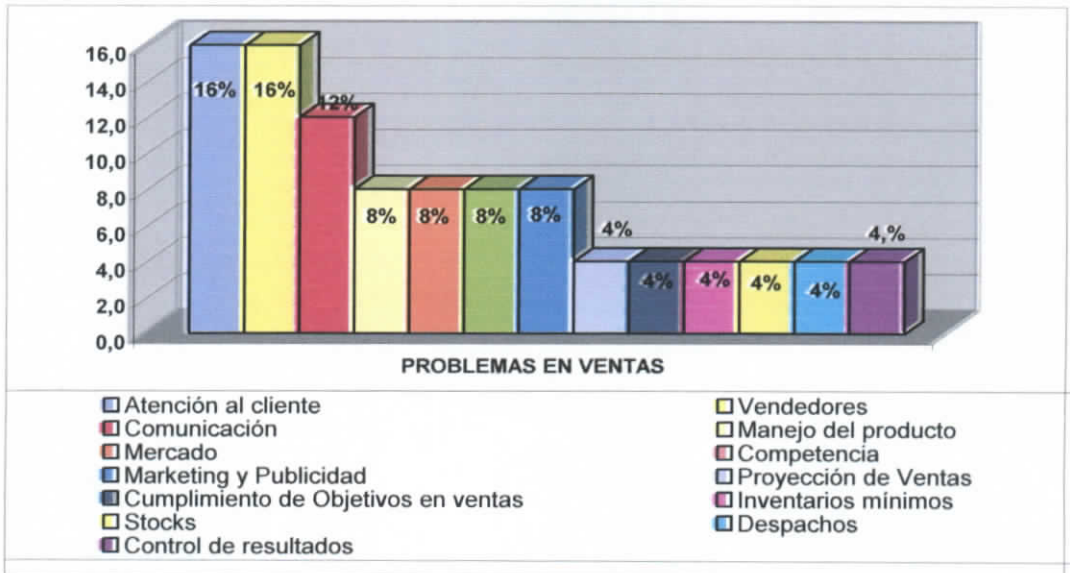
Tabla No 4.3.1
Problemas en Ventas

PROBLEMA	EMPRESAS	%
Atención al cliente	4	16,0
Vendedores	4	16,0
Comunicación	3	12,0
Manejo del producto	2	8,0
Mercado	2	8,0
Competencia	2	8,0
Marketing y Publicidad	2	8,0
Proyección de ventas	1	4,0
Cumplimiento de objetivos	1	4,0
Inventarios mínimos	1	4,0
Stocks	1	4,0
Despachos	1	4,0
Control de resultados	1	4,0
	25	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.3.1
Problemas del área Ventas



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Dentro del área ventas encontramos el 16% en problemas de atención al cliente, 16% vendedores, 12% en comunicación, 8% manejo del producto, mercado, competencia y marketing – publicidad. Seguidos con un 4% están: Proyección de ventas, cumplimiento de objetivos en ventas, inventarios mínimos, stocks, despachos y control de resultados.

- Área Administrativa

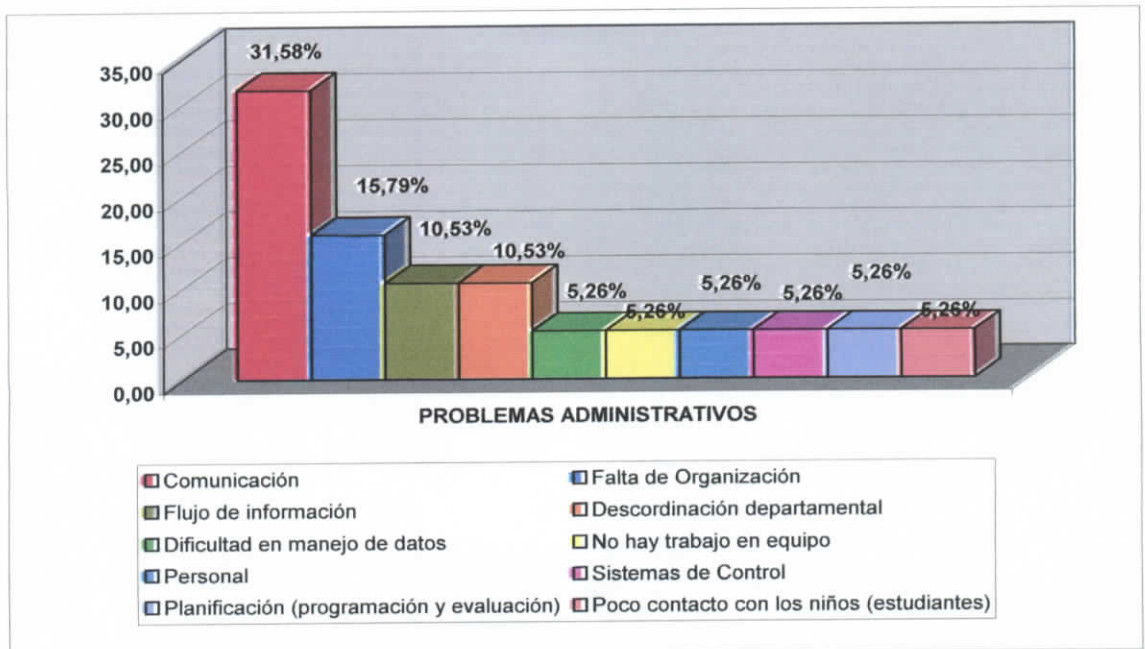
Tabla N° 4.3.2
Problemas Administrativos

PROBLEMA	EMPRESAS	%
Comunicación	6	31,58
Falta de Organización	3	15,79
Flujo de información	2	10,53
Descoordinación departamental	2	10,53
Otros (6)	6	31,56
	19	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.3.2
Problemas en áreas Administrativas



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Dentro del área administrativa, el 32% representa la comunicación, 16% la falta de organización, 11% el mal flujo de información y la descoordinación departamental; finalmente la dificultad en manejo de datos, falta de trabajo en equipo, personal, sistemas de control, planificación, con el 5% cada uno.

- **Área de Contabilidad**

Tabla No 4.3.3
Problemas en Contabilidad

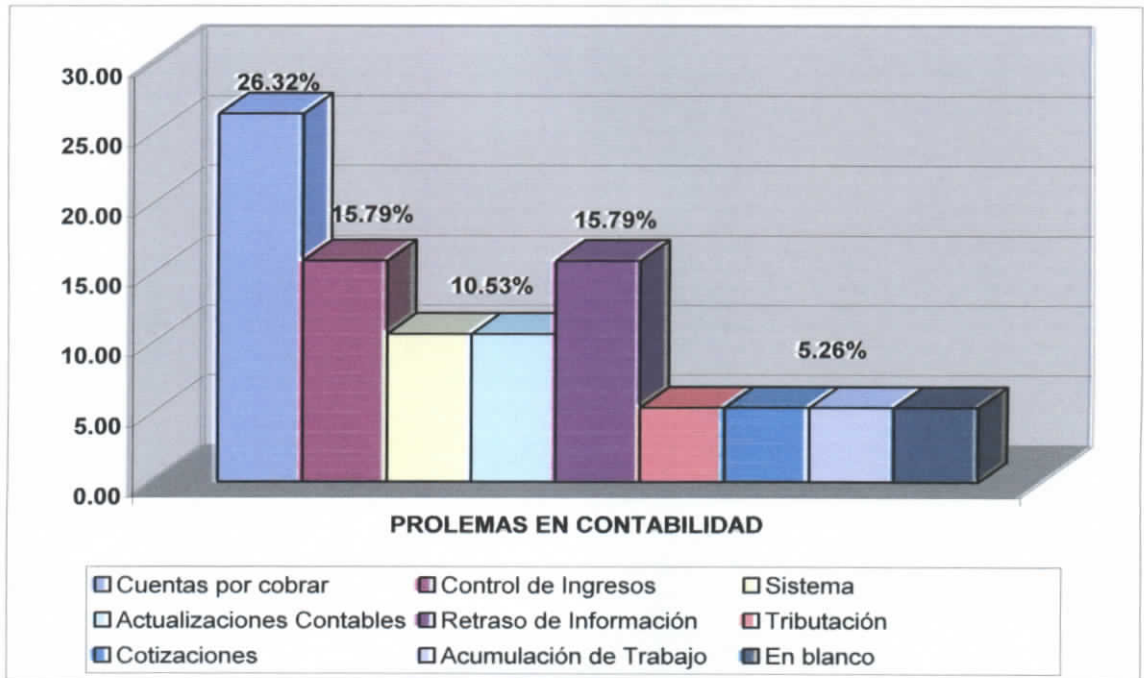
PROBLEMA	EMPRESAS	%
Cuentas por cobrar	5	26.32
Control de Ingresos	3	15.79
Sistema	2	10.53
Actualizaciones Contables	2	10.53
Retraso de Información	3	15.79
Tributación	1	5.26
Cotizaciones	1	5.26
Acumulación de Trabajo	1	5.26
En blanco	1	5.26
	19	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.3.3

Problemas en área Contabilidad



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Dentro del área de Contabilidad el 23% representa a cuentas por cobrar, 12% en control de ingresos, sistemas y actualizaciones contables, 18% retraso de información y el 6% en tributación, cotizaciones, acumulación de trabajo, y respuestas en blanco.

- Área Recursos Humanos

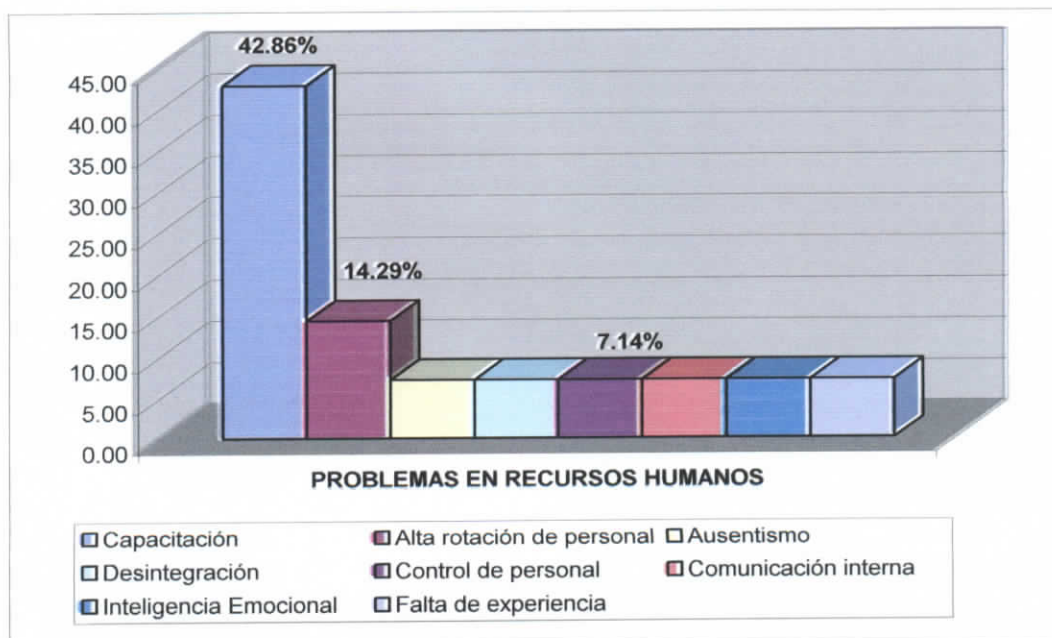
Tabla N° 4.3.4
Problemas de Recursos Humanos

PROBLEMA	EMPRESAS	%
Capacitación	6	42.86
Alta rotación de personal	2	14.29
Ausentismo	1	7.14
Desintegración	1	7.14
Control de personal	1	7.14
Comunicación interna	1	7.14
Inteligencia Emocional	1	7.14
Falta de experiencia	1	7.14
	14	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.3.4
Principales problemas de RRHH



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del total encuestado, la capacitación ocupa el 40%, la alta rotación de personal el 13% seguidos del 7% por ausentismo, desintegración, escaso control de personal, comunicación interna, inteligencia emocional y falta de experiencia.

- **Área Producción**

Tabla N° 4.3.5
Problemas de Producción

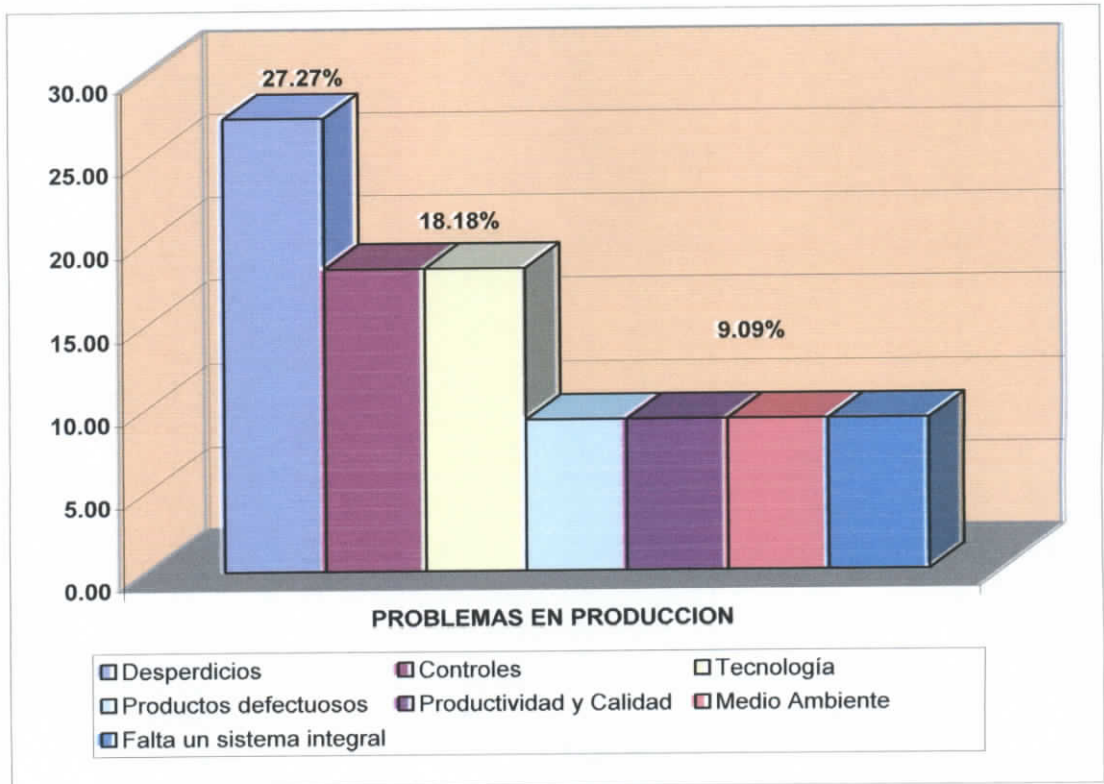
PROBLEMA	EMPRESAS	%
Desperdicios	3	27.27
Controles	2	18.18
Tecnología	2	18.18
Productos defectuosos	1	9.09
Productividad y Calidad	1	9.09
Medio Ambiente	1	9.09
Falta un sistema integral	1	9.09
	11	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.3.5

Principales problemas de Producción



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del total de empresas encuestadas, producción representa el 7% de los problemas; el 15% para controles y tecnología, 23% desperdicios, 8% productos defectuosos, lineamiento a estrategias, productividad y calidad, educación y cultura, medio ambiente y finalmente falta de un sistema integral

- Área Bodega

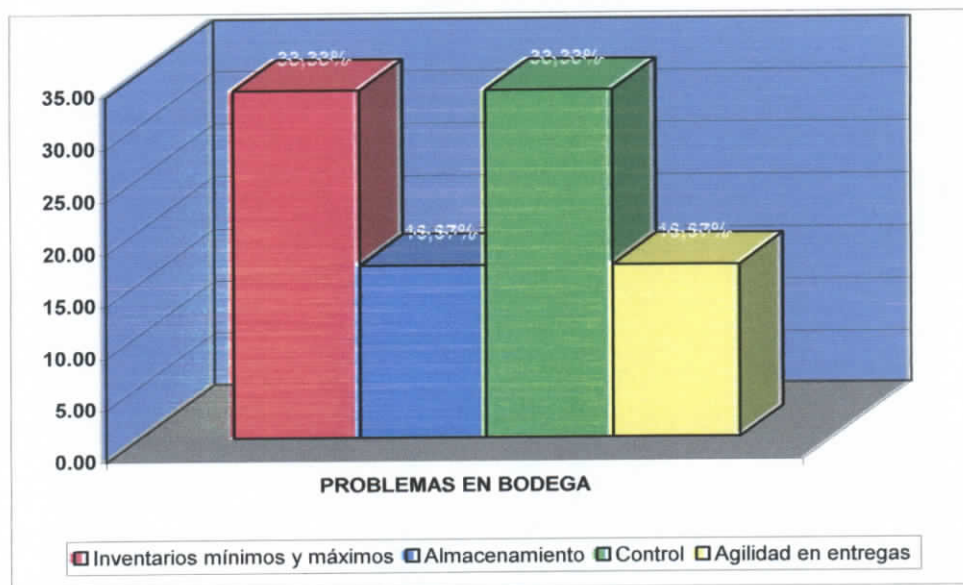
Tabla N° 4.3.6
Problemas en Bodega

PROBLEMA	EMPRESAS	%
Inventarios mínimos y máximos	2	33,33
Almacenamiento	1	16,67
Control	2	33,33
Agilidad en entregas	1	16,67
	6	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.3.6
Principales problemas en Bodega



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de problemas, bodega representa el 4%; en donde inventarios mínimos y máximos representa el 33%, almacenamiento 17%, controles 33%, y falta de agilidad en entregas 17%.

Pregunta No 4.- ¿Cómo soluciona Ud los problemas que se presentan en las áreas o departamentos anteriormente señalados?

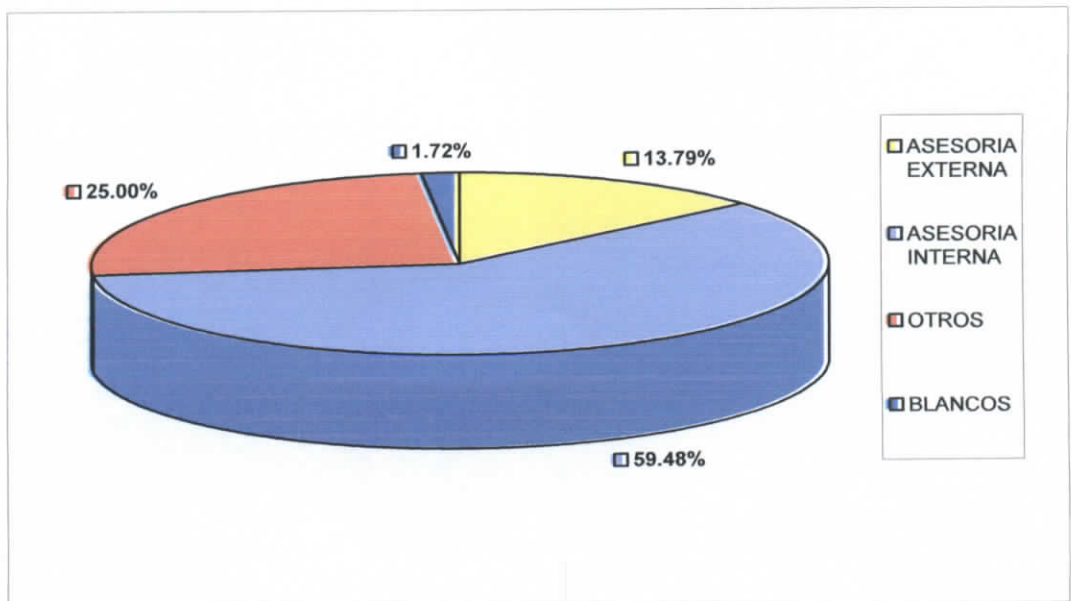
Tabla N° 4.4
Solución de problemas en las empresas del Cantón Ambato

		EMPRESAS	%
a	ASESORÍA EXTERNA	16	13,79
b	ASESORÍA INTERNA	69	59,48
c	OTROS	29	25,00
	BLANCOS	2	1,72
		116	100

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.4
Tipo de consultaría en las empresas



Fuente: Encuesta
Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

De una muestra de 116 encuestas efectuadas, se obtiene un porcentaje alto de 59% en donde las empresas del Cantón Ambato resuelven sus problemas mediante asesoría interna, un 14% contratan servicios externos, mientras que el 25% manejan otros métodos, entre ellos asesorías mixtas. El 2% de encuestas corresponde a preguntas sin respuesta.

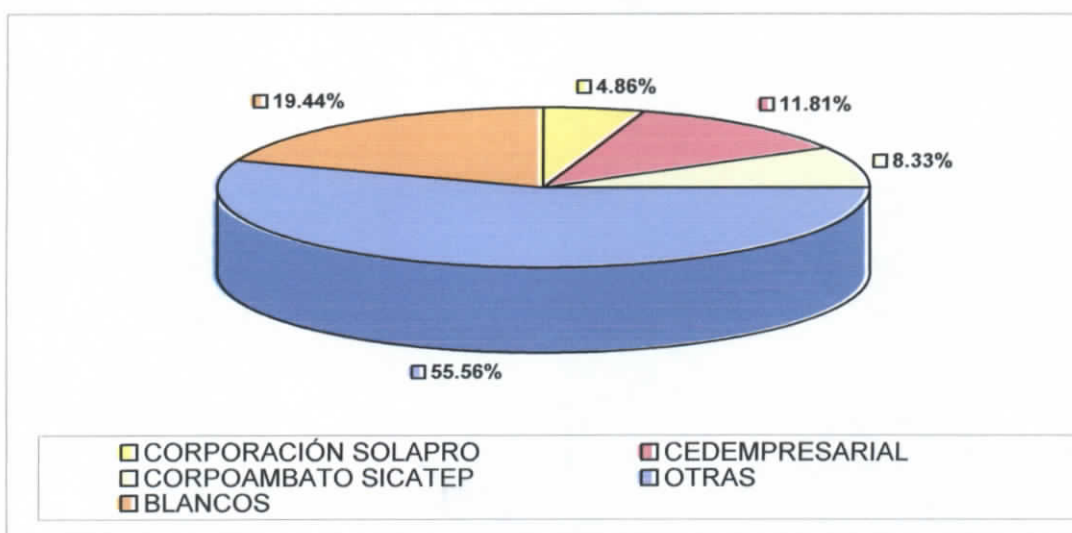
Pregunta No 5.- ¿Qué instituciones le brindan asesoría?

Tabla N° 4.5
Instituciones que imparten asesoría

		EMPRESAS	%
a	CORPORACIÓN SOLAPRO	7	4,86
b	CEDEMPRESARIAL	17	11,81
c	CORPOAMBATO SICATEP	12	8,33
D	OTRAS	80	55,56
	BLANCOS	28	19,44
	ENCUESTAS	116	100
	RESPUESTAS	144	

Fuente: Encuestas
Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.5
Consultores que brindan asesoría



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de empresas encuestadas, un 5% contratan los servicios de la CORPORACIÓN SOLAPRO, un 12% de CEDEMPRESARIAL, el 8% de CORPOAMBATO SICATEP, un porcentaje alto de 56% indica que contratan los servicios de otras instituciones o empresas consultoras y por último el 19% corresponde a preguntas en blanco.

Pregunta No 6.- ¿Con qué frecuencia usted requiere de asesoría?

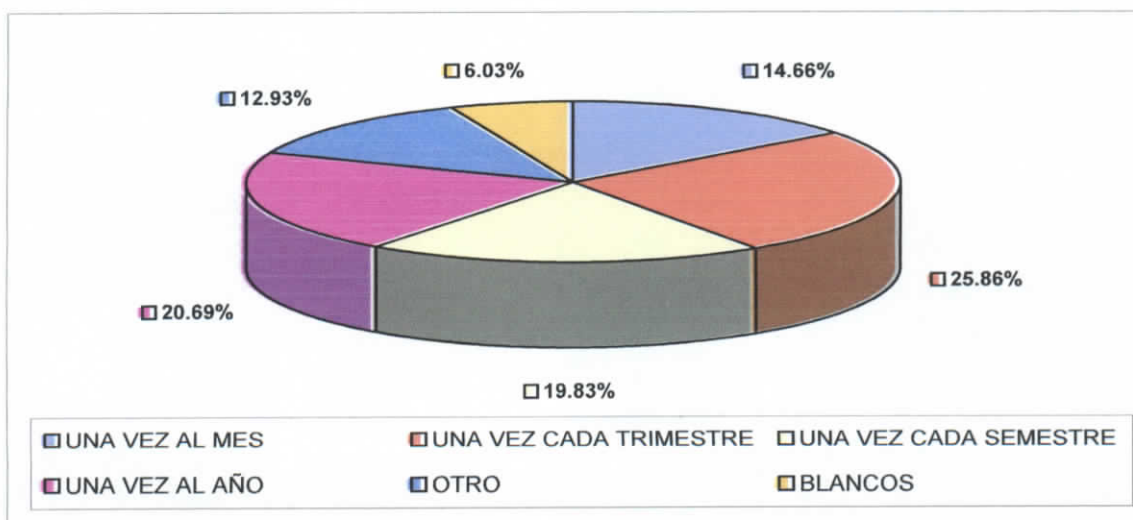
Tabla N° 4.6
Frecuencia en la necesidad de asesoría

		EMPRESAS	%
a	UNA VEZ AL MES	17	14,66
b	UNA VEZ CADA TRIMESTRE	30	25,86
c	UNA VEZ CADA SEMESTRE	23	19,83
d	UNA VEZ AL AÑO	24	20,69
e	OTRO	15	12,93
	BLANCOS	7	6,03
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.6
Frecuencia en contratación de asesorías



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del total encuestado; la frecuencia en contratación de asesorías varía de una vez al mes con 15%, una vez cada trimestre 26%, una vez cada semestre 20%, una vez al año 21%, otras frecuencias 13% donde predomina el criterio “todo el tiempo”, y blancos 6, %

Pregunta No 7.- ¿Qué tiempo promedio han durado las asesorías?

Tabla N° 4.7
Duración de asesorías

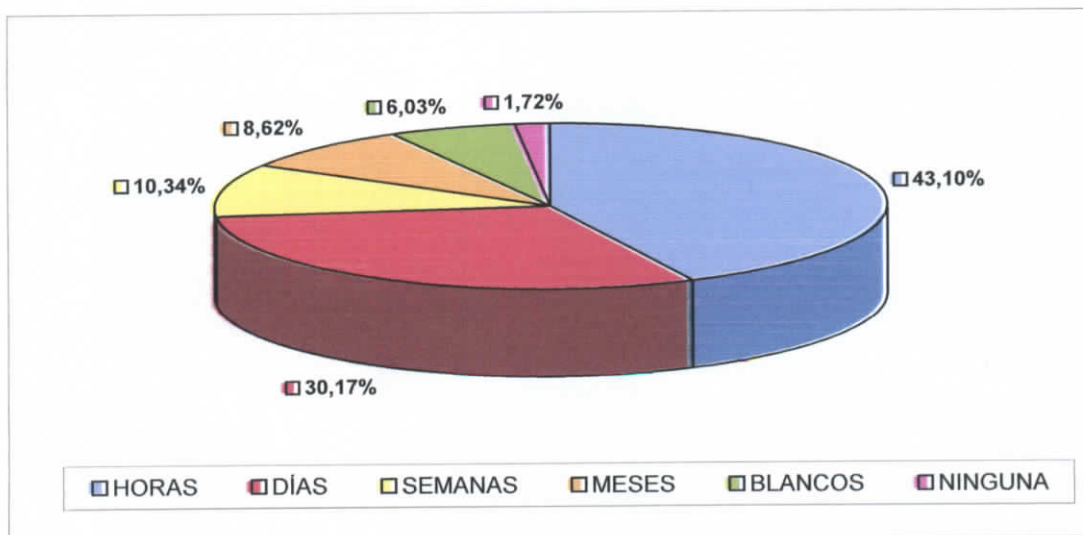
		EMPRESAS	%
a	HORAS	50	43,10
b	DIAS	35	30,17
c	SEMANAS	12	10,34
d	MESES	10	8,62
	BLANCOS	7	6,03
	NINGUNA	2	1,72
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.7

Duración estimada de asesorías en las empresas



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Al analizar el tiempo promedio que han durado las asesorías, tenemos que el 43% de las empresas encuestadas contratan bajo la modalidad de horas, el 30% indica una duración de días, luego en menor porcentaje de 10% correspondiente a semanas, seguido de un 9% indicando que han durado en promedio meses. El 6% corresponde a preguntas sin respuesta y por último el 2% manifiesta que ninguna de las opciones propuestas encaja con su realidad.

Pregunta No 8.- ¿En qué rango de costos fluctúan las asesorías que usted ha contratado?

Tabla N° 4.8
Rango de costos en las asesorías

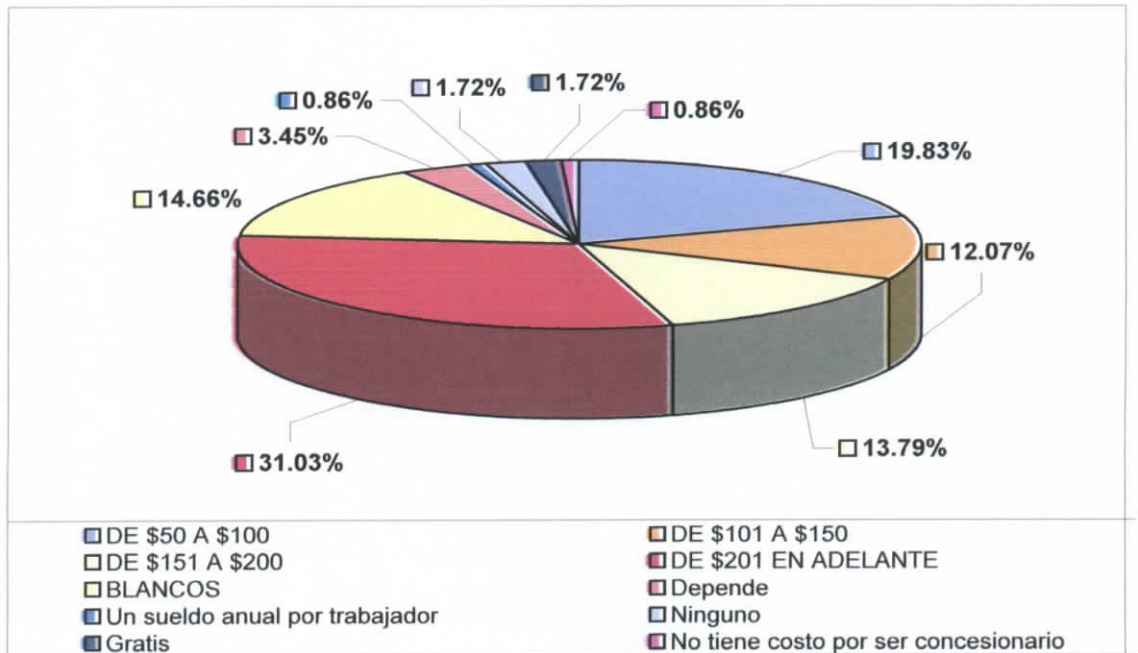
	EMPRESAS	%	
a	DE \$50 A \$100	23	19,83
b	DE \$101 A \$150	14	12,07
c	DE \$151 A \$200	16	13,79
d	DE \$201 EN ADELANTE	36	31,03
CUÁNTO?			
	<i>De \$201 a \$500</i>	9	25,00
	<i>De \$501 a \$1000</i>	1	2,78
	<i>De \$1001 a \$2000</i>	4	11,11
	<i>De \$2001 a \$3000</i>	2	5,56
	<i>De \$3001 a \$4000</i>	2	5,56
	<i>De \$4001 a \$5000</i>	1	2,78
	<i>De \$5001 en adelante</i>	1	2,78
	<i>En blanco</i>	16	44,44
	BLANCOS	17	14,66
	Depende	4	3,45
	Un sueldo anual por trabajador	1	0,86
	Ninguno	2	1,72
	Gratis	2	1,72
	No tiene costo por ser concesionario	1	0,86
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.8

Rango de costos en asesorías contratadas



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

El rango de costos que las empresas desembolsan por este concepto fue de 201 dólares en adelante con el 31%, 50 hasta 100 dólares con el 20%, de 151 a 200 dólares con el 14%, de 101 a 150 dólares que representa el 12%, sin contestar el 15%, con la frase depende el 3%, un sueldo anual por trabajador 1%, ninguno 2%, gratis 2% y sin costo por ser concesionario 1%.

Pregunta No 9.- ¿Qué inconvenientes ha tenido en la contratación de asesorías?

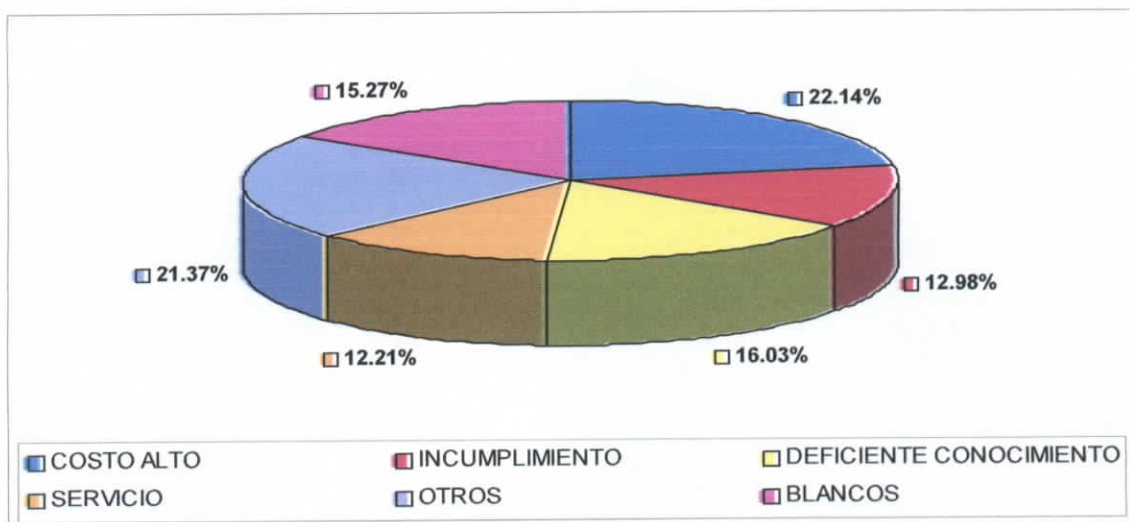
Tabla N° 4.9
Inconvenientes a la hora de recibir asesoría

		EMPRESAS	%
a	COSTO ALTO	29	22,14
b	INCUMPLIMIENTO	17	12,98
c	DEFICIENTE CONOCIMIENTO	21	16,03
d	SERVICIO	6	12,21
e	OTROS	28	21,37
	BLANCOS	20	15,27
	ECUESTAS	116	100
	RESPUESTAS	131	

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.9
Inconvenientes en la contratación de asesorías



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Los principales problemas manifestados al convenir con asesorías fue el alto costo que estas representan constituyendo el 22%, deficiente conocimiento 16%, incumplimiento 13%, servicio pobre 12%, y otros con el 21%.

Pregunta No 10.- ¿Le gustaría contar con los servicios de un Centro de Transferencia y Desarrollo de Ciencia y Tecnología (CTT)?

Tabla N° 4.10
Grado de aceptación de un CTT

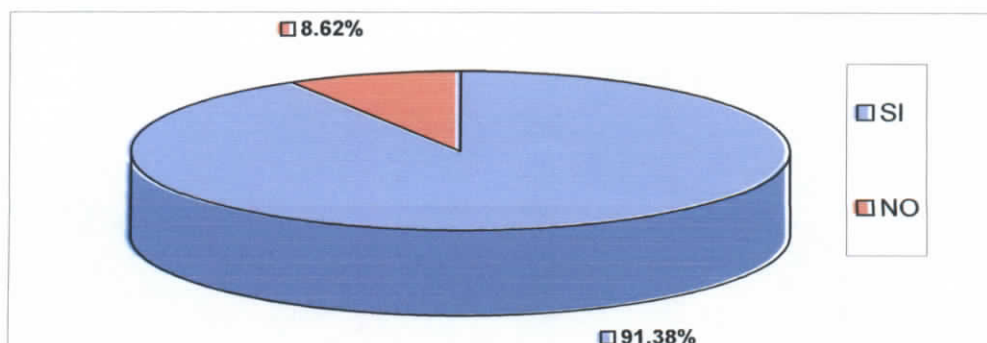
		EMPRESAS	%
a	SI	106	91,38
b	NO	10	8,62
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.10

Grado de aceptación de un CTT por parte de las empresas del Cantón Ambato



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de encuestas efectuadas, el 91% manifiesta que SI le gustaría contar con los servicios de un Centro de Transferencia y Desarrollo de Ciencia y Tecnología, mientras que apenas el 9% señala lo contrario.

Pregunta No 11.- Si su respuesta es SI, ¿que servicios contrataría con mayor frecuencia?

Tabla N° 4.11
Principales servicios de mayor acogida para las empresas

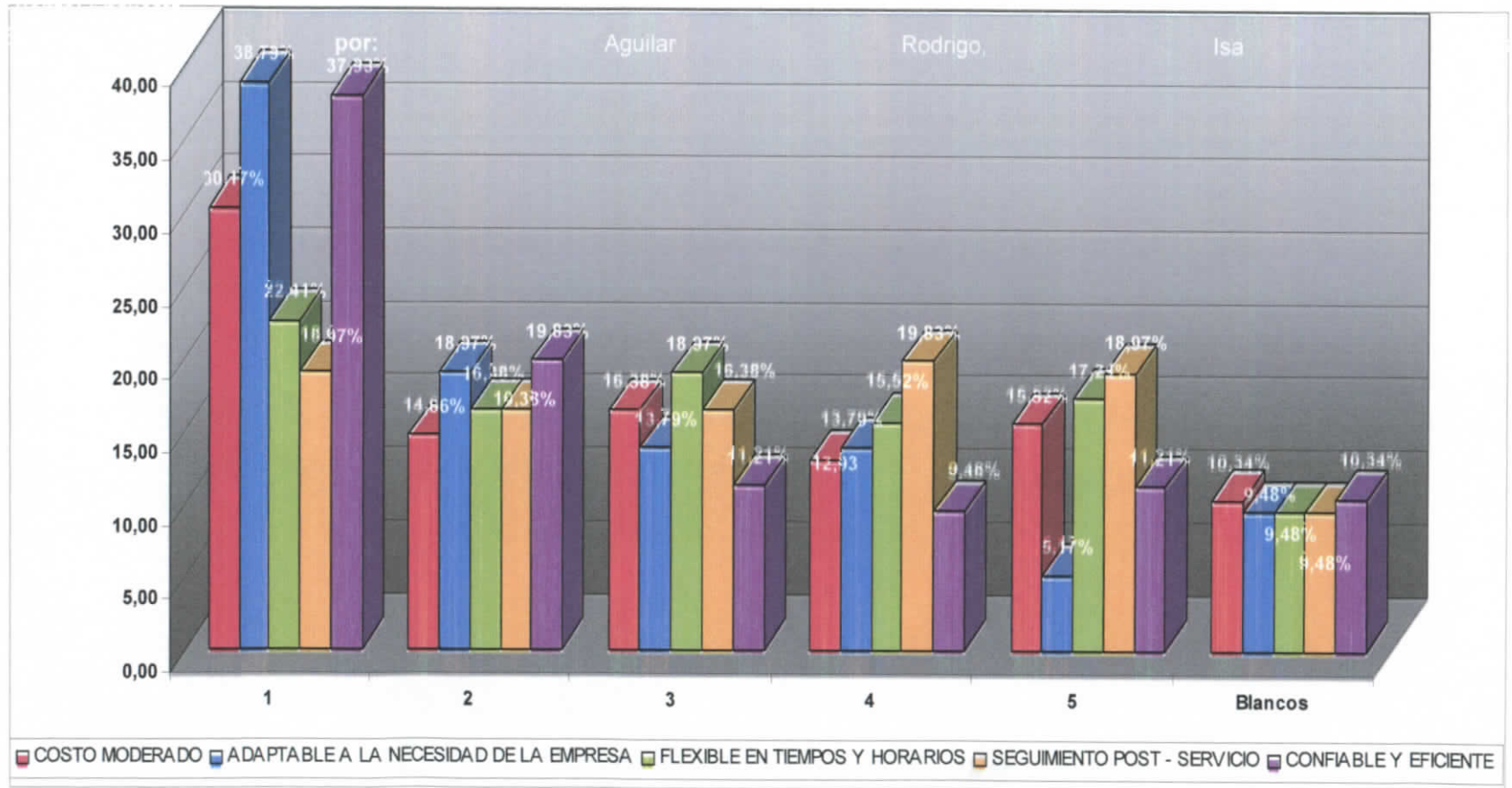
		EMPRESAS	%
a	ASESORÍA TRIBUTARIA	60	15,35
b	CONTABILIDAD	35	9,00
c	MARKETING	48	12,28
d	MANEJO DE PROCESOS	38	10,00
e	TIEMPOS Y MOVIMIENTOS	32	8,18
f	GESTIÓN DE CALIDAD	51	13,04
g	PSICOLOGÍA INDUSTRIAL	28	7,16
h	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS INFORMÁTICOS	23	6,00
i	ASESORÍA EN SISTEMAS	26	6,65
j	DISEÑO DE INTERIORES	5	1,28
k	DISEÑO DE MODAS	5	1,28
l	DISEÑO GRÁFICO	9	2,00
m	DISEÑO DE OBJETOS	5	1,28
n	OTROS	14	3,58
	BLANCOS	12	3,07
	ENCUESTAS	116	100
	RESPUESTAS	391	

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.12

Ponderación de la importancia en las características de una asesoría



Análisis

Las principales características que las empresas señalan en un servicio mejorado, deben ser: Adaptable a la necesidad de la empresa – 39%, Confiable y eficiente - 38%, Costo moderado – 30%, Flexible en tiempos y horarios – 22%, “respectivamente dentro de sus categorías”.

Pregunta No 13.- ¿Qué valor estaría dispuesto a pagar usted por una asesoría que cuente con las características previamente seleccionadas?

Tabla N° 4.13
Valores dispuestos a pagar por una asesoría

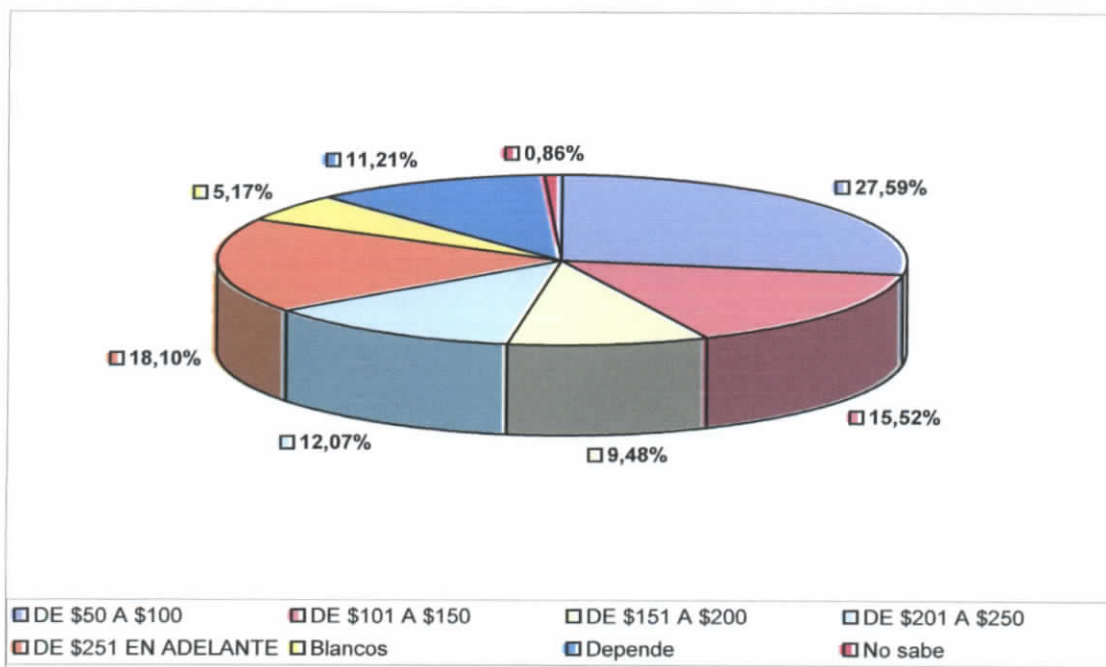
		EMPRESAS	%
a	DE \$50 A \$100	32	27,59
b	DE \$101 A \$150	18	15,52
c	DE \$151 A \$200	11	9,48
d	DE \$201 A \$250	14	12,07
e	DE \$251 EN ADELANTE	21	18,10
	BLANCOS	6	5,17
	Depende	13	11,21
	No sabe	1	0,86
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.13

Valores dispuestos a cancelar por una asesoría con servicio mejorado



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del total encuestado el 27% está dispuesto a cancelar por una asesoría entre 50 y 100 dólares, seguido del 18% a partir de 251 dólares en adelante, luego el 15% entre valores de 101 a 150 dólares, el 12% de 201 a 250 dólares, el 9% de 151 a 200 dólares, 5% no dió respuesta, 11% manifestó que depende, y el 1% no sabe.

Pregunta No 14.- ¿Considera importante que su empresa implemente algún servicio de gestión de la calidad?

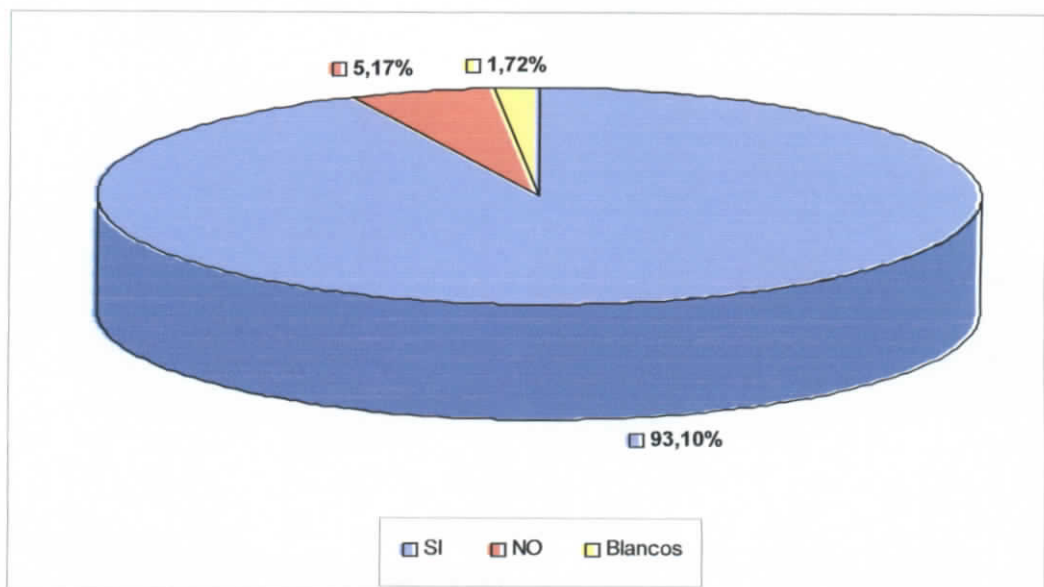
TABLA N° 4.14
Importancia en la implementación de gestión de calidad en las empresas

		EMPRESAS	%
a	SI	108	93,10
b	NO	6	5,17
	Blancos	2	1,72
ENCUESTAS		116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.14
Importancia en la implementación de gestión de calidad en las empresas del Cantón Ambato



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de encuestas, el 93% de empresas manifiesta que si considera importante implementar un servicio de gestión de calidad, mientras que un 5% manifiesta lo contrario. El 2% restante, no supo dar respuesta.

Pregunta No 15.- ¿La empresa está tomando parte de un sistema de gestión de calidad?

Tabla N° 4.15

Grado de participación en sistemas de calidad por parte de las empresas

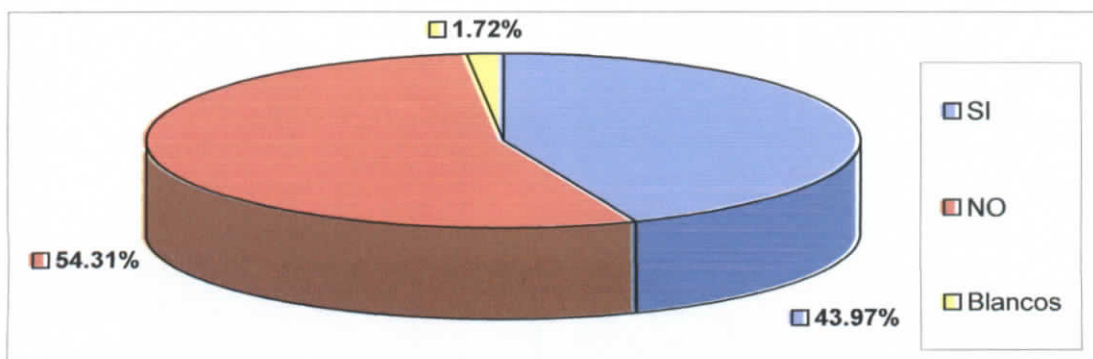
		EMPRESAS	%
a	SI	51	43,97
b	NO	63	54,31
	Blancos	2	1,72
ENCUESTAS		116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.15

Porcentaje de participación en un sistema de gestión de calidad



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de la muestra analizada, el 44% de empresas si está tomando parte de un sistema de gestión de calidad, un porcentaje mayor correspondiente a 54% señala lo contrario, y por último el 2% restante no indica respuesta.

Pregunta No 16.- ¿Estaría dispuesto a apoyar a sus empleados para que reciban formación profesional en el tema de calidad?

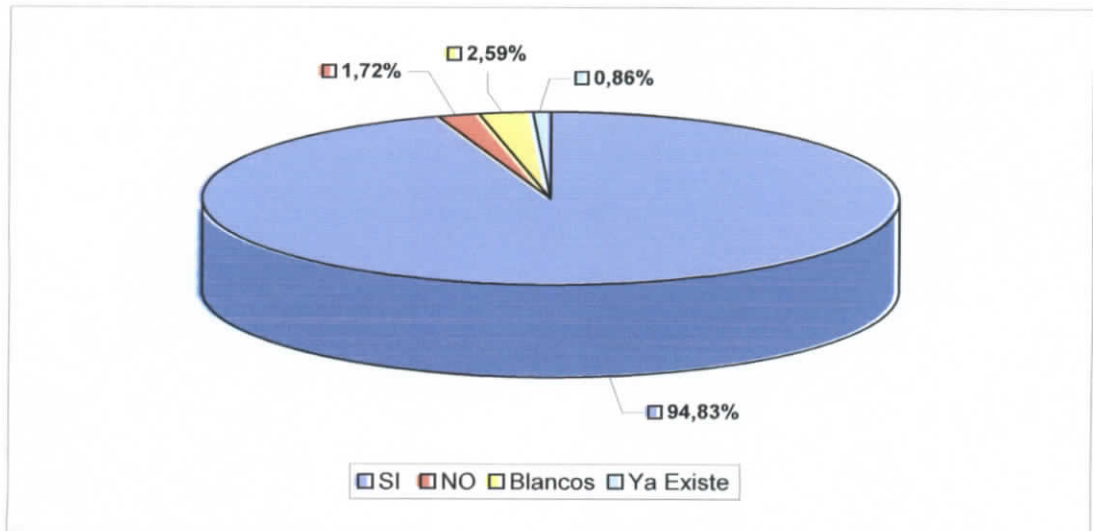
Tabla N° 4.16
Nivel de apoyo en la formación de Calidad a empleados

		EMPRESAS	%
a	SI	110	94,83
b	NO	2	1,72
	Blancos	3	2,59
	Ya Existe	1	0,86
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.16
Grado de apoyo a los empleados en cuanto a formación en temas de Calidad



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Un porcentaje alto de 95% de empresas manifiesta que si estarían dispuestas a apoyar a sus trabajadores en cuanto a su formación en temas de calidad, por otro lado el 2% indica lo contrario. El 1% del total de la muestra señala que ya existe una formación dentro de su empresa y por último el 3% corresponde a preguntas sin respuesta.

Pregunta No 17.- ¿El nivel de productividad en su empresa lo considera?

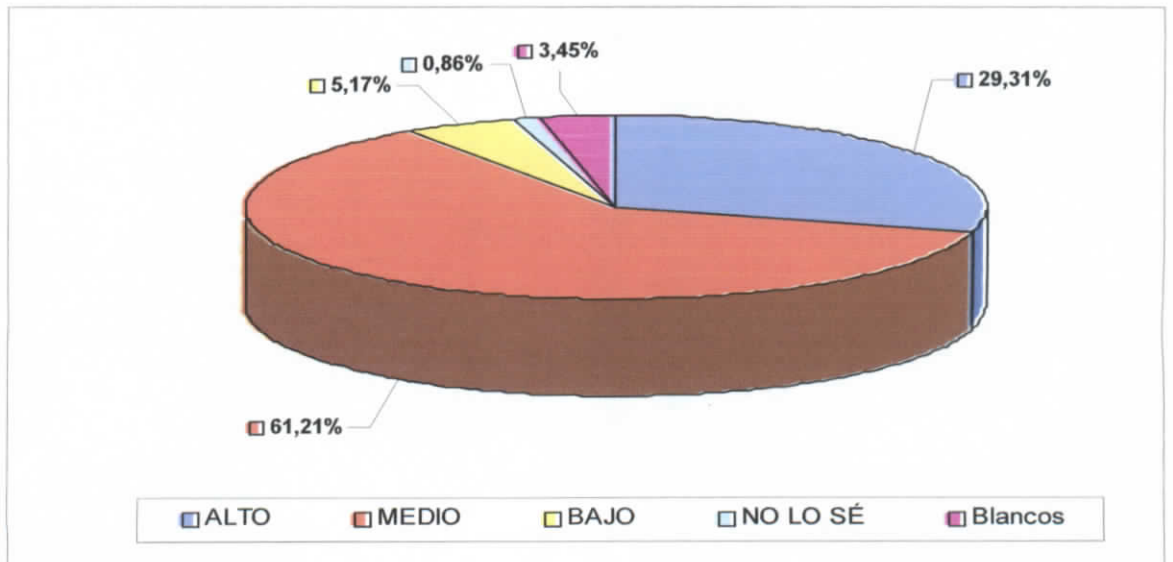
Tabla N° 4.17
Nivel de productividad en las empresas

		EMPRESAS	%
a	ALTO	34	29,31
b	MEDIO	71	61,21
c	BAJO	6	5,71
d	NO LO SÉ	1	0,86
	Blancos	4	3,45
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.17
Nivel de productividad auto considerado por las empresas



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% del total de encuestas efectuadas, el 29% considera que su nivel de productividad es alto, por otro lado el 61% lo categoriza como medio, el 5% tiene un nivel de productividad bajo, el 1% manifiesta que no lo sabe y el 3% restante no da respuesta alguna a esta interrogante.

Pregunta No 18.- ¿Considera importante que se trabaje de manera puntual el tema de productividad en su empresa?

Tabla N° 4.18
Importancia de la implementación del tema productividad

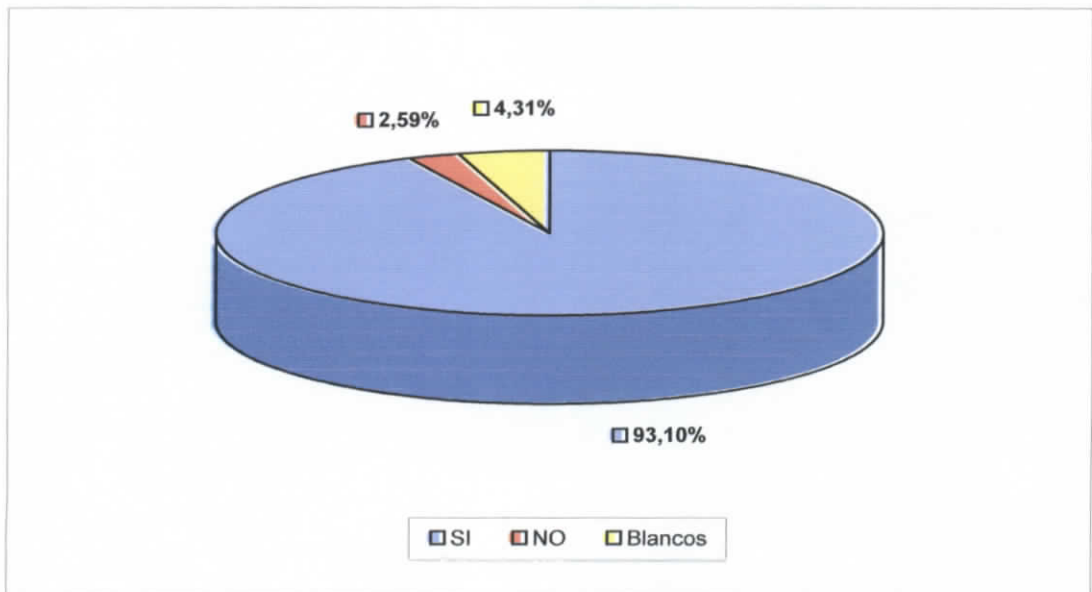
		EMPRESAS	%
a	SI	108	93,10
b	NO	3	2,59
	Blancos	5	4,31
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.18

Grado de importancia en la formación del tema productividad en las empresas



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

En lo relacionado a la importancia de tratar de manera puntual el tema de productividad dentro de las empresas, el 93% señala una respuesta favorable mientras que un 3% manifiesta lo contrario; y por último el 4% restante no emitió respuesta alguna.

Pregunta No 19.- ¿Qué herramientas ocupa para manejo de productividad?

Tabla N° 4.19
Herramientas empleadas para el manejo de productividad

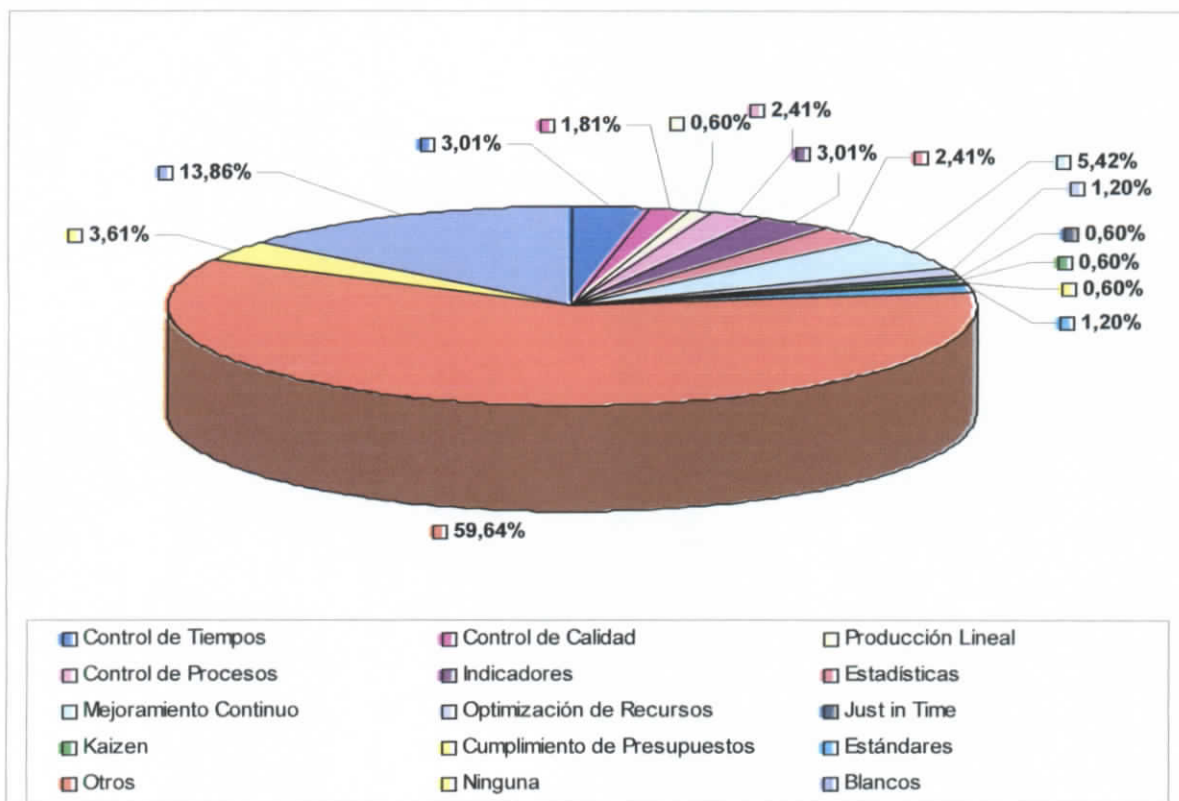
	HERRAMIENTAS DE PRODUCTIVIDAD	EMPRESAS	%
1	Control de Tiempos	5	3,01
2	Control de Calidad	3	1,81
3	Producción Lineal	1	0,60
4	Control de Procesos	4	2,41
5	Indicadores	5	3,01
6	Estadísticas	4	2,41
7	Mejoramiento Continuo	9	5,42
8	Optimización de Recursos	2	1,20
9	Just in Time	1	0,60
10	Kaizen	1	0,60
11	Cumplimiento de Presupuestos	1	0,60
12	Estándares	2	1,20
13	Otros	99	59,64
14	Ninguna	6	3,61
15	Blancos	23	13,86
	ENCUESTAS	116	100
	RESPUESTAS	166	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.19

Herramientas empleadas en el manejo de productividad dentro de las empresas



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de encuestas realizadas a las empresas, en lo referente a las herramientas empleadas para medir la productividad tenemos que: El 3% hace uso de Control de Tiempos e Indicadores, un 2% aplica Control de Calidad; el 1% utiliza Producción Lineal, Herramientas como Just in Time, Kaizen; y el cumplimiento de Presupuestos; un 2% emplea Procesos y Estadísticas; el 5% hace uso del Mejoramiento Continuo; y el 1% aplica Estándares. Un porcentaje muy significativo corresponde a 60%, el mismo

que engloba otros criterios que se han mencionado dentro de las encuestas, que no encajan directamente en el listado de herramientas de productividad, además un 4% manifiesta que no utiliza ninguna herramienta para este fin y por último el 14% corresponde a preguntas en blanco.

Pregunta No 4.20.- ¿Estaría dispuesto a apoyar a sus empleados para que reciban formación profesional en el tema de productividad?

Tabla N° 4.20

Nivel de apoyo a empleados para la formación en tema productividad

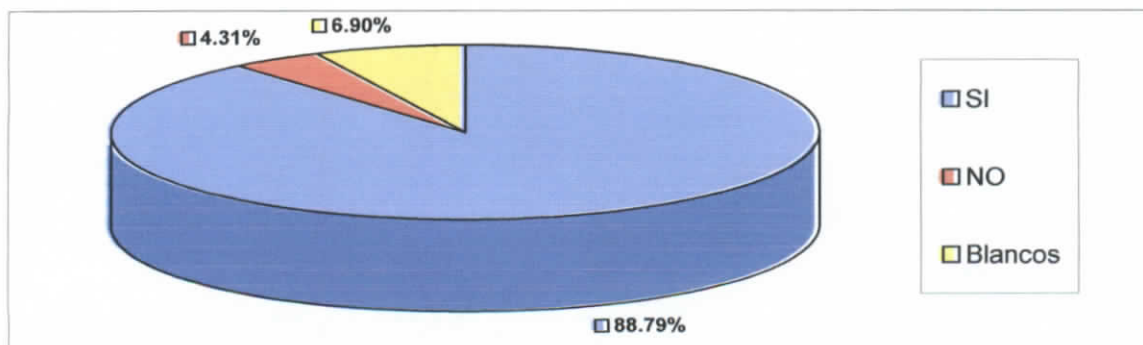
		EMPRESAS	%
a	SI	103	88,79
b	NO	5	4,31
	Blancos	8	6,90
	ENCUESTAS	116	100

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.20

Grado de aceptación en la formación de temas productivos en las empresas



Fuente: Encuesta

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Un porcentaje alto correspondiente a 89% de empresas encuestadas manifiesta que si estarían dispuestas a apoyar a sus trabajadores en cuanto a su formación de productividad, por otro lado el 4% indica lo contrario, y por último el 7% no dio respuesta.

Pregunta No 21.- ¿Qué temas en cuanto a CALIDAD necesita que sus empleados conozcan?

Tabla N° 4.21
Temas de Calidad demandados en las empresas

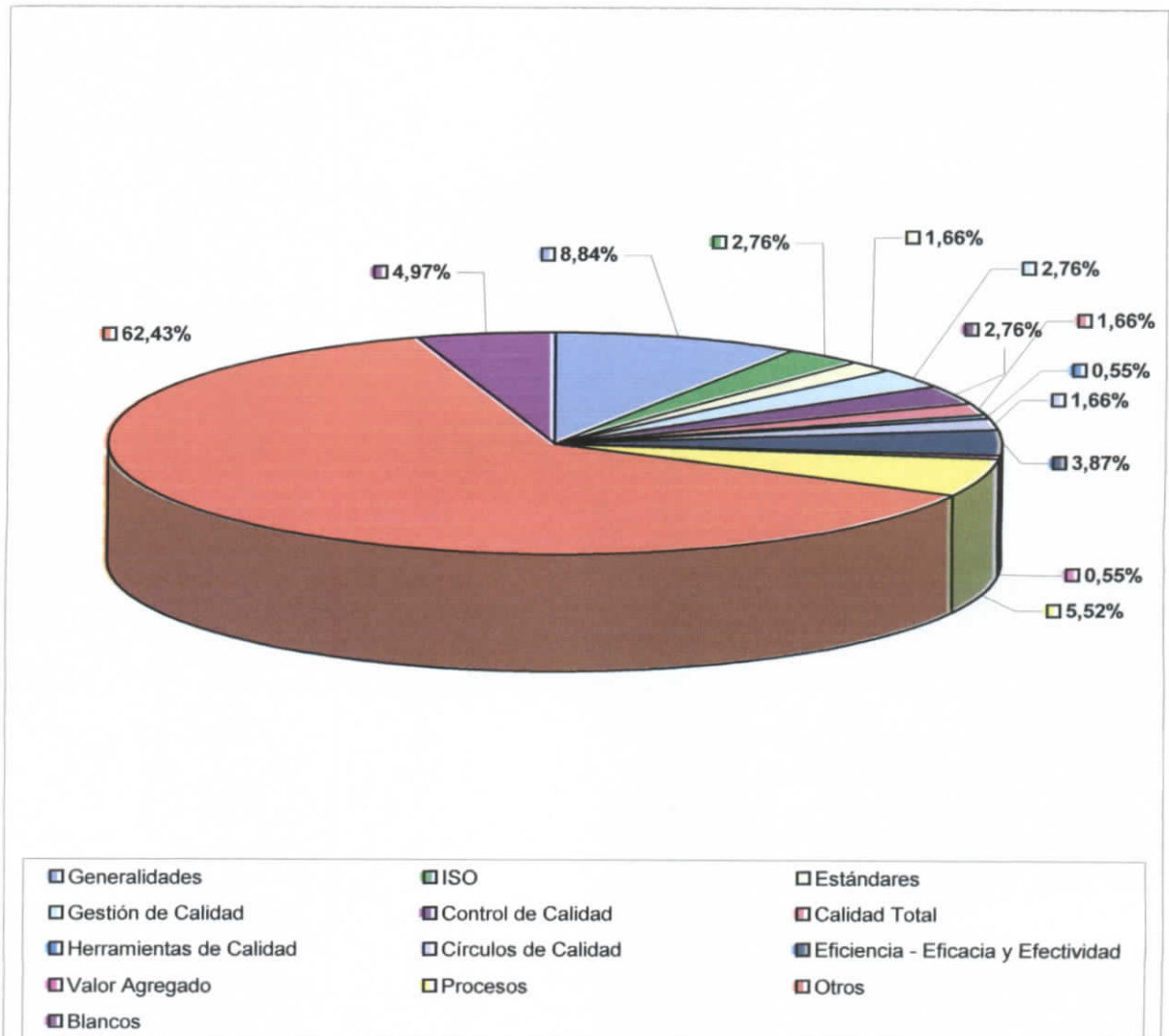
	TEMAS DE CALIDAD	EMPRESAS	%
1	Generalidades	16	8,84
2	ISO	5	2,76
3	Estándares	3	1,66
4	Gestión de Calidad	5	2,76
5	Control de Calidad	5	2,76
6	Calidad Total	3	1,66
7	Herramientas de Calidad	1	0,55
8	Círculos de Calidad	3	1,66
9	Eficiencia – Eficacia y Efectividad	7	3,87
10	Valor Agregado	1	0,55
11	Procesos	10	5,52
12	Otros	113	62,43
13	Blancos	9	4,97
	ENCUESTAS	116	100
	RESPUESTAS	181	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Gráfico N° 4.21

Temas de interés de Calidad para empleados de las empresas.



Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

En lo referente a los temas de calidad que las empresas tienen interés que sus empleados conozcan, tenemos como resultado que el 9% de los encuestados manifiestan que se necesita que manejen generalidades en lo que se refiere a este tema, el 3% señala temas como NORMAS ISO,

Gestión de Calidad y Control de Calidad, un 2% necesita que sus empleados conozcan Estándares, Calidad Total y Círculos de Calidad; por otro lado el 1% necesita de Herramientas de Calidad y Valor Agregado, el 4% requiere lo referente a Eficiencia – Eficacia y Efectividad y por último un 6% señala que es necesario el manejo de Procesos. Un porcentaje alto, correspondiente a 62% colocó temas que no se relacionan directamente con Calidad, los mismos que se clasificaron con la categoría otros y para concluir el 5% representa preguntas en blanco.

Pregunta No 22.- ¿Qué temas en cuanto a PRODUCTIVIDAD necesita que conozcan sus empleados?

Tabla N°4 22
Temas de Productividad demandados por las empresas

	TEMAS DE PRODUCTIVIDAD	EMPRESAS	%
1	Generalidades	1	0,61
2	Tiempos y Movimientos	22	13,33
3	Reingeniería	2	1,21
4	Procesos	14	8,48
5	Mejoramiento Continuo	6	3,64
6	Optimización de Recursos	8	4,85
7	Manejo de Insumos y Materiales	1	0,61
8	Inventarios mínimos y máximos	1	0,61
9	Estadísticas	1	0,61
10	Estándares	2	1,21
11	Just in Time	1	0,61
12	Teoría de Restricciones	1	0,61
13	Índices	2	1,21
14	Control de desperdicios	6	3,64
15	Herramientas de Productividad	4	2,42
16	Costos de Producción	8	4,85
17	Eficiencia – Eficacia y Efectividad	15	9,09
18	Otros	47	28,48
19	Blancos	21	12,73
20	Ninguno	2	1,21
	ENCUESTAS	116	100
	RESPUESTAS	165	

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Aguilar Rodrigo, Isa Cristina

Análisis

Del 100% de las encuestas realizadas, el 1% de las empresas si requieren que sus empleados conozcan temas de productividad como generalidades, manejo de insumos y materiales, mantenimiento de inventarios mínimos y máximos, estadísticas, just in time, y teoría de restricciones; un 13% requieren del manejo de tiempos y movimientos, 1% necesita de conocimientos de reingeniería, estándares e índices, 8% manifiesta la necesidad de procesos, el 4% necesita de conocimientos tanto de mejoramiento continuo como de control de desperdicios, el 5% requiere que sus empleados conozcan temas como optimización de recursos y costos de producción, un 2% necesita de herramientas de productividad, y por último el 9,09% requiere de temas de eficiencia – eficacia y efectividad.

4.2.1 Procesamiento de la información

Con el propósito de identificar la realidad empresarial que nuestro cantón transita, la encuesta reveló los principales problemas y servicios en temas de capacitación de diversa índole; que refleja una necesidad insatisfecha por parte de las empresas

Los resultados demuestran que las encuestas fueron realizadas en empresas con diferentes actividades; lo que nos permitió obtener datos y criterios diversos al margen de empresas comerciales, industriales o de

- **Principales problemas en el área Administrativa.-** En áreas administrativas los problemas mayores suelen ser el de comunicación y falta de organización, seguidas por el deficiente flujo de información, descoordinación departamental, el mal manejo de datos en sistemas de control, planificación y trabajo en equipo, afectando de manera significativa a otras áreas de menor jerarquía.
- **Principales problemas en el área de Recursos Humanos.-** Para este departamento los temas que son influyentes son capacitación, desintegración, inteligencia emocional, alta rotación y control de personal, falta de experiencia, ausentismo, comunicación interna y actitud global del personal
- **Principales problemas en el área de Producción.-** Otro de los principales problemas es producción, que es provocado por varios factores como: escaso control, falta de tecnología, mal manejo del desperdicio, productos defectuosos, calidad, educación organizacional, medio ambiente y falta de un sistema integral.
- **Principales problemas en Bodega.-** Finalmente entre los problemas investigados, bodega representa un porcentaje considerable con dificultades tales como mantenimiento de inventarios mínimos y máximos, almacenamiento, falta de controles y agilidad en las entregas.

A continuación se analizó la forma en que las empresas solucionan estos y otros problemas quedando claro que la mayoría solucionan de manera interna e intuitiva; y en los casos de compañías sucursales, estas reciben asesoría directa de sus matrices; sin tener la necesidad de contratar servicios o asesorías externas.

Fueron tres las instituciones de asesoría propuestas, y la que mayor porcentaje tiene en la investigación es CEDEMPRESARIAL, seguida por CORPOAMBATO y finalmente encontramos a la CORPORACIÓN SOLAPRO, como lo detalla el siguiente gráfico:

En lo que se refiere a empresas consultoras, en su mayoría señalaron corresponden a firmas de la ciudad de Quito. Y aquellas que se refieren a Matrices brindan servicios a sucursales por ejemplo: KIA, Casabaca, Martinizing, Grupo Assa, entre otras. Por último al hablar de Instituciones nos referimos al Servicio de Rentas Internas, a la Cámara de Turismo, a la Superintendencia de Compañías, entre otras.

Es importante considerar que un alto porcentaje contrata los servicios de otras empresas a las propuestas, y es así que dentro de esta categoría "varias"; se han colocado la contratación de personas naturales como: Abogados, contadores, empresas particulares y especializadas.

Con respecto a la frecuencia de contratación de asesorías, la mayoría de empresas busca capacitarse cada trimestre, luego semestralmente y

también cada año. Lo que significa que el grado de capacitación en las empresas está aumentando gradualmente, brindando así la oportunidad a nuevas entradas para empresas de consultoría, ya que en algunos casos son empresas de otras plazas las que se encargan de cubrir este mercado.

Examinando el tiempo de duración, los datos expuestos nos permiten ver que las empresas no tienen muy en claro cuántas horas, días, semanas o meses han durado en promedio las asesorías que han contratado o que han brindado de manera interna en la empresa.

El rango de costos en el que éstas fluctúan es: De doscientos un dólares en adelante; seguido de cincuenta a cien dólares, y de ciento cincuenta y un a doscientos dólares. Actualmente varias de las empresas encuentran no justificable el valor monetario desembolsado frente al servicio recibido en las prestaciones;

Debido a diversos inconvenientes como: Conocimientos deficientes, incumplimiento, mal servicio y cuando a la hora de aplicarlos se trata, no existen resultados alentadores. Es por esto que si existiera un servicio que satisficiera de mejor manera las demandas de calidad, aquellas empresas estarían dispuestas a adquirir los mismos servicios en un nuevo rango de hasta quinientos dólares. Sin dejar de lado que hay entidades que ubican al factor financiero en nivel secundario.

Entonces, debido a la constante necesidad de implementar mejoras y permanecer dentro de un mercado de altos niveles de competencia, las empresas muestran gran apertura e interés por recibir servicios provenientes de un CTT en un 91,83% frente al 8,62% que demostró lo contrario.

De manera puntual, detallan temas relacionados a: Tributación, gestión de calidad, marketing, manejo de procesos, contabilidad, tiempos y movimientos, psicología industrial, sistemas y mantenimiento de equipos informáticos, entre otros recursos humanos.

Entre las características principales que debería presentar una asesoría con un servicio y producto mejorado son: Costo moderado, adaptable a la necesidad de la empresa, flexible en tiempos y horarios, seguimiento post-servicio. Es decir que los temas a contratarse sean adaptables a la realidad de la empresa en particular, y estos sean razonables con relación a su precio (Ver gráfico No 4.12).

Consecuentemente las empresas estarían dispuestas a reconocer el valor contratado a partir del rango: cincuenta hasta cien dólares, en segundo lugar de doscientos cincuenta y un dólares en adelante dado que los clientes toman en cuenta el beneficio recibido desplazando el factor monetario a un segundo plano; seguido de ciento un dólares hasta ciento cincuenta y doscientos un a doscientos cincuenta dólares.

Por otro lado, un alto porcentaje nos demuestra la favorable actitud que mantienen las empresas frente a la incursión de temas de actualidad como es la Calidad, un factor muy importante que generalmente es asociado con productos o servicios excelentes que satisfacen las expectativas del cliente y más aún, las rebasen.

Los resultados obtenidos, nos permiten ver que son menos las empresas que están formando parte de un sistema de **Gestión de calidad**, esto puede ser por un lado el resultado de que la mayor parte de las empresas encuestadas no cuentan con los recursos suficientes para implementar en ellas este tipo de sistemas que permite incrementar su permanencia en el mercado, y por otro lado, existen también varias empresas que no se apartan de sus sistemas tradicionalistas y no dan apertura a nuevas técnicas, herramientas y métodos que les convierten en empresas competitivas y modernas.

Es importante analizar la gran apertura que tienen las empresas en cuanto al apoyo que requieren sus empleados para obtener una buena formación en temas tan importantes como es la calidad. Esto se debe a que uno de los recursos más importantes en el funcionamiento de cualquier empresa, es el Recurso Humano, y es con un personal con excelente formación como se logran resultados positivos.

Los datos también demuestran que en su mayoría, las empresas del Cantón Ambato mantienen un nivel de productividad medio, lo que puede ser el

resultado de la falta de actualización en cuanto a temas de calidad y productividad. El caso de empresas que no saben su nivel de productividad nos da la idea, de que no tienen conocimiento acerca de las herramientas necesarias de medición y control de este factor.

En esta interrogante, las empresas mantienen una actitud muy favorable hacia lo que se refiere el trato puntual del tema de productividad, lo que nos indica que hoy en día se encuentran muy concientes de que el tema engloba todas las medidas necesarias que llevan a las empresas cada vez más cerca de sus objetivos planteados.

Al analizar los resultados obtenidos en herramientas que son ocupadas para el manejo de esta, podemos ver que más de la mitad de empresas no las conocen y utilizan otro tipo de factores, como es el caso de Recursos (materiales, maquinaria), Herramientas Administrativas (controles, empowerment), aspectos relacionados directamente a la motivación y al incentivo laboral, y demás. Llevándonos a dos interpretaciones, la primera puede ser que las empresas no tengan en claro como se mide los niveles de productividad y que herramientas se aplican para tal fin, y la segunda es que tal vez las empresas de nuestro Cantón no conocen lo que es productividad.

Los datos que se presentan no tienen mayor relación con la interrogante sobre las herramientas que se emplean en Productividad, sin embargo se consideró importante mantenerlos, para reflejar la realidad empresarial que

nos rodea y tomar esto como punto de partida para ofertar servicios que satisfagan la falta de modernización en las mismas.

Finalmente, mientras que es más de la mitad de la muestra aquellas empresas que manifiestan la necesidad y apertura para que sus empleados conozcan estos temas, también no existe una clara noción acerca de los contenidos que engloban los términos Calidad y Productividad en los empresarios; dejando clara la posibilidad de incursionar en servicios de capacitación para estos temas.

4.2.2 Conclusiones de las encuestas

Por medio de la información obtenida, podemos afirmar que las empresas del Cantón Ambato:

- Presentan problemas en varias áreas, especialmente en temas relacionados a Contabilidad, Administración, Tributación y otros.
- Muchas de ellas resuelven sus dificultades de manera propia, intuitiva e informal.
- Periódicamente contratan los servicios de capacitación y asesoría juntamente con sus empleados.
- Muestran apertura a la introducción de un CTT que brinde servicios de capacitación.

- Un gran porcentaje no tiene un amplio conocimiento acerca de los temas relacionados a Calidad y Productividad.
- Señalan estar dispuestos a apoyar a sus empleados para capacitarlos.

4.3 Naturaleza de los Productos y Servicios

Actualmente el mercado se encuentra abastecido de estos servicios/productos por empresas nacionales y provinciales como lo afirman las encuestas. Algunas de ellas cumpliendo con las expectativas del mercado, en cambio otras en menor grado.

La responsabilidad social de la PUCESA frente al continuo avance de la tecnología y desarrollo de ciudades demandan mayor gestión en la apertura de investigación, transferencia y capacitación; pudiendo el CTT-PUCESA desempeñar un mejor rol dentro en nuestra localidad.

4.6 Participación del CTT-PUCESA en la Demanda

Según Boletín de Coyuntura publicado por el Observatorio de Indicadores Económicos de Tungurahua en el 2005 las ramas de actividad mejor posicionadas en cuanto a eficiencia (utilidad neta/ventas) son servicios a empresas, electricidad, construcción y comercio.

Con ayuda de la investigación se puede establecer que el CTT-PUCESA podrá participar del 55,56% del total de empresas que operan en el mercado local el mismo que actualmente se encuentra atendido por empresas provenientes de otras provincias (Según gráfico No 4.5 – consultores que brindan asesoría), a un precio razonable y estimado según lo anterior. Dentro de la participación porcentual mencionada, se considera que el Centro aumente gradualmente en los próximos años, según la actuación y buen desenvolvimiento que pueda gestionar el Centro; destacando que el campo de incursión en investigación, capacitación y tecnología son favorables a su desarrollo.

El principal producto extraído en la investigación son las Capacitaciones y Asesorías en los temas referidos en los numerales 4.4.1 (Principales problemas revelados, en los que el Centro pretende emprender) y 4.4.2 (Temas demandados por empresas y que desean seguir contratando) de este capítulo, señalando que la posibilidad de ofrecer estos servicios a un precio competente e inferior al de la competencia se origina en el hecho de

Tabla 5.2

Recurso tecnológico estimado para el arranque

Cantidad	Detalle	V. Unitario	V. Subtotal
2	Computadoras fijas	500	1,000
2	Computadoras portátiles	1,000	2,000
1	Infocus	1,500	1,500
1	Pantalla móvil	150	150
1	Teléfono/fax	150	150
1	Cámara de video y fotografía	400	400
		Total	5,200 USD

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

Tabla 5.3

Estimación del mobiliario de arranque

Cantidad	Detalle	V. Unitario	V. Subtotal
1	Escritorio Ejecutivo	PUCESA	PUCESA
3	Escritorio Ejecutivo	210.00	630.00
3	Divisiones	150.00	450.00
3	Silla giratoria	PUCESA	PUCESA
5	Silla giratoria	65.00	325.00
1	Archivador 2 gavetas	PUCESA	PUCESA
1	Archivador 2 paneles	PUCESA	PUCESA
1	Estación de Trabajo	PUCESA	PUCESA
2	Sillones de espera	PUCESA	PUCESA
1	Mesa de Reuniones	250.00	250.00
		SUBTOTAL	1,655.00 USD

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

5.1.3 Gastos Administrativos

Por concepto de varios gastos administrativos se han estimado los más elementales; señalando que los rubros arrendamiento y servicios básicos, bajo acuerdo con la universidad, pueden ser condonados el primer año de operación.

Tabla 5.4

Gastos administrativos del Centro

Cantidad	Detalle	V. Unitario	V. Subtotal
12 meses	Arrendamiento Oficina	50	600
12 meses	Publicidad y propaganda	50	600
12 meses	Insumos Oficina	50	600
12 meses	Servicio Básicos	15	180
		Total	1,980 USD

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

5.1.4 Sueldos y honorarios por servicios prestados al Centro

Partiendo de los objetivos del CTT-PUCESA, los cuales son dotar de servicios, asistencia técnica capacitación, consultoría y considerando que este Centro debe mantener un mínimo de operaciones para su funcionamiento, las siguientes son las actividades y sus costos según su jerarquía:

- 1.- Consultoría 300 usd
- 2.- Capacitación Docentes/Estudiantes 10 usd / hora docente

3.- Capacitación Técnica	20 usd / hora docente
4.- Asistencia Técnica	20 usd / hora técnico
5.- Estudios Específicos	Según el Caso
6.- Elaboración de Proyectos	10 usd / hora técnico
7.- Otros	Según el Caso

Tabla 5.5

Honorarios del Centro destinado a Instructores por servicios prestados

Cantidad de Prestaciones	Detalle	Duración	Valor Unitario	Valor Subtotal
3	Capacitación miembros universitarios: Docentes y/o estudiantes (mín 15 pers)	80 horas	10	2,400.00
1	Capacitación profesionales	6 meses	2500	2,500.00
4	Cursos de formación varios (mín 15 pers)	40 horas	20	3,200.00
5	Talleres capacitación público (mín 20)	5 horas	20	500.00
6	Consultoría, estudios especiales, particulares, privados	2 meses	300	1,800.00
12	Asesorías temas varios	1.5 mes (10 hrs)	10	1,200.00
8	Estudios de mercado y básicos	1.5 mes (25 hrs)	10	2,000.00
30	Asistencias técnicas e informáticas	1.5 hora	20	600.00
TOTAL				14,200.00 USD

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

5.1.5 Recursos Académicos

Con el fin de brindar un servicio competitivo, se recomienda la contratación de instructores de nivel superior, ingenieros, doctorados, master y Phd's, siempre y cuando permanezca el mínimo de precio en los honorarios, esto ayudará a reducir los costos considerablemente.

El Centro contará con la asistencia académica y pedagógica de las diferentes carreras y escuelas que la PUCESA mantiene, pudiendo además contratar instructores particulares: Escuela de Administración de Empresas, Escuela de Diseño Industrial, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Escuela de Psicología, Escuela de Lenguas y Lingüística y Escuela de Optometría

5.1.6 Variación de los gastos administrativos e ingresos

Se estima que los gastos y sueldos presenten un escalamiento del 2,19%, según la inflación acumulada anual período mayo 2006 – junio 2007. Mientras que la venta de productos y servicios el 4,28% porcentual debido al indicador Producto Interno Bruto según

5.1.7 Depreciaciones

- El equipo de cómputo fijo y portátil, cámara de video y fotografía, se depreciará a 3 años – 33,33% cada año.
- El infocus y pantalla móvil a 4 años – 25% cada año.
- Teléfono/fax a 5 años – 20% cada año.

5.2 Flujos de Caja

Tabla 5.6
Flujos de caja en escenario de arranque

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones						
Computadoras fijas	1,000.00					
Computadoras portátiles	2,000.00					
Infocus	1,500.00					
Pantalla móvil	150.00					
Teléfono/fax	150.00					
Cámara de video y fotografía	400.00					
Mobiliario	1,655.00					
Ingresos Operacionales CTT		34,850.00	36,341.58	37,897.00	39,518.99	41,210.40
Gastos de Administración, Ventas y Generales		33,806.72	34,584.12	35,380.75	34,885.31	35,155.05
Sueldos de administración		15,720.00	16,064.27	16,416.08	16,775.59	17,142.97
Sueldos operacionales (Instructores)		14,200.00	14,510.98	14,828.77	15,153.52	15,485.38
(Arriendo de oficina)		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
Depreciación equipo de computo (3 años)		1,133.22	1,189.88	1,249.38	-	-
Depreciación equipo infocus (4 años)		412.50	433.13	454.78	477.52	-
Depreciación equipo de oficina (5 años)		30.00	31.50	33.08	34.73	36.47
Depreciación Mobiliario		331.00	331.00	331.00	331.00	331.00
Publicidad		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
(Servicios Básicos)		180.00	183.94	187.97	192.09	196.29
Insumos de oficina		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
Flujo Operacional		1,043.28	1,757.46	2,516.25	4,633.68	6,055.35
Flujo Neto antes de Impuesto a la Renta		1,043.28	1,757.46	2,516.25	4,633.68	6,055.35
Impuesto a la Renta (exento) - declaración		-	-	-	-	-
Flujo Neto de Caja	(6,855.00)	1,043.28	1,757.46	2,516.25	4,633.68	6,055.35

Como característica principal se observa una tasa de crecimiento anual estimada del 4.28% en los ingresos del Centro, debido a la variación porcentual del Producto Interno Bruto según el Banco Central del Ecuador. Y en los rubros de gastos sueldos administrativos, operacionales y gastos de oficina (arriendo, publicidad, insumos) una tasa de incremento del 2.19%, en razón de la Inflación acumulada anual mayo 2006 – junio 2007. Además, según proyecciones realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2007), la provincia de Tungurahua para el año 2005 tendría 482.877 habitantes. Mientras que para el 2010 su población alcanzaría la cifra de 528.613 habitantes, lo cual a futuro amplía el campo de acción del Centro.

5.3 Cálculo de la TIR

Los rubros por concepto de flujos esperados son:

Tabla 5.7
Cálculo de la TIR

Tasa de Descuento (%) aplicada para la TIR:	Flujos esperados	Tasa encontrada 26.44 %
Flujo de fondos a valor presente en dólares	1,043.28	825.12
Inversión: 6,855.00 USD	1,757.46	1,099.30
	2,516.25	1,244.80
	4,633.68	1,812.96
	6,055.35	1,873.77
SUMATORIA:	16,006.03	6,855.96 USD

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

por institutos técnicos y tecnológicos que serán evaluados en el contexto de la universidad que presente al Consejo dichos programas o proyectos (Art. 3). Los mismos deberán cumplir con las etapas señaladas en su Título II, aprobados por la CICYT (Comisión para la Investigación Científica y Tecnológica).

5.5.1.4 Fundación para la Ciencia y Tecnología

A través del FUNDACYT (Fundación para la Ciencia y la Tecnología) se mencionan los Fondos Cereps, los mismos que a través de carta pública se menciona que gracias a la iniciativa del Dr. Alfredo Palacio, Ex-Presidente Constitucional de la República del Ecuador, refiriéndose al sentido de que la ciencia y la tecnología sean instrumentos del desarrollo del país, tomándola como una política de estado, y mediante apoyo económico con recursos de Estado, el H. Congreso Nacional (Ver Anexo E3)

Se expidió la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal, en la que asigna “El 5% para la investigación científico-tecnológica para el desarrollo, a través de proyectos de investigación y tecnología, a cargo del INIAP; SENACYT; Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica; universidades y escuelas politécnicas estatales”. Mediante Decreto Ejecutivo No. 611, el Presidente de la República dictaminó el Reglamento General a la mencionada Ley, en la que establece se constituya un Comité Ejecutivo (integrado por representantes

de la SENACYT, INIAP, CEEA y CONESUP) responsable de calificar los proyectos de investigación científica y tecnológica, a ser financiados y contratados con los recursos del 5% de la cuenta especial "Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico-Tecnológico y de la Estabilización Fiscal, CEREPS (ex – FEIREP) Algunos ejemplos de proyectos acogidos se encuentran en Anexo E2 (www.fundacyt.org/paginas/cereps/contenido_cereps.html).

5.6 Escenarios de Funcionamiento del CTT-PUCESA

Costando que el Centro para la apertura de operaciones requiere de inversiones monetarias, en las cuales no se incluye financiamiento o deudas, a continuación se plantean posibles escenarios en los cuales el Centro reciba ayuda.

5.6.1 Escenario 1 – Condonación de gastos por parte de la PUCESA

Dentro de este enfoque, se mantienen los aportes del capital funcional y posteriormente al cabo de unos meses, la universidad exime de pagos los servicios básicos y arriendo (se mantienen inversiones, depreciaciones, publicidad e insumos); entonces el saldo neto de los flujos se incrementaría de la siguiente forma

Antes:

Tabla 5.10
Flujos de caja normal

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales		34,850	36,341	37,897	39,518	41,210
Gastos de Administración, Ventas y Generales		33,806	34,584	35,380	34,885	35,155
Flujo Neto de Caja	(6,855)	1,043.28	1,757.46	2,516.25	4,633.68	6,055.35

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

Exento de arriendo y servicios básicos

Tabla 5.11
Flujos de caja y exenciones

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones	(6,855)					
Ingresos Operacionales CTT		34,850.00	36,341.58	37,897.00	39,518.99	41,210.40
Gastos de Administración, Ventas y Generales		33,026.72	33,787.03	34,566.21	34,052.94	34,304.44
Sueldos de administración		15,720.00	16,064.27	16,416.08	16,775.59	17,142.97
Sueldos operacionales (Instructores)		14,200.00	14,510.98	14,828.77	15,153.52	15,485.38
Depreciación equipo de computo (3 años)		1,133.22	1,189.88	1,249.38	-	-
Depreciación equipo infocus (4 años)		412.50	433.13	454.78	477.52	-
Depreciación equipo de oficina (5 años)		30.00	31.50	33.08	34.73	36.47
Depreciación Mobiliario		331.00	331.00	331.00	331.00	331.00
Publicidad		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
Insumos de oficina		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
Flujo Operacional		1,823.28	2,554.55	3,330.79	5,466.05	6,905.96
Flujo Neto antes de Impuesto a la Renta		1,823.28	2,554.55	3,330.79	5,466.05	6,905.96
Impuesto a la Renta (exento)		-	-	-	-	-
Flujo Neto de Caja	(6,855)	1,823.28	2,554.55	3,330.79	5,466.05	6,905.96

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

5.6.2 Escenario 2- Con arrendamiento de equipos

En este planteamiento, no se toma en cuenta el aporte inicial de la universidad, pero aquella facilita al Centro con arrendamiento de los equipos (flujo sin inversión ni depreciaciones, se mantienen arriendo, publicidad e insumos).

Los flujos varían:

Tabla 5.12
Flujos de caja sin inversión

Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones						
Ingresos Operacionales		34,850.00	36,341.58	37,897.00	39,518.99	41,210.40
Gastos de Administración, Ventas y Generales		31,720.00	32,414.67	33,124.55	33,849.98	34,591.29
Sueldos de administración		15,720.00	16,064.27	16,416.08	16,775.59	17,142.97
Sueldos operacionales (Instructores)		14,200.00	14,510.98	14,828.77	15,153.52	15,485.38
Arriendo de oficina		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
Publicidad		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
Insumos de oficina		600.00	613.14	626.57	640.29	654.31
Flujo Operacional		3,130.00	3,926.91	4,772.45	5,669.01	6,619.11
Flujo Neto antes de Impuesto a la Renta		3,130.00	3,926.91	4,772.45	5,669.01	6,619.11

Flujo Neto de Caja (escenario 1)	(6,855.00)	1,823.28	2,554.55	3,330.79	5,466.05	6,905.96
Impuesto a la Renta (exento)		-	-	-	-	-
Flujo Neto de Caja		3,130.00	3,926.91	4,772.45	5,669.01	6,619.11

Elaborado por: Aguilar Rodrigo

En comparación al escenario anterior; tenemos que el arrendamiento de equipos permite un aumento significativo en cada año: \$1,306.72, \$1,372.36, \$1,441.25, \$202.96 y - \$286.85 respectivamente.

Una de las características a tomar en cuenta en cualquiera de estos dos escenarios; es que si bien la Universidad condona los gastos o arrienda sus

equipos sin el aporte inicial; los flujos netos de caja se incrementan. Esto refleja el beneficio que podrían recibir gradualmente ambas partes si escogieren llegar a un acuerdo amistoso y acertado.

5.7 Conclusiones del Estudio Financiero

Previo apoyo del estudio a las empresas y en base a la información anterior se puede concluir que:

- El CTT-PUCESA puede satisfacer las demandas de un mercado actualmente desatendido y en otros casos ocupado por empresas provenientes de otras plazas; emprendiendo de su Unidad de Servicios.
- Los servicios de arranque que pretende ofertar el Centro están en su mayoría relacionados a las Escuelas existentes de la PUCESA.
- Los resultados que arrojan los indicadores VAN (+3,511.25) y TIR (26.44%) son favorables a la ejecución del proyecto.
- Los productos (proyectos) que genere el Centro pueden acceder a líneas de financiamiento procedentes del país y fuera del mismo.

- En varios escenarios de arranque, el Centro modela un funcionamiento rentable y económico de implementación.

CAPITULO VI

LINEAMIENTOS DEL CTT-PUCESA PARA EL DISEÑO DE UN SITIO EN LA RED MUNDIAL

6.1 Razones fundamentales

Durante el desarrollo del protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) se incrementó notablemente el número de redes locales de agencias gubernamentales y de universidades, dando origen así a la red de redes más grande del mundo; las funciones militares que se pensaron en un inicio se separaron y se permitió el acceso a la red a todo aquel que lo requiriera sin importar de que país provenía la solicitud siempre y cuando fuera para fines académicos o de investigación.

Es así que el CTT-PUCESA como organismo de desarrollo capacitador y de investigación, debe implementar su sitio en la red mundial, para servir e informar de su razón de existencia, para educar y comerciar. Ya que su uso servirá como soporte para envío de información y tecnologías comunicacionales.

6.2 Definición de contenidos

Los contenidos referidos en la página web del Centro, deberán ser manejados por la administración, en este caso el Director Ejecutivo. Él será el encargado de administrar debidamente el sitio y receptor las actualizaciones de información sugeridas por cada Director de las unidades operativas.

Posteriormente se podrá crear un manual de políticas para el uso de este sitio, con lo cual pueda ser manejado de manera práctica, fácil y directa

6.3 Identificación de ubicación

En su arranque y para complementar la función que cumple la página web de la Universidad, se sugiere trabajar con un link ó enlace para la página del CTT-PUCESA. Es decir, suscritos a la web: <http://www.pucesa.edu.ec/ctt-pucesa>, dentro del cual tendrá su correo electrónico propio: ctt@pucesa.edu.ec.

6.4 Definición de asociaciones estratégicas

Como aliados estratégicos pueden nombrarse instituciones importantes como las cámaras de comercio, industrias, turismo, etc de Tungurahua, para estar vinculados con el sector productivo. También pueden considerarse entidades educacionales como colegios y sedes institucionales, portales electrónicos de la ciudad de Ambato, etc.

Mediante convenios diversos se encuentran los portales de empresas importantes dentro del sector, observatorios económicos de esta y otras ciudades, medios de prensa escritos y otras universidades.

6.5 Definición de Interfaz

Visualmente en la página principal está el logo distintivo del CTT-PUCESA y fondo azul, en el centro se detalla el propósito y servicio global del Centro que es vincular la dinámica de autogestión de las unidades académicas de la PUCESA al desarrollo del contexto socio-cultural, mediante la generación de bienes y/o servicios a la comunidad en los ámbitos de su competencia: investigación, asesoría, capacitación y otras actividades que la sociedad requiera y el CTT disponga.

Luego, en la parte inferior nombra la información de contacto como la dirección: Av. Manuelita Saenz, Campus Universitario PUCESA, Sector Tropezón, Edif. Bloque Dos Escuela de Psicología, Oficina 20, Telf. 032414898 y su email: ctt@pucesa.edu.ec

En la sección izquierda, se detallan cuatro botones de enlace que sirven para trasladarse a: página principal, servicios, quienes somos y consultas

Dentro del link ó enlace “quienes somos” se encuentra la visión, misión, los objetivos generales y específicos del Centro

En el último link “consulta” consta de seis ventanas en las cuales se pueden ingresar desde el nombre o razón social del visitante, correo electrónico, teléfono, tema de consulta, y si desea suscribirse a los informes y servicios del Centro.

6.6 Determinación de servicios

En la página principal se destaca información global del Centro, siendo su mayor servicio el buscar vincular lo teórico con lo práctico en el campo organizacional.

En la página principal existe un link ó botón que enlaza a otra página donde se detallan los principales servicios de sus unidades operativas, dando un

mayor despliegue la unidad de servicios con capacitaciones, cursos de formación, talleres, seminarios, consultarías, asesorías, estudios de mercado, pasantías y asistencias técnicas.

En seguida se detallan las demás unidades operativas que a futuro implementarán su funcionamiento:

Unidad de Emprendimiento.- Que apoya el desarrollo de ideas nuevas de negocio.

Unidad de Producción.- Que producirá bienes y demás servicios acordes a las unidades académicas de la PUCESA.

Unidad de Comercialización.- Que colocará los bienes ó servicios de las unidades operativas y clientes del Centro en el mercado.

La presentación del diseño de la página Web del CTT-PUECSA se encuentra Anexada (Ver Anexo F1)

BIBLIOGRAFIA

- Banco Central del Ecuador. 2007, disponible en: www.bce.fin.ec
- Besso Javier y Borghello Cristian, Computación III, www.comunidad.ciudad.com.ar
- Constitución Política del Ecuador, disponible en: <http://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Ecuador/ecuador98.html> , 1998.
- CONESUP, Ley de Educación Superior, Ley No 16. RO/77 del 15 de Mayo del 2000.
- ESPOL, Reglamento general de los Centros de Transferencia y desarrollo de Tecnologías de la ESPOL, en: www.ctt.espol.edu.ec
- Herrera Luis, Medina Arnaldo, Naranjo Galo; Tutoría de la Investigación Científica, 2000.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), 2007, en: www.inec.gov.ec
- Investigación sobre ciencia, tecnología y desarrollo humano. Cuba 2003, en: www.undp.org.cu
- Internet y sus usos, en: www.comunidad.ciudad.com.ar
- FUNDACYT, 2007. Fundación para la Ciencia y la Tecnología, disponible en : www.fundacyt.org

- Ley de Educación Superior, Ley No 16. RO/77 de 15 de mayo del 2000 www.conesup.gov.ec.
- Ley No 44-99 de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías, disponible en el Registro Oficial No 319, 1999.
- MICIP, 2005. Competitividad Industrial del Ecuador, en: http://www.micip.gov.ec/onudi_libros/competitividad/631.htm
- PUCESA, Estatuto General de la Pontificia Universidad Católica, 2006.
- PROAÑO, Diego; Finanzas Corporativas; Pontificia Universidad Católica del Ecuador "Sede Ambato"; 2005.
- Proyecto de Reforma a la Ley de CTTs, disponible en: www3.congreso.gov.ec, 2005.
- Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo 2003 Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Humano Disponible en Internet en: www.undp.org.cu/idh%20cuba/cap1.pdf
- Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) 2001, La Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericana e Interamericana- (RICYT), Disponible en Internet en: www.ricyt.edu.ar
- Real Academia Española (2004), DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA - Vigésima segunda edición, Disponible en Internet en: www.rae.es
- RICYT, (Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana), en: www.ricyt.edu.ar

- SAENZ, Rodrigo, Eco; Manual practico de preparación y evaluación financiera de proyectos de inversión a largo plazo, Tercera Edición, 2000.
- SRI, Servicio de Rentas Internas; Base de Datos de las empresas del Cantón Ambato, 2006.
- SUPERCIAS, Superintendencia de Compañías Ambato, Base de Datos de las empresas del Cantón Ambato, 2006
- Wikipedia, 2007. Enciclopedia Wikipedia Disponible en Internet en: www.wikipedia.org

INDICE DE ANEXOS

Anexo A 1 Formato de la Encuesta.....	169
Anexo A 2 Listado de empresas encuestadas	174
Anexo C 1 Ley No 99-44 Ley de Centros de Transferencia y Tecnología.....	178
Anexo C 2 Ley Reformatoria de la Ley de CTTs.....	184
Anexo C 3 Reglamento general del CTT de la ESPOL.....	192
Anexo C 4 Organigrama Estructural de la PUCESA incluye CTT	202
Anexo E1 Información de la partida presupuestaria - PUCESA.....	203
Anexo E 2 Algunos proyectos acogidos por el FUNDACYT.....	204
Anexo E 3 Decreto ejecutivo a favor de fondos para la Investigación.....	205
Anexo F1 Diseño Gráfico WEB: CTT-PUCESA.....	208

ANEXO A1

Formato de la encuesta



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO
ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

ENCUESTA DIRIGIDA A LAS INDUSTRIAS Y EMPRESAS DEL CANTÓN AMBATO.

OBJETIVO: Proponer un modelo de un Centro de Transferencia y Desarrollo de Ciencia y Tecnología en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

INSTRUCTIVO: Lea detenidamente las preguntas y señale con una X la respuestas que más se acercan a su realidad.

CONFIDENCIAL

CUESTIONARIO

1. ¿La actividad de su empresa es:

a)	Servicios	
b)	Comercial	
c)	Industrial	

2. ¿Su empresa está organizada por?

a)	Áreas		
b)	Departamentos		
c)	Otros		Cuál? <input type="text"/>

3. ¿Cuáles son las principales dificultades por área o departamento que se presentan al realizar las tareas asignadas en su empresa?

	Área / Departamento	Principales problemas
a)		
b)		
c)		
d)		

4. ¿Cómo soluciona Ud los problemas que se presentan en las áreas o departamentos anteriormente señalados?

a)	Asesoría Externa		
b)	Asesoría Interna		
c)	Otros		Cuál? <input type="text"/>

ANEXO A2

LISTADO DE EMPRESAS ENCUESTADAS

1. Ricardo Callejas Vasconez E Hijos Curtiduria
2. Bioalimentar Cia Ltda
3. Llantambato S.A
4. Distribuidora Comercial Hector Herdoiza Cobo Lo Justo Cia Ltda
5. American Jeans Amerjeans Cia. Ltda.
6. Proveedores Del Tungurahua Prodelta Cia. Ltda
7. Autoscorea S.A
8. Biohuevo Cia Ltda.
9. San Cayetano Especialidades Clinico Quirurgicas Cia Ltda
10. Transportes Organizados Andinos Cia Ltda
11. Volviendo La Mirada Al Campo Campovolmi Cia Ltda
12. Borchesviajes
13. Costabellatur
14. Floricola La Herradura Floherra S.A
15. Ecuatransa
16. Rio Alarquez Rosas Rosalquez S.A
17. Ambaseg Ambato Seguridad Cia Ltda
18. Tenmisos
19. Andelas
20. Tecniseguros
21. Organización Comercial E Industria Bolivar Pacheco S Ocipsa S.A
22. Centro Educativo Bilingüe La Granja
23. Provedora Popular Farmaceutica Populfarma Cia Ltda
24. Bayas Freire Construcciones
25. Ambavet Ambato Veterinaria Cia. Ltda.
26. Cimra
27. Incubadora Andina

28. Chf Ingenieria
29. Agrícola De Los Andes
30. Las Maderas - Agrícola
31. Instituto Particular Mixto Leon Becerra Insparlebe Cia. Ltda.
32. Industrias De Papel Papelom Cia. Ltda.
33. Hospital Millenium
34. Gamboa Comunicación Total Cia.Ltda.
35. Movilab Servicios Medicos Complementarios S.A.
36. Darquea Viajes Y Turismo S.A. Darvitur
37. Clantour Agencia De Viajes S.A.
38. Dragonseg Dragones Seguridad Compañía Limitada
39. Metrofarma
40. Arquilas – Constructora
41. Rectificadora Peñafiel Salazar Ltda.
42. Avipaz Cia Ltda.
43. Varma S.A.
44. Industrial Y Comercial Tecnorizo S.A.
45. La Fortaleza Relafor Cia.Ltda
46. Compañía De Transporte De Volquetas La Peninsula De Ambato S.A.
47. Crediambato
48. Dialum
49. Funimega S.A.
50. Planta Hotifruticola Ambato Planhofa C.A.
51. Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.
52. Alvarado Ortiz Constructores Cia. Ltda.
53. Distribuidora Superskandinavo Cia Ltda
54. Clinica Ambato
55. Servientrega
56. Camobo
57. Alexcrisan S.A.
58. Sudamericana De Carga Sudcar Cia. Ltda.
59. Ferrocentro Cia Ltda

60. Compañía Limitada De Transportes Líder
61. Salazar & Peñaherrera Asociados Cia. Ltda
62. Agrícola Comercial Gavilanez Compañía Limitada
63. Inmoviliaria Jadasa S.A.
64. Ambatol
65. Carrocerías Cepeda
66. Operadora De Servicios Energeticos Osenersa S.A.
67. Metroambato
68. Indigoarts Estudio Cia. Ltda.
69. Portaldata
70. Ambaplay Cia. Ltda.
71. Orca Constructores Cia. Ltda.
72. Lavanderías Centrales Lavacensa S.A.
73. Inmointegral
74. Corpturinter
75. Atecapsa
76. Toyota Servicios
77. Hoteles Florida C.A.
78. Constructora T. Arias Cia. Ltda.
79. Servicios Y Tecnología De Ingenierías Powersetin S.A.
80. Empresa De Transportes Salman
81. Jaramillo Sociedad Anonima
82. Molinos Miraflores S.A.
83. Clínica De Especialidades Medicas Tungurahua Esmedicas
84. Wall Street Ambato Cia. Ltda.
85. Compañía De Seguridad Privada Malboroseg Cia. Ltda.
86. Wackenhut Seguridad
87. Transportadores De Cemento Y Mercadería, Transcemer S.A.
88. Distribuidora De Hidrocarburos Corhol
89. Justbrightminds Bm Consultores Cia. Ltda
90. Cyber World Cia. Ltda
91. Prohabitat

92. Petrolcentro Petroleos Del Centro C.A
93. Transportes El Dorado Cia. Ltda
94. Bienes Raíces De La Sierra Puntosierra S.A
95. Andinamotors
96. Seteprof Seguridad Técnica Profesional Cia.Ltda.
97. Llantas Y Servicios De La Sierra Llantasierra S.A.
98. Importadora Alvarado Vasconez Cia. Ltda
99. Ferreteria Dominguez Hermanos Ferrodominguez Cia. Ltda.
100. Instruequipos Cia Ltda
101. Centro De Servicios Alonso Gavilanez Gavilanez Cia. Ltda
102. Tecnipan
103. Industrias Licoreras Asociadas S.A.
104. Toarvicseg
105. Agricola Cuesta Miño Y Otros
106. Industrial Papelera Caicedo
107. Clinica Duran Especialidades Medicas Esmedurán S.A
108. Compañía De Economía Mixta Centro De Mercadeo Agropecuario
109. Automotores Carlos Larrea Larrea
110. Pastificio Ambato C.A.
111. Plasticaucho Industrial S.A
112. Ambaturismo Cia. Ltda
113. Constructora Rodsal Cia. Ltda
114. Mercy Rendom – Materiales Construccion
115. Hidroagoyan
116. Almacenes Abedrabbo

ANEXO C1

Ley No 99-44

Fuente: <http://www.bvg.fin.ec/instante/registro.asp>

EL CONGRESO NACIONAL

Considerando

Que de conformidad con el artículo 80 de la Constitución Política de la República, la investigación científica y tecnológica deberá llevarse a cabo en las universidades y escuelas politécnicas y otros órganos de educación superior en coordinación con los sectores productivos.

Que es deber del Estado estimular la investigación científica y tecnológica, en especial aquella que contribuya al progreso económico y social del país.

Que es necesario promover una mayor interacción entre el sector privado y la universidad para que ésta contribuya a encontrar las soluciones técnicas que necesitan procesos productivos.

Que es necesario dar incentivos profesionales ecuatorianos y en especial a los profesores e investigadores universitarios para que contribuyan al máximo de su capacidad en beneficio de la labor académica e investigación; y,

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, expide la siguiente:

LEY DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA Y DESARROLLO DE TECNOLOGIAS

Art.1.- Los consejos universitarios o los organismos equivalentes de cualquier denominación de las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores y

tecnológicos reconocidos legalmente podrán crear, mediante resolución, Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico (CTT) adscritos a dichos establecimientos, los mismos que tendrán autonomía administrativa, económica y financiera en los términos que establezca la presente Ley, sin perjuicio de los institutos y otras dependencias que hayan creado o creen los centros de educación superior, en virtud de su autonomía, para realizar o promover la investigación

Dicha resolución se comunicará al Servicio de Rentas Internas, al Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas, a la Contraloría General del Estado y a los organismos de desarrollo del país, para los efectos de esta Ley.

Art.2.- Los Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico tendrán como fines:

- a) Promover la investigación científica y tecnología
- b) Propiciar la creación o el mejoramiento de laboratorios gabinetes u otros medios idóneos para la investigación en los centros de educación superior con las empresas privadas y públicas nacionales en el desarrollo de tecnologías.
- c) Establecer y mantener la cooperación de los establecimientos de educación superior con las empresas privadas y públicas nacionales en el desarrollo de tecnologías.
- d) Colaborar con organismos, instituciones o empresas públicas y privadas extranjeras para la transferencia y adaptación de tecnologías a las necesidades del país.
- e) Buscar soluciones por parte de los establecimientos de educación superior a los requerimientos técnicos y tecnológicos que planten los sectores productivos y sociales del país.

- f) Diseñar proyectos de desarrollo, participar en su ejecución y evaluarlos.
- g) Organizar programas de promoción y difusión de estrategias y de resultados y,
- h) Desarrollar cursos de capacitación, asesorías y consultores.

Art.3.- Para el cumplimiento de sus fines, los centros podrán:

- a) Contratar con el mismo establecimiento de educación superior al que pertenece, o con otros establecimientos de educación superior o de investigación, el uso de equipos, laboratorios, granjas experimentales o facilidades similares o cualquier bien mueble o inmueble que siendo de propiedad del establecimiento de educación superior, o estando en usufructo de este, puedan servir para el fomento y desarrollo de investigación científicas o tecnológicas. El pago por el uso de los equipos y mas bienes objeto del contrato no podrá ser menos a los costos de mantenimiento y reposición de los bienes contratados.
- b) Suscribir contratos con centros de investigación o laboratorios públicos o privados, con empresas publicas o privadas, con organismos o entidades del sector publico, sean del Ecuador o del extranjero, siempre que dichos contratos estén relacionados con los fines y objetivos de los centros.
- c) Administrar los recursos económicos que se derivan de la investigación científica y tecnológica incluyendo los provenientes de derechos intelectuales. Los centros de educación superior a los que estén adscritos los Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico participaran de los beneficios económicos que se deriven de la investigación en un porcentaje no menor que quince por ciento (15%) del valor de los contratos, cantidad que será invertida exclusivamente en investigaciones científicas y tecnológica, y,

d) Contratar con personas naturales, especialmente profesores o catedráticos y estudiantes, la prestación de servicios profesionales que sean necesarios tanto para la marcha administrativa del centro como para el desarrollo de los procesos de investigación y la transferencia de tecnologías. En todo caso, los profesores universitarios o cualquier otra persona contratada por los centros tendrán derecho a tener beneficios económicos personales independientemente de la relación laboral que mantenga con cualquier establecimiento educativo. Sometiéndose, en todo caso, a las disposiciones institucionales.

Art. 4.- El centro, para iniciar su funcionamiento recibirá una sola y exclusiva aportación de la institución educativa superior que lo haya creado, a la que se sumara el aporte que hayan conseguido sus promotores, constituyéndose así el capital fundacional. Los Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico se registrarán por el principio de autofinanciamiento, y por lo tanto no podrán participar de rentas provenientes del Presupuesto General del Estado.

Art. 5.- Los Centros de Transferencia y Desarrollo tecnológico podrán ser beneficiarios de la disposición constitucional constante en el artículo 72 y sus transacciones financieras estarán sujetas al mismo tratamiento tributario establecido para los centros de educación superior por la ley de Régimen Tributario Interno.

El representante legal o máximo personero del centro será solidariamente responsable con el representante legal de la empresa que se acoja a los beneficios aquí establecidos en caso de comprobarse su utilización fraudulenta.

Art. 6.- Cuando un bien mueble susceptible de ser depreciado, sea adquirido por la empresa para ser utilizado en un Centro de Transferencia y Desarrollo Tecnológico para un proyecto de investigación, la empresa lo podrá depreciar en tres (3) años.

El Servicio de Rentas Internas aceptara como únicos justificativos para que la empresa pueda acogerse a este beneficio:

- a) Una declaración notariada del representante o máximo personero del Centro certificando la utilización de dicho bien para efectos de investigación científica y tecnológica y,
- b) Una copia del contrato celebrado entre el Centro y la empresa en el cual se estipule la utilización del respectivo bien sujeto a la depreciación acelerada.

Art.7.- Los centros estarán obligados a mantener estados financieros actualizados, de acuerdo a los principios contables generalmente aceptados. Los proyectos de investigación o desarrollo tecnológicos deberán tener su propia contabilidad, indicando todos los ingresos y egresos que dichos proyectos generen.

Art.8.- Los centros deberán presentar anualmente a los consejos universitarios, o a los órganos equivalentes del respectivo establecimiento de educación superior, a la Contraloría General del Estado y al Servicio de Rentas Internas, un estado auditado de todas las operaciones realizadas durante el año fiscal.

Dichas auditorias deberán ser ejecutadas por cualquiera de las empresas auditoras autorizadas en el Ecuador para la realización de auditoria externas a las entidades financieras.

Art.9.- La Contraloría General del Estado podrá practicar auditorias y exámenes especiales con respecto al manejo de los fondos públicos que hayan sido asignados a un proyecto determinado y de las aportaciones que se hagan de conformidad con el artículo 5 de esta Ley.

El consejo universitario o su equivalente podrán solicitar cuando lo considere conveniente a la Contraloría General del Estado o a otros organismos que

TITULO II

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Art. 3.- Los centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías podrán ser creados por distintas unidades académicas de las instituciones del sistema de educación superior, previo demuestren a factibilidad técnica, financiera, económica y, de ser necesario, ambiental que justifique su implementación. Este comité institucional evaluará y aprobará la creación de los CTT que será refrendada, mediante resolución, por los consejos universitarios o los organismos equivalentes de cualquier denominación de las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores y tecnológicos reconocidos legalmente.

Art. 4.- Los comités institucionales de los CTT en las instituciones de educación superior estarán conformados por autoridades académicas, directores de centros de investigación, investigadores y docentes de las instituciones de educación superior, conforme lo definan los reglamentos internos de los CTT.

Art. 5.- Los Centros de Transferencia y Desarrollo Tecnológico (CTT) legalmente creados, gozarán de autonomía para su organización y funcionamiento, independiente de la estructura administrativa con que cuente el organismo de educación superior que los cree; se regirán por la Ley de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías y los reglamentos correspondientes a cada centro; sus ámbitos de trabajo concordarán con los campos del conocimiento en los que despliegan sus actividades académicas las instituciones de educación superior a las que están adscritos.

Art. 6.- Los CTT podrán estar constituidos por docentes, estudiantes, empleados y trabajadores de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador. Podrán formar parte de ellos personas naturales y/o jurídicas que no pertenezcan a esas instituciones.

Art. 7.- Los CTT, una vez creados, obtendrán su personería jurídica en el Consejo Nacional de Educación Superior.

Art. 8.- Para iniciar su funcionamiento los CTT recibirán una sola y exclusiva aportación de la institución educativa superior que los hubiera creado, a la que se sumarán los aportes que hubieran conseguido sus promotores, lo cual se constituirá en el capital fundacional. Los CTT se regirán por el principio de autofinanciamiento, y por lo tanto no podrán participar de rentas provenientes del Presupuesto General del Estado. Pero si podrán recibir fondos de organismos internacionales, fundaciones, organizaciones y empresas públicas y privadas para ejecutar sus proyectos.

Art. 9.- De la creación de los CTT serán informados el Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas, el Servicio de Rentas Internas, la Contraloría General del Estado y los organismos de desarrollo del país, para los efectos de esta ley.

Art. 10.- Para el cumplimiento de sus fines, los centros podrán:

- a) Contratar con el mismo establecimiento de educación superior a que pertenecen, o con otros establecimiento de educación superior o de investigación, el uso de equipos, laboratorios, granjas experimentales o facilidades similares o cualquier bien mueble o inmueble que siendo de propiedad del establecimiento de educación superior, o estando en usufructo de éste, pueda servir para el fomento y desarrollo de investigaciones científicas o tecnológicas. El pago para el uso de los equipos y más bienes objeto del contrato no podrá ser menor a los costos de mantenimiento y reposición de los bienes contratados;
- b) Suscribir contratos con centros de investigación o laboratorios públicos o privados; con empresas públicas o privadas; con organismos o entidades del

sector público o del privado, sean del Ecuador o del extranjero, siempre que dichos contratos estén relacionados con los fines y objetivos de los centros;

- c) Administrar los recursos económicos que se deriven de la investigación científica y tecnológica y de la producción, inclusive los provenientes de la propiedad intelectual. Los centros de educación superior a los que estén adscritos los CTT participarán de los beneficios económicos que se deriven de la investigación, de trabajos de consultorías y de la producción en los porcentajes que hubieren sido acordados entre las partes, según los acuerdos establecidos entre ellas.
- d) Contratar con personas naturales, especialmente profesores o catedráticos y estudiantes, la prestación de servicios que sean necesarios tanto para el desarrollo de los procesos de investigación y la transferencia de tecnologías, como para la marcha administrativa del centro. En todo caso, los profesores universitarios o cualquier otra persona contratada por los centros tendrá derecho a tener beneficios económicos personales independientemente de la relación laboral que mantengan con cualquier establecimiento educativo. Los contratos descritos en los literales b y d) requerirán obligatoria y respectivamente, de las convocatorias de concursos públicos de ofertas y de merecimientos.

Art 11.- Las formas de organización y dirección de los CTT responderán a las necesidades que se deriven de los objetivos particulares y de las actividades que desarrollen ellos, y serán normadas por los reglamentos internos.

TITULO III DERECHOS Y DEBERES

Art 12.- Los CTT podrán ser beneficiarios de las disposiciones constitucionales constantes en los artículos 72 y 78 de la Ley orgánica de Educación Superior y sus

transacciones financieras estarán sujetas al mismo tratamiento tributario establecido para los centros de educación superior por la Ley de Régimen Tributario Interno.

El representante legal o máximo personero del centro será solidariamente responsable con el representante legal de la empresa que se acoja a los beneficios aquí establecidos, en caso de comprobarse su utilización fraudulenta.

Art. 13.- Los CTT gozarán de los mismos beneficios tributarios que los concedidos a las universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores y tecnológicos.

Tendrán también, la misma facultad de gestión concedida a las universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores y tecnológicos, referida a la donación del 25 por ciento del impuesto a la renta de personas naturales y jurídicas.

Art. 14.- Cuando un bien mueble susceptible de ser depreciado, fuere adquirido por una empresa para ser utilizado en un CTT para un proyecto de investigación, la empresa lo podrá depreciar en tres (3) años.

El Servicio de Rentas Internas aceptará como únicos justificativos para que la empresa pueda acogerse a este beneficio los siguientes:

- a) Una declaración notariada del representante o máximo personero del centro certificando la utilización de dicho bien para efectos de investigación científica y tecnológica y,
- b) Una copia del contrato celebrado entre el centro y la empresa en el cual se estipule la utilización del respectivo bien sujeto a la depreciación acelerada.

El responsable legal o máximo personero del Centro será solidariamente responsable con el representante legal de la empresa que se acoja al beneficio aquí establecido en caso de comprobarse su utilización fraudulenta.

Art. 15.- Los centros deberán presentar anualmente a los consejos universitarios, o a los órganos equivalentes del respectivo establecimiento de educación superior, a la Contraloría General del Estado y al Servicio de Rentas Internas, un estado auditado de todas las operaciones realizadas durante al año oficial.

Dichas auditorias deberán ser ejecutadas por cualquiera de las empresas auditoras autorizadas en el Ecuador para la realización de auditorias externas a las entidades financieras

Art. 16.- La Contraloría General del Estado podrá practicar auditorias y exámenes especiales con respecto del manejo de los fondos públicos que hubieren sido asignados a un proyecto determinado y de las aportaciones que se hicieren de conformidad con el artículo 11 de esta Ley.

El consejo universitario o su equivalente podrá solicitar, cuando lo considere conveniente, a la Contraloría General del Estado o a otros organismos la realización de auditorias financieras, técnicas o exámenes especiales de los CTT.

Art. 17.- Los CTT elaborarán anualmente sus presupuestos de conformidad con lo que disponga el respectivo reglamento.

Art. 18.- Los centros estarán obligados a mantener estados financieros actualizados de acuerdo con los principios contables generalmente aceptados y a las normas ecuatorianas de contabilidad

Art. 19.- Los CTT, en su condición de ser organismos que forman parte del Sistema Nacional de Educación Superior, estarán obligados a rendir cuentas a la sociedad sobre el buen uso de su autonomía y el cumplimiento de sus objetivos y fines. Se someterán al Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación y serán evaluados anualmente, en su trabajo y desempeño, por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación, a partir de un reglamento que establezca los criterios de evaluación, así como estímulos y otras condiciones.

Art. 20.- El incumplimiento de las disposiciones consagradas en la presente Ley por parte de los CTT dará lugar, previo procesos administrativos correspondientes, a la imposición de sanciones que serán reguladas en reglamento por el CONEA.

Art. 21.- En caso de extinción o cierre de un CTT, sus bienes y cuentas se devolverán en partes proporcionales a los aportantes iniciales. Un porcentaje de los excedentes, si los hubiere, se repartirá entre la Institución de educación superior que los auspició así como entre sus aportantes, conforme el reglamento. Antes de este proceso, el CTT deberá cumplir todas sus obligaciones laborales y los compromisos de trabajo que hubiere asumido.

Art. 22.- La presente Ley entrará en vigencia a partir de su publicación en el registro Oficial

Firman Diputados

ANEXO C3**REGLAMENTO GENERAL DE LOS CENTROS DE TRANSFERENCIA Y
DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS DE LA ESPOL****CAPITULO I
DE LA CREACIÓN, FINES Y MEDIOS**

Art. 1.- De acuerdo con la Ley No. 99-44 publicada en el Registro Oficial 319 de 16 de noviembre de 1999, la Escuela Superior Politécnica del Litoral, mediante resolución del Consejo Politécnico, creará los Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías (CTDT) que considere necesarios para cumplir con su Misión (Art. 1 Ley).

Previo a la resolución, el Rector de la ESPOL presentará ante el Consejo Politécnico la solicitud de creación correspondiente, que incluirá:

- a) La justificación del Centro
- b) El ámbito de acción específica
- c) El aporte fundacional que entregaría la ESPOL
- d) Los recursos que aportarían los Promotores
- e) La nómina de los Promotores
- f) El Presupuesto de Operación

Cada Centro será una persona jurídica diferente a la ESPOL y, de acuerdo con la Ley, se registrarán por el principio de autofinanciamiento y no podrán participar de rentas provenientes del Presupuesto General del Estado (Art. 4 Ley).

Art. 2.- Los CTDT se rigen por la Ley de Centros de Transferencia de Tecnologías, por el presente Reglamento y por las resoluciones del Consejo Politécnico sobre ellos; tienen autonomía administrativa, económica y financiera en los términos que establece la Ley (Art. 1 Ley); y, estarán adscritos al Rectorado.

Art. 3.- Cada CTDT tendrá un ámbito de acción específico y no competirán entre sí por los mismos Promotores, aliados y usuarios. Esa especificidad constará en el nombre de cada Centro.

Los CTDT entre ellos y con los centros creados por el Consejo Politécnico se registrarán por el principio de complementariedad.

Art. 4.- Los CTDT tendrán como fines:

- a) Promover la investigación científica y tecnológica;
- b) Propiciar la creación o el mejoramiento de laboratorios, gabinetes u otros medios idóneos para la investigación en los centros de educación superior;
- c) Establecer y mantener la cooperación de los establecimientos de educación superior con las empresas privadas y públicas nacionales en el desarrollo de tecnologías;
- d) Colaborar con organismos, instituciones o empresas públicas y privadas extranjeras para la transferencia y adaptación de tecnologías a las necesidades del país;
- e) Buscar soluciones por parte de los establecimientos de educación superior a los requerimientos técnicos y tecnológicos que planteen los sectores productivos y sociales del país;
- f) Diseñar proyectos de desarrollo, participar en su ejecución y evaluarlos;
- g) Organizar programas de promoción y difusión de estrategias y de resultados; y,
- h) Desarrollar cursos de capacitación, asesorías y consultorías.

Art. 5.- Para el cumplimiento de sus fines los CTD T podrán:

a) Contratar con la ESPOL el uso de equipos, laboratorios, granjas experimentales o facilidades similares o cualquier bien mueble o inmueble que siendo de propiedad del establecimiento de educación superior, o estando en usufructo de éste, puedan servir para el fomento y desarrollo de investigaciones científicas o tecnológicas. El pago por el uso de los equipos y más bienes objeto del contrato no podrá ser menor a los costos de mantenimiento y reposición de los bienes contratados;

b) Suscribir contratos con centros de investigación o laboratorios públicos o privados, con empresas públicas o privadas, con organismos o entidades del sector público, sean del Ecuador o del extranjero, siempre que dichos contratos estén relacionados con los fines y objetivos de los Centros;

c) Administrar los recursos económicos que se deriven de la investigación científica y tecnológica, incluyendo los provenientes de derechos intelectuales. La ESPOL participará de los beneficios económicos que se deriven de la investigación en un porcentaje no menor al quince por ciento (15%) del valor de los contratos, cantidad que será invertida exclusivamente en investigaciones científicas y tecnológicas; y,

d) Contratar con personas naturales, especialmente profesores o catedráticos y estudiantes, la prestación de servicios profesionales que sean necesarios tanto para la marcha administrativa del Centro como para el desarrollo de los procesos de investigación o la realización de un proyecto de investigación y la transferencia de tecnologías. En todo caso, los profesores de la ESPOL o cualquier otra persona contratada por los Centros tendrán derecho a tener beneficios económicos personales independientemente de la relación laboral que mantengan con la ESPOL, sometiéndose, en todo caso, a las disposiciones institucionales.

CAPITULO II DEL GOBIERNO

Art. 6.- Los CTD T tendrán la estructura del gobierno siguiente:

- El Directorio
- El Presidente
- El Director Ejecutivo

Art. 7.- El Directorio se integrará así:

- a) El Rector de la ESPOL o su delegado, que lo presidirá
- b) Dos académicos de la ESPOL, con sus respectivos alternos, designados por el Consejo Politécnico. Durarán en sus funciones 2 años, pudiendo ser reelegidos.
- c) Dos empresarios designados por el Rector de la ESPOL. Cada empresario designará su alterno. Durarán en sus funciones 3 años, pudiendo ser reelegidos.

Participarán con voz los Promotores que aporten recursos al capital fundacional y las personas que invite el Presidente para tratar asuntos específicos.

Art. 8.- Las principales atribuciones y responsabilidades del Directorio son:

- a) Alinear las políticas y acciones de sus respectivos Centros con la visión, misión, política y planificación de la ESPOL.
- b) Establecer las políticas, estrategias y más aspectos que norman la marcha del Centro.
- c) Aprobar los planes estratégicos y operativos anuales del Centro con sus respectivos presupuestos.

- d) Gestionar recursos externos a favor del Centro.
- e) Aprobar la estructura operativa del Centro.
- f) Decidir todo lo relacionado sobre la compra de acciones por parte del Centro.
- g) Elegir la empresa encargada de hacer la auditoria externa.
- h) Autorizar la fecha, listado de bienes y monto de los valores que el Centro donará a la ESPOL.
- i) Supervisar y evaluar la gestión del Director Ejecutivo.
- j) Informar al Consejo Politécnico los resultados de la ejecución de los Planes Operativos Anuales y los demás informes que señalen la Ley de Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías, en el artículo 8.
- k) Autorizar al Director Ejecutivo la suscripción de contratos que superen los 300.000 dólares.
- l) Designar comisiones o equipos de trabajo
- m) Los demás establecidos en la Ley.

Art. 9.- El Directorio tendrá sesiones ordinarias cada tres meses y extraordinarias cuando las convoque el Presidente o a pedido de 3 Directores. Habrá quórum con la presencia del Presidente y dos Directores.

Las resoluciones requerirán como mínimo el voto favorable de 3 miembros del Directorio. En caso de empate el Presidente tendrá voto dirimente. De cada sesión se hará un Acta Ejecutiva que se la aprobará en la misma sesión. La suscribirán el Presidente y el Secretario del Directorio.

Art.10.- El Directorio podrá tomar decisiones utilizando las tecnologías de información.

Art. 11.- Las principales atribuciones y responsabilidades del Presidente del Directorio son:

- a) Convocar a sesión del Directorio a todos los Directores y participantes con voz.
- b) Presidir las sesiones del Directorio y suscribir conjuntamente con el Secretario las Actas Ejecutivas correspondientes.
- c) Designar al Director Ejecutivo
- d) Aprobar la suscripción o cualquier obligación que supere los 50.000 dólares y que no exceda los 300.000 dólares.
- e) Aprobar los convenios interinstitucionales
- f) Asumir la Dirección Ejecutiva del Centro en caso de ausencia temporal del Director Ejecutivo.
- g) Las demás que le asigne el Directorio.

Art. 12.- Las principales atribuciones y responsabilidades del Director Ejecutivo son:

- a) Representar legal, judicial y extrajudicialmente al Centro.
- b) Cumplir las resoluciones del Directorio y del Presidente.
- c) Responder por la marcha y desarrollo del Centro y por el cumplimiento de las metas previstas en los POAs.

d) Formular los POAs con sus respectivos presupuestos y presentarlos ante el Directorio.

e) Buscar, dentro y fuera del país, recursos financieros, tecnológicos, asistencia técnica y más beneficios para el Centro.

f) Formular y negociar proyectos de colaboración recíproca, de prestación de servicios o de investigación autofinanciados, de acuerdo con los lineamientos formulados por el Directorio o el Presidente.

g) Aprobar las obligaciones y egresos del Centro, hasta por la cantidad de US\$50,000.00.

h) Supervisar el trabajo de los equipos técnicos.

i) Presidir las reuniones de autoevaluación.

j) Contratar el personal permanente y los temporales requeridos para los proyectos específicos.

k) Actuar como Secretario de las sesiones del Directorio, elaborar las actas correspondientes y llevar el registro de las resoluciones.

l) Presentar ante el Directorio la propuesta conteniendo el instructivo de gestión del Centro.

m) Presentar la información del Centro a través de la página WEB de la ESPOL. La información debe incluir:

* Datos relevantes del Centro.

*Resumen de todos los proyectos ejecutados y en ejecución, con sus correspondientes equipos técnicos.

- * Resoluciones del Directorio
 - * Las que consideren necesarias el Directorio o el Presidente del Centro.
- n) Las demás que determine el Directorio.

CAPITULO III

DE LAS AUDITORIAS, EXAMENES ESPECIALES Y EVALUACIONES INDEPENDIENTES

Art. 13.- El manejo de los Centros de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías de la ESPOL será sometido a las siguientes auditorias:

a) Auditoría externa realizada por una de las empresas autorizadas en el Ecuador para la realización de auditorias externas a las entidades financieras:

b) Auditorias y exámenes especiales por parte de la Contraloría General del Estado con respecto al manejo de los fondos públicos que hayan sido asignados para proyectos específicos o de las aportaciones y beneficios tributarios que se deriven de lo contemplado en el artículo 5 de la Ley No. 99-44 de creación de los CTD T.

c) Auditorias financieras, técnicas o exámenes especiales que el Consejo Politécnico solicite a la Contraloría General del Estado o a otros organismos que realicen auditorias.

Art. 14.- Si una persona jurídica o natural, nacional o extranjera cubriere el 100% del valor de un proyecto, se podrá contratar la evaluación independiente del proyecto. Copia de los resultados se entregará al Directorio.

CAPITULO IV

RECURSOS, PATRIMONIO Y DISTRIBUCIÓN DE EXCEDENTES

Art. 15.- Los CTD T s contarán con los recursos siguientes:

- a) El aporte fundacional que entregará la ESPOL como dispone el Art. 4 de la Ley.
- b) Los aportes que se obtengan de entidades, empresas o personas que apoyen la creación y gestión del CTDT en calidad de Promotor;
- c) Los recursos provenientes de donaciones y colaboraciones de entidades de cooperación internacional; instituciones del sector público y entidades del sector privado;
- d) Los legados o donaciones legalmente aceptados;
- e) Los valores que queden como excedente de explotación y que el Directorio decida incorporarlos al patrimonio;
- f) Los recursos que se obtengan de las patentes o derechos intelectuales que administre y que el Directorio decida que se sumen al patrimonio; y,
- g) Otros recursos lícitos.

Art. 16.- El total del patrimonio de cada Centro será propiedad de la ESPOL, cualquiera sea el origen de los recursos.

Los aportes, en numerario o en especie, que realicen otras entidades o personas no les proporcionará derecho alguno en la propiedad patrimonial del CTDT, ni derivará otra atribución que aquellas que contemple la Ley No. 99-44.

Art. 17.- Los contratos de prestación de servicios o de investigación que ejecuten los CTDTs destinarán, por lo menos, el 15% a favor de la ESPOL, como dispone la Ley. Además, en caso de haber excedentes al final de cada semestre, estos se distribuirán así:

- a) 40% para incrementar el Fondo de Investigación de la ESPOL (Art. 3, Literal c) de la Ley).

b) 40% para incrementar el Capital Fundacional; y,

c) 20% para mejorar la infraestructura física y tecnológica del Centro

CAPITULO V DE LAS RELACIONES LABORALES Y CONTRATACIÓN DE PERSONAL PARA LOS PROYECTOS

Art. 18.- Los contratos que firmen los CTDTs con sus trabajadores, profesionales y más personas para cumplir con sus fines se regirán por las disposiciones del Código del Trabajo, Código Civil y otras leyes, según el caso.

Art. 19.- Los contratos que firmen los CTDTs no generan ningún vínculo laboral del trabajador con la ESPOL.

CAPITULO VI DE LA DISOLUCIÓN

Art. 20.- Sólo el Consejo Politécnico tendrá la capacidad de disolver un CTDT. Previo a esta resolución, el Directorio presentará las respectivas justificaciones.

Al producirse la disolución, todo el patrimonio que posee el Centro pasará a ser propiedad exclusiva de la ESPOL.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

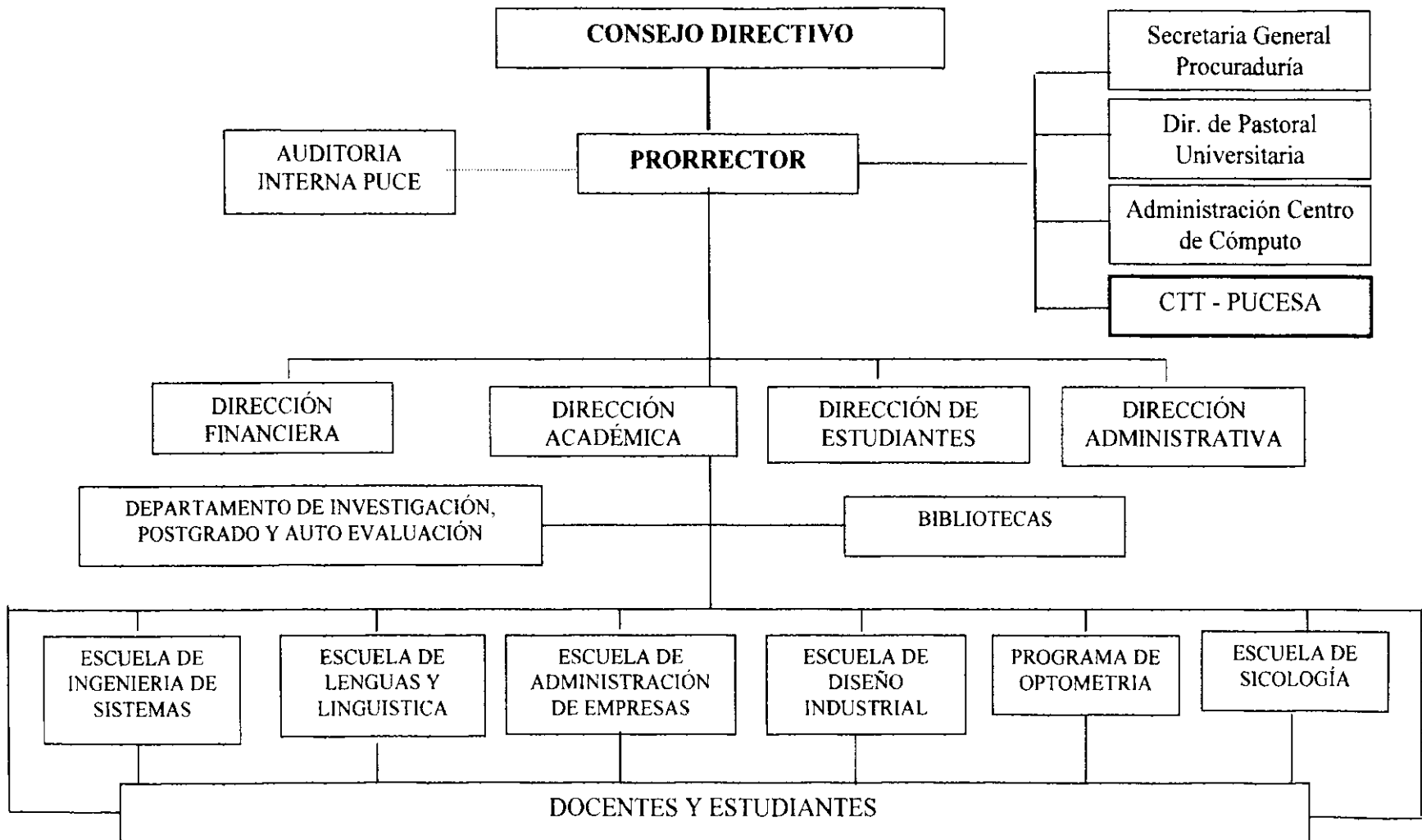
Única: El CTDT que creó el Consejo Politécnico el 23 de mayo de 2000 tiene 45 días para adecuar su funcionamiento a las disposiciones del presente Reglamento.

CERTIFICO: Que el presente Reglamento fue discutido y aprobado por el Consejo Politécnico en sesión celebrada el día 22 de abril de 2003.

Lic. Jaime Véliz Litardo- SECRETARIO GENERAL

ANEXO C4

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO QUE
INCLUYE CTT-PUCESA



ANEXO E1
Información partidas presupuestarias - PUCESA

ANEXO E2

Algunos proyectos acogidos por el FUNDACYT

Fuente: (www.fundacyt.org/paginas/investigación_científica.html..)

I PROGRAMA DE CyT PROYECTOS EJECUTADOS

Proyecto	Título
<u>P-BID - 0097</u>	Centro de Investigaciones en Ingeniería de los Recursos Hídricos - CIERHI
<u>P-BID - 0098</u>	Servicios en Procesos Tecnológicos Textiles y Control de Calidad
<u>P-BID - 0099</u>	Estudio del Procesamiento de Minerales Polisulfuros Metálicos portadores de oro y plata
<u>P-BID - 00100</u>	Centro de Investigación de la Vivienda
<u>P-BID - 00109</u>	Centro de Investigaciones en Ingeniería Estructural y Sismo-Resistente
<u>P-BID - 00110</u>	Vulnerabilidad sísmica de viviendas de interés social
<u>P-BID - 00111</u>	Hallazgos de marcadores citogenéticos en tumores sólidos y hematológicos, como medio de detección precoz del cáncer
<u>P-BID - 00114</u>	Estudios de Leguminosas y su fauna asociada
<u>P-BID - 00124</u>	Diseño y construcción del equipo médico para la atención del parto en posición vertical materna
<u>P-BID - 00128</u>	Centro de Apoyo a las actividades de Investigación en el área de minerales de metálicos y no metálicos
<u>P-BID - 00130</u>	Métodos de Riego y Control de Erosión en Suelos Andinos
<u>P-BID - 00131</u>	Establecimiento de un plan de manejo de cuencas en los ríos andinos
<u>P-BID - 00148</u>	Estudio de la calidad de agua como medio para determinar su influencia en la productividad camaronera en la provincia de El Oro
<u>P-BID - 00170</u>	Implementación de un Programa de Producción de Semillas

ANEXO E3

Decreto Ejecutivo - 965

Fuente: (www.fundacyt.org/paginas/cereps/contenido_cereps.html..)

Quito, enero 3 del 2006
SEN-PP-Q-CO6070

Carta Abierta

Estimados (as) amigos (as):

Como es de conocimiento público, gracias a la iniciativa del Dr. Alfredo Palacio, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, en el sentido de que la ciencia y la tecnología se constituya en un instrumento del desarrollo social y económico del país, considerándola como una política de estado, y permitiendo que esta actividad se garantice mediante apoyo económico con recursos de Estado, el H. Congreso Nacional expidió la Ley Orgánica de Responsabilidad, Estabilización y Transparencia Fiscal, en la que asigna "El 5% para la investigación científico-tecnológica para el desarrollo, a través de proyectos de investigación y tecnología, a cargo del INIAP; SENACYT; Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica; y, universidades y escuelas politécnicas estatales". Mediante Decreto Ejecutivo No. 611, el Presidente de la República dictamina el Reglamento General a la mencionada Ley, en la que establece se constituya un Comité Ejecutivo (integrado por representantes de la SENACYT, INIAP, CEEA y CONESUP) responsable de calificar los proyectos de investigación científica y tecnológica, a ser financiados y contratados con los recursos provenientes del 5% que generen los ingresos de la cuenta especial "Reactivación Productiva y Social, del Desarrollo Científico-Tecnológico y de la Estabilización Fiscal, CEREPS (ex – FEIREP).