

UNIVERSIDAD DON BOSCO



***“PROPUESTA DE CREACIÓN Y PLAN DE IMPLANTACIÓN DE
UNIDADES DE GESTIÓN ADSCRITAS AL CITT QUE MEJOREN
LA RELACIÓN DE VINCULACIÓN ENTRE LA FACULTAD DE
INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD
DON BOSCO Y EL SECTOR PRODUCTIVO”***



***TRABAJO DE GRADUACIÓN
TOMO I***

PREPARADO POR LA FACULTAD DE INGENIERIA

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

PRESENTADO POR:

CONY REBECA RAMÍREZ ABARCA

ASESOR:

INGENIERO GUILLERMO ANTONIO CASTRO VIANA

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA

RECTOR

ING. FEDERICO MIGUEL HUGUET RIVERA

SECRETARIO GENERAL

PBRO. y LIC. PEDRO JOSÉ GARCÍA CASTRO S.D.B.

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

ING. CARLOS ALBERTO GUTIÉRREZ PEÑA

ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

ING. GUILLERMO ANTONIO CASTRO VIANA

JURADO EXAMINADOR

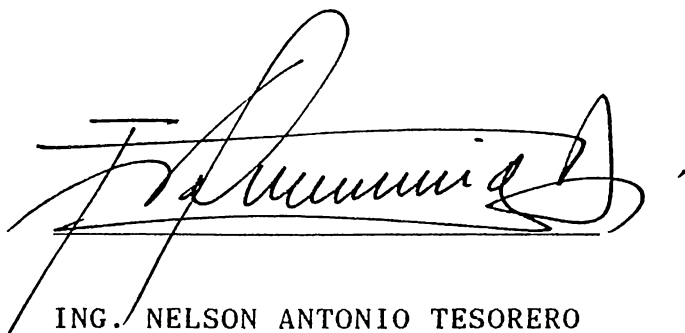
ING. NELSON ANTONIO TESORERO VALENCIA

ING. MIGUEL LISANDRO COLATO JOVEL

UNIVERSIDAD DON BOSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

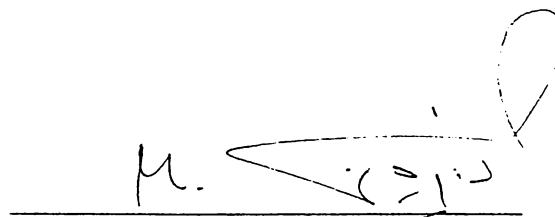
JURADO EVALUADOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

PROPUESTA DE CREACIÓN Y PLAN DE IMPLANTACIÓN
DE UNIDADES DE GESTIÓN ADSCRITAS AL CITT QUE
MEJOREN LA RELACIÓN DE VINCULACIÓN ENTRE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD
DON BOSCO Y EL SECTOR PRODUCTIVO



ING. NELSON ANTONIO TESORERO

JURADO



ING. MIGUEL LISANDRO COLATO

JURADO



ING. GUILLERMO ANTONIO CASTRO VIANA

ASESOR

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	I
ENUNCIADO DEL TEMA.....	IV
IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN.....	V
OBJETIVOS.....	VIII
ALCANCES Y DELIMITACIONES.....	X
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	XIII

CAPITULO 1.- MARCO TEÓRICO

Introducción.....	1
1.1 Generalidades del Estudio sobre Vinculación	
Universidad-Empresa.....	1
1.1.1 Conceptualización de Vinculación.....	2
1.1.2 Antecedentes sobre vinculación Universidad- Empresa	
en El Salvador.....	3
1.2. Contextos y Referencias sobre Vinculación Universidad-	
Empresa.....	5
1.3. Cooperación Universidad-Empresa.....	10
1.3.1 Experiencia de Vinculación Universidad-Sector	
Productivo.....	11
1.3.1.1 Experiencias de Vinculación Universidad-Empresa	
en México.....	11
1.3.1.2 Experiencia de Vinculación Universidad-Empresa	
en Ecuador.....	15
1.3.1.3 Experiencia de Vinculación Universidad-Empresa	
en Perú	21
1.3.1.4 Experiencia de Vinculación Universidad-Empresa	
en Venezuela	26

CAPITULO II: GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO Y EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (CITT).

2.1 Generalidades de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco	29
2.1.1 Antecedentes de la Universidad Don Bosco.....	29
2.1.2 Fines de la Universidad Don Bosco.....	33
2.1.3 Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco....	34
2.1.4 Funciones de las Escuelas de Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.....	35
2.2 Generalidades del CITT.....	38
2.2.1 Surgimiento del CITT	38
2.2.2 Fines del CITT.....	40
2.2.3 Grupos Metas.....	41
2.2.4 Patrimonio del CITT.....	42
2.2.5 Vinculación del CITT con Sectores Académicos y Empresarial.....	45
2.2.6 Servicios Ofrecidos por el CITT a los Sectores Académicos y Empresarial	46
2.2.7 Eficiencia de los Talleres del CITT.....	49

CAPITULO III.- INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.1 Formulación del Problema	53
3.2 Datos y Fuentes de Información.....	54
3.3 Formulación de las Hipótesis.....	55
3.4 Metodología de la Investigación.....	57
3.4.1 Tipo de Investigación a Realizar.....	57
3.4.2 Determinación de la Población.....	57
3.4.3 Ubicación Geográfica	58
3.4.4 Tipo de Muestreo.....	58
3.4.5 Determinación del Tamaño de la Muestra.....	58
3.4.5.1 Determinación de la Muestra de las Empresas que Conforman el Sector Industria-Servicio.....	59

3.4.5.2	Determinación del Tamaño de la Muestra de los Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB que Realizan Prácticas de Laboratorio en el CITT.....	61
3.4.5.3	Determinación del Tamaño de la Muestra de Universidades Privadas que Poseen Facultad de Ingeniería.....	63
3.5	Determinación del Instrumento de Investigación.....	63
3.5.1	Diseño del Instrumento de Obtención de Información....	63
3.5.2	Cuestionarios Dirigidos a las Empresas del Sector Industria-Servicio.....	64
3.5.3	Cuestionario Dirigido a los Alumnos.....	67
3.5.4	Cuestionario para las Universidades Privadas que Poseen Facultad de Ingeniería.....	69
3.6	Entrevistas Personales.....	70

CAPITULO IV.- PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

4.1	Tratamiento de la Información.....	71
4.1.1	Estructura de la Tabulación.....	71
4.1.2	Análisis de los Resultados.....	71
4.2	Presentación y Análisis Específicos de Resultados.....	72
4.2.1	Análisis de las Encuestas Aplicadas a los Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB	73
4.2.2	Análisis de las Encuestas Realizadas a las Empresas Sector Industria-Servicio	106
4.2.3	Análisis de las Encuestas Realizadas a las Universidades Privadas que Poseen Facultad de Ingeniería	153

CAPITULO V.- DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO.

5.1	Análisis de Áreas Comunes.....	175
-----	--------------------------------	-----

5.2 Análisis de Áreas Específicas.....	177
5.3 Prioridad de los Problemas Encontrados.....	180

CAPITULO VI.- CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO.

Introducción.....	185
6.1 Objetivos de la Conceptualización del Diseño.....	185
6.2 Sistemas de Vinculación de la Facultad de Ingeniería de la UBD-Sector Productivo.....	186
6.2.1 Sub-sistema de Servicio de Asistencia Técnica.....	186
6.2.2 Sub-sistema de Enlace.....	187
6.2.3 Sub-sistema de Control.....	188
6.3 Establecimiento de las Unidades de Gestión.....	191

CAPITULO VII.- UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA

A.- Generalidades de la Unidad de Asistencia Técnica	193
B.- Organización de los Módulos de Asistencia Técnica	
B.1.- Módulo de Charlas	232
B.1.a.- Generalidades del Módulo de Charlas	232
B.1.b.- Descripción del Módulo de Charlas	239
B.1.b.i.- Objetivos	240
B.1.b.ii.- Requisitos	243
B.1.b.iii.- Temario	247
B.1.b.iv.- Duración de los Módulos	250
B.1.b.v.- Calendarización de los Módulos	252
B.1.b.vi.- A quienes están dirigidos	255
B.1.b.vii.- Número de participantes	255
B.1.b.viii.- Metodología	256
B.1.c.- Cuadro Descriptivo de los Módulos de Charlas	265
B.2.- Módulo de Uso de Laboratorio.....	269

B.2.a.- Generalidades del Módulo de Uso de Laboratorio	269
B.2.b.- Descripción del Módulo de Uso de Laboratorio	275
B.2.b.i.- Objetivos	275
B.2.b.ii.- Listado de prácticas de Uso de Laboratorio	276
B.2.b.iii.- Período de duración	277
B.2.b.iv.- A quién va dirigido	278
B.2.b.v.- Número de participantes	279
B.2.b.vi.- Metodología	280
B.2.c.- Cuadro descriptivo del Módulo de Uso de Laboratorio	284
B.3.- Módulo de Capacitación	
B.3.a.- Generalidades del Módulo de Capacitación	286
B.3.b.- Descripción del Módulo de Capacitación	292
B.3.b.i.- Objetivos	293
B.3.b.ii.- Requisitos	296
B.3.b.iii.- Temario	299
B.3.b.iv.- A quienes van dirigidas	305
B.3.b.v.- Número de participantes	306
B.3.b.vi.-Metodología	307
B.3.b.vii.- Evaluación	319
B.3.c.- Cuadro descriptivo del Módulo de Capacitación	322
B.4.- Módulo de Pasantías	
B.4.a.- Generalidades del Módulo de Pasantías	327
B.4.b.- Descripción del Módulo de Pasantías	333
B.4.b.i.- Objetivos	333
B.4.b.ii.- Requisitos	334
B.4.b.iii.- Período de duración	336
B.4.b.iv.- Límite de Cupos	338
B.4.b.v.- A quien va dirigido	339
B.4.b.vi.- Metodología	340
B.4.b.vii.-Evaluación del Módulo de Pasantías	352

B.4.b.viii.- Reglamento Interno para la realización del Módulo de Pasantías	360
B.4.c.- Cuadro Descriptivo del Módulo de Pasantías	366
B.5.- Módulo de Visitas Técnicas	
B.5.a.- Generalidades del Módulo de Visitas Técnicas	367
B.5.b.- Descripción del Módulo de Visitas Técnicas	370
B.5.b.i.- Objetivos	370
B.5.b.ii.- Requisitos	371
B.5.b.iii.- Duración de las Visitas Técnicas	372
B.5.b.iv.- A quien va dirigido	374
B.5.b.v.- Número de participantes	374
B.5.b.vi.- Metodología	374
B.5.b.vii.- Evaluación	379
B.5.b.viii.- Reglamento Interno para la realización de las Visitas Técnicas	379
B.5.c.- Cuadro descriptivo del Módulo de Visitas Técnicas	381
B.6.- Módulo de Seminarios	
B.6.a.- Generalidades del Módulo de Seminarios	382
B.6.b.- Descripción del Módulo de Seminarios	385
B.6.b.i.- Objetivos	385
B.6.b.ii.- Requisitos	386
B.6.b.iii.- Temario	387
B.6.b.iv.- Periodo de duración	390
B.6.b.vi.- A quien va dirigido	393
B.6.b.vii.- Número de participantes	393
B.6.b.viii.- Metodología	394
B.6.b.ix.- Evaluación	401
B.6.c.- Cuadro descriptivo del Módulo de Seminarios	402

INTRODUCCIÓN

Todo país, para lograr un mejor nivel competitivo y de calidad profesional, necesita asignar a los recursos humanos la debida importancia, de tal manera que, la formación profesional de los estudiantes se perfile no sólo a nivel de docencia universitaria, sino que también cuente con el apoyo del sector empresarial complementando la formación integral necesaria para una adecuada preparación universitaria.

Existe una necesidad de complementar la formación del estudiante que permita reforzar sus conocimientos académicos. Una de las formas por las cuales el estudiante puede obtener dicha formación complementaria es mediante la relación de vinculación con el sector productivo, la cual permitirá que el futuro profesional amplíe su criterio formativo a través de la enseñanza práctica y por medio de ello puede llegar a responder a los cambios en los sistemas productivos y económicos que son consecuencia de las aperturas comerciales y que por lo tanto, exigen que El Salvador cuente con profesionales debidamente capacitados.

Para ello el presente documento se ha estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: en este capítulo se muestran las Generalidades, Conceptos, Contextos, Referencias, y finalmente Experiencias sobre las Relaciones de Vinculación Universidad-Empresa.

II

Capítulo II: se desarrollan las Generalidades de la Facultad de Ingeniería de la UDB y del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT).

Capítulo III: se plantea la Investigación de Campo la cual involucra Formulación del Problema, Datos y Fuentes de Información, Formulación de Hipótesis, Metodología de la Investigación, la Determinación del Instrumento de Investigación y finalmente las Entrevistas Personales.

Capítulo IV: contiene la Presentación y Análisis de la Investigación de Campo.

Capítulo V: describe el Diagnóstico de la Investigación de Campo el cual se detalla el Análisis de Áreas Comunes y Específicas y finalmente la Prioridad de los Problemas Encontrados.

Capítulo VI: acá se detalla la Conceptualización del Diseño la cual incluye Objetivos de la Conceptualización del Diseño y el Sistema de Vinculación Facultad de Ingeniería de la UDB-Sector Productivo.

Capítulo VII: En este capítulo se muestran las Generalidades de la Unidad de Asistencia Técnica, la Organización de los Módulos que los conforman (Charlas, Visitas Técnicas, Pasantías, Seminarios, Capacitaciones, Consultorías, Asesorías y Uso de Laboratorio), Manuales de Descripción de Puestos y Procedimientos y descripción de Formularios a utilizar.

Capítulo VIII: Se desarrollarán las Generalidades de la Unidad de Enlace, Programación de los Contenidos, Manuales de Descripción de Puestos y Procedimientos y Descripción de Formularios a utilizar.

Capítulo IX: Este capítulo contiene las Generalidades de la Unidad de Control, Programación de los Contenidos, Manual de Descripción de Puestos y Procedimientos y Formularios a utilizar.

Capítulo X: acá se muestra el Estudio Económico, en el cual se desarrollarán los Objetivos del Estudio, Determinación de Recursos, Presupuesto de Inversión, Costo de Funcionamiento, Financiamiento, Evaluación Económica e Impacto Social.

Capítulo XI: Este capítulo contempla el Plan de Implantación, en el cual se detallan los Objetivos, Planificación, Programación, Organización y Control de la Implantación.

Para finalizar con las conclusiones, anexos, glosario y bibliografía.

ENUNCIADO Y DESCRIPCION DEL TEMA

El estudio a realizar se denomina: "Propuesta de Creación y Plan de implantación de Unidades de Gestión Adscritas al Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) que mejoren la relación de vinculación entre La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (UDB) y El Sector Productivo".

Con este estudio se pretende que a través de las Unidades de Gestión, se logre proporcionar el vínculo que mejore la relación de vinculación entre la facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT y El Sector Productivo, de manera que estas determinen y faciliten una comunicación efectiva que conlleve a compartir por las partes involucradas las condiciones necesarias que les permitan desarrollar una acción coordinada entre ambos sectores.

Por otra parte estas Unidades de Gestión permitirán a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT fortalecer los servicios que ofrece al Sector Productivo y generar nuevos campos de acción de vinculación que ayuden a resolver los problemas más urgentes a los cuales se enfrenta el Sector Empresarial Salvadoreño.

IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.

IMPORTANCIA.

Hoy en día ante las exigencias de las primicias de un mercado altamente competitivo y con miras a un crecimiento económico, no cabe duda que todo país para lograr un mejor nivel competitivo y de calidad, tiene que responder a los cambios en los sistemas productivos que son consecuencia del proceso actual de apertura de nuevos mercados y bajo los cuales el propiciar el equilibrio en la vinculación entre la Empresa (Sector Productivo) y las Universidades es de gran trascendencia, porque si bien es cierto; que la Empresa es la encargada de producir y dar trabajo, la Universidad es el centro de capacitación donde se imparte el conocimiento necesario para que ésta producción sea más eficiente.

Por lo tanto, las Empresas buscan aumentar el grado de competitividad y es así como "las realidades mundiales y tecnológicas actuales imponen una nueva relación de vinculación entre las Universidades y las Empresas de manera que una potencie y cualifique a la otra".

Sin embargo, a medida pasa el tiempo tanto para las Universidades como para las Empresas (Sector Productivo), el desarrollo económico cada día exige innovaciones tecnológicas que muestre, que ambos sectores pueden hacer frente a los desafíos de la economía globalizada y así mismo competir con éxito.

Es así, como una vinculación adecuada deberá facilitar que el sector empresarial lleve acabo avances técnicos y/o organizacionales, que le permitan aumentar su eficiencia y productividad; obteniendo así beneficios tales como: reducción de riesgos, acceso temprano a conocimientos tecnológicos, acceso a

habilidades de investigación, etc.; por otra parte las "Universidades podrán fortalecer su calidad académica, recursos humanos, recursos físicos y sobre todo formar profesionales que esten acordes a la realidad empresarial"⁽¹⁾.

JUSTIFICACION

La realidad actual sobre los cambios en los sistemas productivos exigen la búsqueda de nuevos mecanismos que acerquen los conocimientos científicos y tecnológicos de las Universidades con la demanda de los sectores que necesiten utilizarlos.

El nivel de desarrollo que un país puede alcanzar está relacionado directamente con el nivel de desarrollo de su sistema educativo. Si se quiere crear una estructura económica competitiva se deberá buscar un sistema educativo y de capacitación que responda a dicha estructura.

Es así, como el estudio de una "Propuesta de Creación de Unidades de Gestión ", en una institución dedicada a la enseñanza superior, son necesarias, ya que dichas Unidades aportarán una forma de fortalecer la relación de vinculación Universidad/Empresa que permitan la implementación de avances científicos y tecnológicos apropiados para resolver los problemas que enfrenta el Sector Productivo ante el proceso de globalización.

Los sujetos que se verán beneficiados con este estudio serán los siguientes:

⁽¹⁾ Comunicado de la Vice-rectoria Académica sobre la vinculación Universidad-Sector Productivo de la "Universidad Centroamericana José Simeón Cañas" (UCA).

a) Los 1875 alumnos inscritos de la Facultad de Ingeniería de la UDB para el año de 1997 con una proyección de ingreso de alumnos de 700 por cada año lectivo, ya que éstos obtendrán un mejor entrenamiento práctico que reforzará sus conocimientos a través del acercamiento de los casos reales y del contacto con las necesidades del país, de tal forma que puedan tener una visión más amplia de lo que acontece en su campo profesional.

b) Las 300 empresas⁽²⁾ identificadas del Sector Productivo (Industria/Servicio) comprendidas en el departamento de San Salvador, se verán beneficiadas en obtener el personal idóneo, capacitado y acorde a sus necesidades; así como también la tecnología necesaria para resolver sus problemas.

c) La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (UDB), ya que ésta logrará que el proceso educativo (clases teóricas) desarrolle un método de trabajo universitario integral que permita la suficiente retroalimentación, y a la vez ofresca soluciones viables a los problemas concretos de la realidad salvadoreña.

⁽²⁾ Datos obtenidos en La Cámara de Comercio e Industrial de El Salvador.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Proponer el Diseño y Plan de Implantación de Unidades de Gestión adscritas al CITT que mejoren la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (UDB) y el Sector Productivo, y al mismo tiempo faciliten y promuevan los servicios que la Facultad de Ingeniería puede ofrecer al Sector Productivo a través del CITT. Logrando así, fortalecer el desarrollo Científico, Tecnológico e Investigativo de ambos sectores.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar una Investigación de Campo que logre identificar las condiciones actuales de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo, las cuales permitan hacer un diagnóstico de la situación actual y a la vez ayuden a fundamentar las bases que servirán para la conceptualización de la propuesta.
- Determinar la Conceptualización de la Creación de Unidades de Gestión que mejoren la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco con el Sector Productivo.

- Proporcionar las bases fundamentales para un adecuado funcionamiento de las Unidades de Gestión que conformarán el Sistema de Vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo.

- Realizar un adecuado estudio económico y plan de implantación que muestre los recursos (materiales y humanos) necesarios, así como también la planificación, organización y control de las actividades para el buen funcionamiento y desarrollo del Sistema de Vinculación FIUDB-SP ⁽³⁾ propuesto.

⁽³⁾ Para efectos de abreviatura, nos referiremos a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco cuando escribamos las siglas FIUDB. También cuando se refiera al Sector Productivo se escribirán las siglas SP.

ALCANCES Y DELIMITACIONES

- ALCANCES :

El Presente estudio consiste en realizar una "Propuesta de Creación y Plan de Implantación de Unidades de Gestión, cuya finalidad será el mejorar la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la UDB con el Sector Productivo.

De tal manera que este estudio involucrara:

a) Conocer las condiciones bajo las cuales se realiza la vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la UDB con el Sector Productivo que muestren tanto su eficiencia como deficiencia en el proceso de vinculación.

b) Determinar los factores que influyen para que el Sector Productivo busque vincularse con la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT, determinandose la Conceptualización del Diseño.

c) Conocer las condiciones bajo las cuales se desarrollarán las actividades de las diferentes Unidades que conforman el Sistema de Vinculación.

d) Determinar los diferentes manuales de descripción de puestos y procedimientos que identificarán las actividades y personas que tendrán a cargo el funcionamiento de las diferentes Unidades (Asistencia Técnica, Enlace y Control).

e) Conocer los recursos (humano y material) considerando las necesidades y condiciones del Sistema de Vinculación Propuesto.

f) Determinar el Estudio y Evaluación Económica como un adecuado Plan de Implantación del Sistema de Vinculación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo.

- DELIMITACIONES:

Este Trabajo comprenderá el estudio de los miembros de la organización de la Facultad de Ingeniería de la UDB y del CITT ; los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UDB que realizan prácticas de laboratorio en los diferentes talleres del CITT y el Sector Productivo del área de San Salvador.

Entre otras delimitaciones se tienen:

a) Se tomará como base geográfica del estudio el área del departamento de San Salvador.

b) Se toma una muestra representativa del universo dado el gran número de empresas (Sector Industria/Servicio) que lo componen.

c) Se analiza la Grande, Mediana, Pequeña y Micro empresa.

d) Los Módulos de la Unidad de Asistencia Técnica están diseñados para ofrecer su aporte académico especialmente a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

e) Los servicios que ofrecerán al Sector Productivo y a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco estarán enmarcadas en las áreas de Acción Técnica de dicha facultad.

f) No se cuantifica el personal encargado para la realización de los Módulos de Asistencia Técnica (Por ejemplo; Instructores, Capacitadores, Edecanes, Guías de Visitas Técnicas, Asesores, Consultores, Expositores y Motoristas) debido a que este recurso humano dependerá del tipo de Módulo de Asistencia Técnica y cantidad de los participantes.

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.

Para llevar acabo el desarrollo de la Propuesta de Creación y Plan de Implantación de Unidades de Gestión que mejoren la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo, se desarrollaron las siguientes etapas:

A) RECOPIACION DE LA INFORMACION: En primer lugar se procedió a la recopilación de la información referente al proyecto, realizada a través de una investigación de campo en Universidades Privadas incluyendo la Universidad Don Bosco, Empresas e Instituciones Gubernamentales y Privadas que conlleven una relación Universidad/Empresa; con propósito de comparación, recopilación de información, revisión de formas y documentos existentes, procesos existentes, organización actual y flujos de información.

B) ANALISIS Y DIAGNOSTICO DE LA INFORMACION: Una vez obtenida la información necesaria se procedio a ordenarla, seleccionarla y clasificarla para su posterior análisis, con el fin de detectar deficiencias de la vinculación actual, flujos de información inadecuados y deficiencias en otras actividades relacionadas con el sistema; para generar alternativas de solución a la problemática de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco con el Sector Productivo.

C) CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO DE LAS UNIDADES DE GESTION: Tomando como base el análisis de la información, y teniendo en cuenta las alternativas de solución generadas, se procedio a la conceptualización de la Propuesta de Creación de Unidades de Gestión.

D) DESARROLLO DEL SISTEMA DE VINCULACION: tomando como base el análisis de la información se procedio a desarrollar el funcionamiento para dar solución a cada Unidad de Gestión.

E) PROPUESTA DEL PLAN DE IMPLANTACION: Una vez desarrollado y establecido las Unidades se procedio al Plan de Implantación.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

INTRODUCCIÓN.

En este capítulo se describirán las generalidades, contexto y referencias acerca de la relación de vinculación entre las Universidades y el Sector Productivo. Así como también se describen las diferentes experiencias de vinculación que se han realizado en países como México, Perú, Venezuela y Ecuador.

1.1 GENERALIDADES DEL ESTUDIO SOBRE VINCULACION ENTRE LA UNIVERSIDAD - SECTOR PRODUCTIVO.

Recientemente los sectores tanto Empresarial como Universitario han comenzado a generar diversas reacciones a los desafíos de la apertura de nuevos mercados ante el proceso de globalización, lo cual hace despertar e impulsar a un país a volverse competitivo a toda costa para enfrentarse al mercado internacional.

Es a través de este marco, donde es claro que las Universidades y las Empresas se ven en la obligación de estar en estrecha relación, con el fin de encontrar la senda del progreso y responder objetivamente a esos desafíos de la economía globalizada; es por ello que tanto las Empresas como las Universidades buscan alcanzar eficiencia y efectividad para solventar las demandas a las cuales se enfrentan en este mundo de competitividad.

Es de ésta manera como se percibe la importancia de la vinculación Universidad-Empresa, donde tal relación conlleva al desarrollo científico, tecnológico e investigativo para los países desarrollados y con mayor importancia en los países en vías de desarrollo.

1.1.1 CONCEPTUALIZACION DE VINCULACION.

Ciertamente cuando se refiere al tema de vinculación entre El Sector Educativo y El Sector Productivo, se puede observar que éstas han surgido y se han desarrollado a través del tiempo, las cuales han logrado su apogeo en la década de los años 90's.

Es así, como existen muchas definiciones de lo que es Vinculación en lo que respecta a éstos dos Sectores (Educativo-Productivo), tales como:

- " Sugestión de bienes compartidos sin apropiación alguna de las partes involucradas ⁽¹⁾. "
- " Es una acción coordinada entre dos sectores para mejorar las condiciones de las partes involucradas. ".
- " Una cooperación entre ambos sectores (Educativo-Productivo), la cual se caracteriza por la toma de decisiones estratégicas, coordinación de las acciones y consecución de objetivos."

Sin embargo, para este caso en estudio se definirá la vinculación de la siguiente manera:

⁽¹⁾ Diccionario Enciclopédico Larrousse.

" Es una acción coordinada entre dos sectores, la cual se caracteriza por la toma de decisiones estratégicas, coordinación de las acciones y consecución de objetivos para mejorar las condiciones de las partes involucradas "

1.1.2 ANTECEDENTES SOBRE VINCULACION UNIVERSIDAD-EMPRESA EN EL SALVADOR.

La historia de la Educación Superior en El Salvador se remonta a mediados del siglo pasado, aproximadamente hace 156 años; con el establecimiento de la Universidad Nacional de El Salvador (UES). Posteriormente con el transcurso del tiempo han surgido otras Universidades e Institutos Tecnológicos destinados a brindar a los estudiantes Salvadoreños sus servicios de Educación Superior. Es así como en la actualidad además de la Universidad Nacional "existen 39 Universidades Privadas y 24 Instituciones tecnológicas de las cuales 12 son públicas y 12 privadas".⁽²⁾

Por otra parte, en la historia de los 156 años de la Educación Superior en El Salvador se han desarrollado actividades de cooperación entre el Sector Educativo (Universidades) y el Sector Productivo de una manera informal, ya que en el país no ha existido una vinculación estrecha entre estos sectores, a los cuales se les permitan desarrollar intercambios de ciencia y tecnología.

⁽²⁾ Ministerio de Educación: Instituciones de Educación Superior Autorizadas para funcionar con sus respectivas carreras aprobadas. Una publicación de LA PRENSA GRÁFICA de El Salvador emitida en fecha de Jueves 30 de Enero de 1997, Págs. 39A - 42A.

No es sino, hasta después de finalizado el conflicto bélico y ante el proceso actual de apertura económica que se le ha dado mayor atención a dicha vinculación, ya que es uno de los elementos a fortalecer para lograr avances productivos, que permitan al país incorporarse al desarrollo tecnológico e innovativo que aumenten su eficiencia y productividad, así como también que ayuden a resolver los problemas más urgentes a los cuales se enfrenta el Sector Empresarial.

Es por ello, que las Universidades y las Empresas se ven en la necesidad de fortalecer las relaciones de vinculación, fue así como a partir del año de 1993 La Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, desarrollo programas de intercambios entre las Universidades tales como: La Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), Albert Einstein y Don Bosco; con el propósito de facilitar un mayor acercamiento entre ambas partes (Universidades-Empresas), dicho acercamiento consistió en diferentes actividades tales como:

- a) Realización de Charlas de representantes de la Empresa Privada hacia los estudiantes.
- b) Conocimiento del Proceso de Producción de diferentes empresas por parte de los alumnos de las diversas Universidades.
- c) Instrucción de fundamentos de los procesos de producción, para los empresarios, cuyo conocimientos son empíricos. (ver Anexo No.1)

También, por otra parte, se han realizado trabajos de graduación que enfocan el problema que representa la falta de vinculación entre el Sector Productivo y las Universidades; las cuales desarrollan una de las diferentes formas de vinculación que pueda existir y los mecanismos necesarios para alcanzarlos.

Entre estos trabajos de graduación se pueden mencionar:

- a.- Diseño de Sistemas para Administrar Prácticas Pre-profesionales de estudiantes Universitarios en Empresas Públicas y Privadas, realizada por estudiantes de la Universidad Centroamericana (UCA).
- b.- La Universidad de El Salvador (UES) ha desarrollado un "Diseño y Creación de Unidades de Gestoras", que permitan fortalecer la relación de vinculación entre el Sector Productivo y la Facultad de Ciencias Económicas de dicha Universidad.

1.2 CONTEXTOS Y REFERENCIAS SOBRE EL TEMA DE VINCULACION UNIVERSIDAD - SECTOR PRODUCTIVO.

La relación Universidad - Industria ha sido intensamente estudiada y desarrollada en la pasada década. Las motivaciones y barreras de los años 70's y principio de los 80's han sido superadas paulatinamente. Hoy en día desde el punto de vista de las empresas, lo que buscan al vincularse con Universidades es la reducción del riesgo, acceso temprano a científicos y a conocimientos tecnológicos, disminución de costos y acceso a habilidades únicas de investigación.

Las Universidades por su parte buscan establecer contacto con la industria, para obtener una imagen real de las necesidades del Sector Productivo y principalmente, formar recursos humanos de acuerdo a una realidad.

Dos aspectos primordiales interesan en una relación Universidad - Industria ⁽³⁾:

⁽³⁾ Memoria del Primer Forum Nacional y Sub-regional de Ciencia y Tecnología, Pág. 18.

A) **La Intensidad de las Relaciones:** Acá debe tenerse en claro la magnitud de intereses por parte de cada uno de los sectores involucrados en la relación.

B) **Sus Características:** Aquí se debe tener presente características esenciales como por ejemplo, tipos determinados de colaboración, uso de Infraestructura Universitaria, períodos económicos de los convenios, el campo científico en el que se realizarán los estudios, etc.

La experiencia Internacional de la vinculación entre las Universidades y la Industria parece indicar un patrón de desarrollo que puede enmarcarse según la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en distintas fases tales como ⁽⁴⁾ :

En la primera fase la vinculación se da mediante **"la oferta de tecnología que una Universidad hace hacia el Sector Productivo."**

Para que ésta oferta de tecnología exista deben haber las bases suficientes que reglamenten esa vinculación de tecnología, en donde las Universidades deben contar con algo para ofrecer, es decir tener la capacidad de desarrollar proyectos de investigación con probables aplicaciones al sector productivo.

También la relación puede comenzar a través de consultorías sencillas para las empresas o con la prestación de servicios rutinarios, por ejemplo: El mantenimiento de equipos, sustitución de algunos materiales y equipos, llevar a cabo la realización de algunos estudios, etc.

La siguiente fase consiste en que las Universidades **"dan el soporte suficiente y necesario para terminar con el desarrollo tecnológico de los proyectos"**; supliendo así la falta de capacidad por parte de las empresas.

⁽⁴⁾ Memoria del Primer Forum Nacional y Sub-regional de Ciencia y Tecnología, Págs. No. 18 y 19.

Posteriormente las relaciones avanzan hacia el desarrollo y transferencia de tecnología, de manera tal que permiten a las empresas conseguir un entendimiento de aplicación y a las Universidades a contribuir con la sociedad, aportando medios tecnológicos específicos a una necesidad.

Una tercera fase es **"la búsqueda de creación de capacidades de investigación dentro de las empresa"**, es en ésta fase donde debe existir una relación más madura, que permita a las Universidades continuar con sus proyectos de investigación, los cuales generen capacidades tecnológicas propias que den veracidad y cumplimiento a las expectativas de competitividad.

Finalmente, en la última fase **"la relación evoluciona hacia la institucionalización de la vinculación"**, a través de la creación por parte de las Universidades de instrumentos de ayuda a la vinculación, donde se les permitan a dichas Universidades canalizar los proyectos tecnológicos y así mostrar su capacidad a las empresas.

Es así como, éstas fases, aplicadas en experiencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) conforman los mecanismos globales de colaboración entre éstos sectores (Universidad-Sector Productivo), generando así los esfuerzos suficientes y necesarios para competir con éxito.

- POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS A SEGUIR PARA UNA ADECUADA VINCULACION.

Para la Fundación Universidad - Empresa de Valladolid (España), las políticas y estrategias a seguir para una adecuada vinculación son las siguientes ⁽⁵⁾:

⁽⁵⁾ Aporte de la Fundación de la Universidad de Valladolid, España a través del Programa de INTERNET.

- A) El proceso de vinculación se establece pensando globalmente para actuar en lo local.
- B) Se deben tener muy claras las expectativas de ambas partes (Universidad-Empresa) con la finalidad de establecer vínculos productivos.
- C) Deberá entenderse la vinculación no como una actividad anexa sino como una acción sustantiva de sobrevivencia.
- D) La vinculación entre Instituciones de Educación Superior y el Sector Empresarial no es una cuestión de elección sino una responsabilidad para el desarrollo de la región.
- E) Establecer un diálogo Sector Empresa - Instituciones de Educación Superior y reconocer sus objetivos particulares.
- F) Crear vínculos complementarios entre Instituciones de Educación Superior y el Sector Empresarial con la finalidad de formar equipos de trabajo.

- BARRERAS QUE DIFICULTAN LA VINCULACION UNIVERSIDAD-EMPRESA.

Al tratar el tema de vinculación Universidad-Empresa es necesario tomar en cuenta las experiencias internacionales, sobre análisis que muestran que la vinculación entre estos dos Sectores (Universidad-Empresa) tiene barreras.

Estas se han clasificado en dos categorías ⁽⁶⁾ :

- A) Organizacionales: Son aquellas que se contemplan a un nivel que abarca todas las estructuras que conforman a las organizaciones tanto de las Empresas como de las Universidades.
- B) Personales: Este tipo de barreras se contemplan a un nivel que no comprende toda la estructura de la organización, sino que se da a un nivel de las personas que forman parte de las

⁽⁶⁾ Memoria del Primer Forum Nacional y Sub-regional de Ciencia y Tecnología, Págs. No. 52 y 53.

organizaciones ya sea a nivel empresarial (Empleados, Operarios, Gerentes, Jefes, Directores, etc.) como también a nivel Universitario (Docentes, Alumnos, Directores de Escuela, Decanos, Rectores, etc.).

Por parte del Sector Productivo algunas de las barreras son las siguientes:

A) ORGANIZACIONALES:

- Poco reconocimiento a la tecnología dentro de los planes empresariales.
- Visión inmediata de los negocios que no incluye la investigación.
- Las empresas demandan secreto absoluto y dominio sobre los resultados de investigación, lo cual en ocasiones no es compatible con el interés de la Universidad en publicar los resultados y en compartir la propiedad industrial.

B) PERSONALES:

- Personal desactualizado y con baja motivación.
- Desconocimiento de las capacidades Universitarias.
- La participación empresarial en proyectos de investigación es baja, debido a que no persigue dicha investigación como algo beneficioso.

Por parte de las Universidades algunas barreras son las siguientes:

A) ORGANIZACIONALES:

- Falta de reglamentaciones o existencia de ellas con excesiva rigidez, que no contemplan ni estímulos ni reconocimientos académicos al trabajo tecnológicos con el Sector Productivo.

- Organización inadecuada de las Universidades para la prestación de servicios.

B) PERSONALES:

- Docentes no preparados para la realización de proyectos de investigación y desarrollo.
- Universitarios aislados de la realidad y que no comprenden los problemas y necesidades del Sector Productivo.
- Investigadores Universitarios sin experiencia industrial, lo cual impide la concepción de soluciones demandadas por el Sector Productivo.

1.3 COOPERACIÓN UNIVERSIDAD - EMPRESA.

Cuando se habla de la cooperación entre las Universidades y el Sector Productivo, se evidencia que en el transcurso de la década de los años 60's y los 80's surgieron distintas formas de vinculaciones; las cuales con el correr del tiempo han evolucionado efectivamente, acercando a un más los lazos de unión entre ambos sectores.

Es por ello, que cada país y región, según el contexto en el cual se desenvuelven en el que hacer de su país, desarrollan su relación de vinculación, de una manera tal que se apliquen a las necesidades más urgentes que tengan que enfrentar.

También así mismo las vinculaciones se han desarrollado y realizado tanto en Universidades Públicas como Privadas, tal es el caso de ciertos modelos aplicados de vinculación Universidad-Empresa a nivel Latinoamericano y Nacional, donde se plasma la experiencia de relación de vinculación y que a continuación se detallan.

1.3.1 EXPERIENCIAS DE VINCULACION DE UNIVERSIDADES CON EL SECTOR PRODUCTIVO.⁽⁷⁾

Las Universidades Públicas en experiencias internacionales, son las que mayor desarrollo le han dado al proceso de vinculación Universidad-Empresa, es así como a continuación se detallan algunos modelos aplicados sobre dicho tema especialmente en los países de México, Perú, Ecuador y Venezuela.

1.3.1.1 EXPERIENCIA DE VINCULACION UNIVERSIDAD- EMPRESA EN MÉXICO.

Al referirnos a la vinculación que existe entre Las Universidades y El Sector Productivo en México, éstas (las vinculaciones) como parte del desarrollo e innovación del proceso científico y tecnológico han aumentado sus estrategias de relación para contribuir con el sector productivo hacer frente a los desafíos de competitividad a los cuales se enfrentan.

Es así como estas relaciones de vinculación entre Universidades-Empresas han consolidado su presencia en la Sociedad Mexicana, teniendo así la experiencia de La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la cual cuenta con aproximadamente 150,000 estudiantes pre-universitarios y cerca de 150,000 de Licenciatura y Post-grado, con unos 27,000 Profesores e Investigadores de los cuales 5,500 son de tiempo completo, y así mismo cuenta con el mayor número de Maestros y Doctores del país. A su vez la UNAM destina un 20% de su presupuesto (Mayor a los 400 millones de dólares anuales) a la Investigación.

⁽⁷⁾ - Cooperación Empresa - Universidad en Iberoamérica: Avances Recientes, Págs. No. 29 - 46 y 57 -

- Memoria del I Foro Nacional Sub-regional de Ciencia y Tecnología, Págs. 19 y 26

Un 18% de sus proyectos (alrededor de 3,400) se refieren a la investigación tecnológica con aplicación potencial a mediano y largo plazo.

Fue así, como antes de 1983 su vinculación con el Sector Productivo se había enfocado a la formación de recursos humanos y a los estudios de ingeniería de alto nivel. Sin embargo tratando de ordenar los esfuerzos de vinculación y generación de mecanismos y políticas uniformes en los compromisos con la Industria, se crea en 1983 una **Oficina de Gestión Tecnológica buscando la libre transferencia de tecnología.**

Esta oficina evoluciona para convertirse en 1985 en un Centro para la Innovación Tecnológica para operar en el proceso de vinculación Universidad-Industria, pero a medida que el tiempo transcurría y la Universidad iba creciendo, se pensó que sería necesario descentralizar las funciones del Centro de Innovación Tecnológica. Y fue así como en 1985 se crea una Red de Núcleos de innovación tecnológica en diferentes dependencias Universitarias que por sus características pudieran requerir de una gestión más especializada, tal es el caso del área Médica, Biomédica, Química y Biotecnología.

De esta manera, los servicios que presta El Centro para la Innovación Tecnológica y la Red de Núcleos se pueden resumir en lo siguiente:

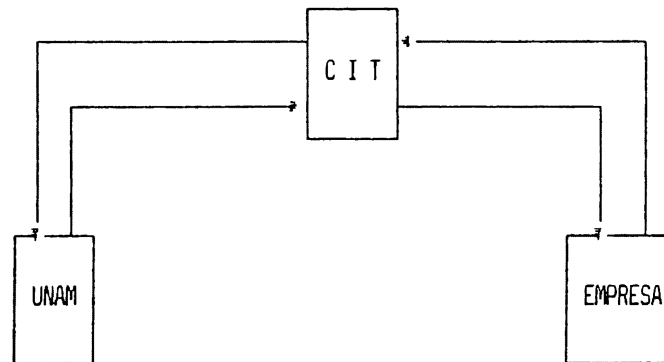
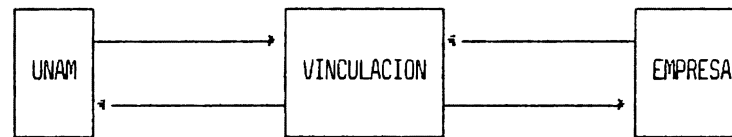
- 1) Búsqueda de Información Especializada.
- 2) Asesoría de Protección Industrial.
- 3) Asesoría en la Orientación del Proyecto.
- 4) Búsqueda y Vinculación de Empresas.
- 5) Negociación y Redacción de Contratos Tecnológicos.
- 6) Perfiles de Mercado y Factibilidad.
- 7) Consultoría Tecnológica.

Es a través de ésta experiencia de vinculación tecnológica que la UNAM ha evolucionado llegando a formas organizacionales superiores como ha sido la Creación de un Centro de Tecnología Electrónica e Informática, un fideicomiso con un Banco para apoyar el desarrollo tecnológico y recientemente un sistema incubador de empresas; intentando así crear capacidades de Investigación en nuevas empresas que coadyuven ha aumentar el progreso de desarrollo económico en la Industria Mexicana.

A continuación se presenta en forma esquemática la relación de vinculación Universidad-Empresa en México. (Ver Esquema No.1)

MODELO APLICADO DE VINCULACION (U-E) EN MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



CIT: Centro de Innovación Tecnológico

1.3.1.2 EXPERIENCIA DE VINCULACION UNIVERSIDAD-EMPRESA EN EL ECUADOR.

En El Ecuador, como para otros países de América Latina el enfrentar los efectos de políticas estatales basadas en: Esquemas aperturistas, el pago de los intereses y servicios de la deuda externa y una constante caída de los precios de sus productos de exportación, ha llevado a la Sociedad Ecuatoriana a la obligación de efectuar grandes sacrificios, en especial aquellos que se derivan del incremento del desempleo y subempleo, así como también a la creciente reducción del gasto público destinado a Educación y Salud.

En todo caso, parece ser que el peso de la crisis en Ecuador ha conducido a un cambio de actitud por parte de los actores sociales fundamentales ante el convencimiento de que, si no se innovan los procesos productivos y las formas de organización social, el destino será pasar de la dependencia a la prescindencia.

Es así como, Ecuador se ve en la obligación y en la necesidad de desarrollar planes conjuntos de trabajo de las Empresas con Universidades, donde ambos sectores han iniciado un proceso de acercamiento nunca antes visto en El Ecuador, utilizando los mejores signos de comunicación como lo es el diálogo abierto y franco, lo cual, sin duda, constituye el primer paso para vencer los recelos mutuos evidenciados, ayudando de esta manera a construir el entramado de relaciones y vínculos por los cuales se avanza hacia la cooperación Empresa-Universidad.

Lo anterior justifica que a continuación se mencione el caso de tres Instituciones Públicas, para referirse a los avances alcanzados en El Ecuador en el campo de la cooperación entre el mundo académico y las empresas.

Dentro de las formas de vinculación, donde las Universidades destacan la creación de mecanismos que faciliten el encuentro de la demanda científico-tecnológica de la empresa con la oferta existente en las instituciones de educación superior se encuentran dos formas:

a) Unidades de Enlace: Esta es aplicada en La Universidad Central del Ecuador y en La Escuela Politécnica Nacional.

b) Fundación o Corporación para la prestación de servicios Universitarios: Este modelo de fundación es aplicado en La Escuela Politécnica del Litoral.

A continuación se presentan las experiencias de vinculación de las Universidad Central del Ecuador, La Escuela Politécnica Nacional y La Escuela Politécnica del Litoral.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR (UCE)

La Universidad Central del Ecuador (UCE) ha logrado un aceptable desarrollo de la investigación dentro del ambiente Empresarial Ecuatoriano.

Es así como dicha Universidad por medio de sus Facultades de: Ciencias Agropecuarias, Ingeniería: Civil, Eléctrica, Geológicas y Mineras, Ciencias Químicas, Ciencias de la Salud han alcanzado su vinculación con el sector empresarial; Llevándose acabo tal vinculación a través de una **Unidad de Enlace** denominada: **CEGITT** (Centro de Gestión, Innovación y Transferencia de Tecnología), la cual tiene como objetivo fundamental el facilitar la cooperación Empresa-Universidad, mediante la identificación tanto de la demanda tecnológica por parte de las Empresas y cuanto de la oferta Universitaria de servicios que se originan en las competencias científico-tecnológicas de la Universidad.

Es así como, la misión del CEGITT es la de propiciar el encuentro entre la comunidad académica y el mundo empresarial, por lo que se desarrolla un conjunto de actividades tales como: Encuentros, rondas de negociación, mesas de trabajo, seminarios. En especial, el Centro tiene como función facilitar la formalización de la cooperación para lo que ofrece a los investigadores asesoría y asistencia en el proceso de negociación y contratación con la empresa. Para facilitar este vínculo, El CEGITT gestionó ante el Consejo Universitario la expedición de la normatividad que permite la participación de las dependencias Universitarias así como de los investigadores, docentes y empleados, en los excedentes generados por los servicios universitarios. Adicionalmente, El Centro dispone de una Unidad Administrativo-Financiera que hace posible el manejo oportuno de los fondos.

También un elemento importante en la función del CEGITT es la adecuada y oportuna utilización de la información científico-tecnológica, para lo que dispone de una **Unidad de Información**, la que está enlazada con los centros de información de los institutos de investigación. A su vez, ésta unidad de información sirve de base para vincular a la Universidad con las redes de información especializadas.

Es de esta manera como la Universidad Central del Ecuador (UCE) desarrolla su vinculación con el sector empresarial a través de una unidad de enlace (CEGITT) anteriormente detallada.

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL (EPN).

La Escuela Politécnica Nacional (EPN), es una de las escuelas que también desarrolla su vinculación con el sector empresarial, ofreciendo sus servicios en las áreas de: Ingeniería, Química y Farmacia y Administración de Empresas, donde también para llevar acabo tal vinculación existe una **Unidad de Enlace** denominada:

UEME/PN (Unidad de Enlace con el Medio Externo de la Escuela Politécnica). la cual se crea con el objeto de fortalecer la relación de la Escuela Politécnica con el medio externo, a través de estrategias internas y externas. Entre las estrategias internas, se encuentran aquellas que permiten generar un ambiente propicio en la Escuela Politécnica Nacional a través de actividades tales como: difusión y promoción de temas específicos: gestión e innovación tecnológica; formulación y administración de proyectos; transferencia y valoración de la tecnología; administración de los recursos de la contratación externa; procesamiento de la información sobre la capacidad institucional.

Por otra parte, las estrategias externas están basadas en: a) La promoción y difusión de la capacidad científica y tecnológica de la Escuela Politécnica Nacional y, b) El acercamiento mutuo de empresarios y académicos.

Es así como, la UEME/PN, tiene como misión el velar que estas estrategias internas y externas sean realizadas y desarrolladas de una manera óptima y al mismo tiempo que dicha unidad satisfaga las expectativas entre ambos sectores.

ESCUELA POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)

La Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL). es otra de las escuelas en El Ecuador que desarrolla su vinculación con el sector empresarial ofreciendo sus servicios de: Ingeniería, Química y Farmacia, Administración de Empresas, Auditoria y Contabilidad a las empresas que requieran de tales servicios, es a través de la relación existente de vinculación entre ambos sectores que se crea Una Fundación llamada: **Fundación ESPOL** (Fundación de la Escuela Politécnica del Litoral), la cual se constituye como un organismo

sin fines de lucro, cuya misión primordial es el cooperar con las empresas, permitiendo así un manejo más ágil de los recursos que se generan por la prestación de servicios a las empresas.

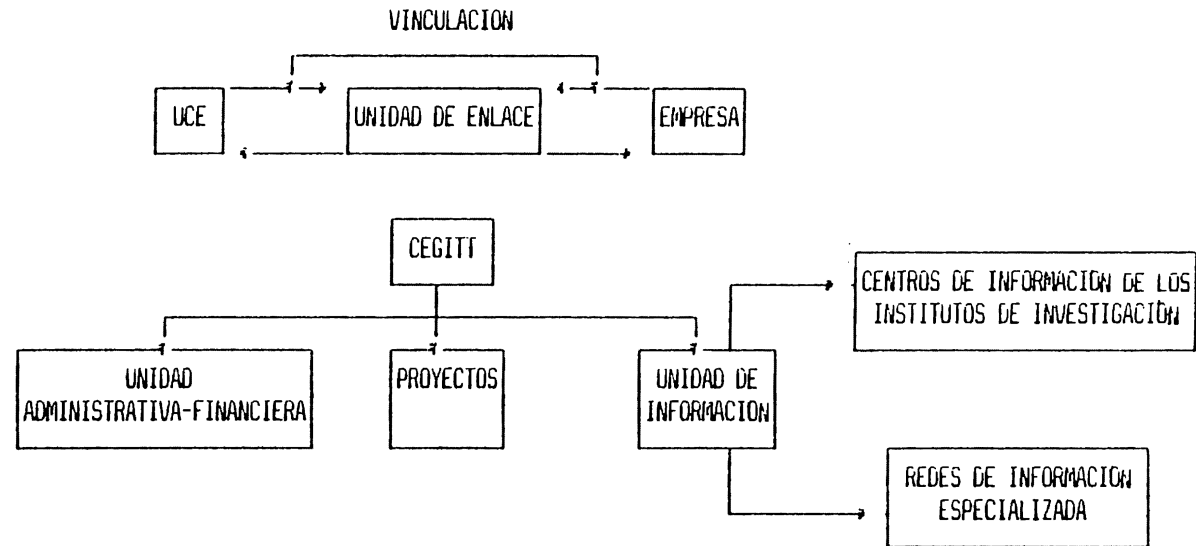
Por otra parte la fundación tiene como objetivo el buscar acercar a las empresas a las decisiones tecnológicas y vincular a su directorio a los representantes del sector empresarial.

Es así como anteriormente se han detallado las formas y maneras de vinculación de dichas instituciones públicas (Universidades y Escuelas) con el sector empresarial en EL Ecuador, logrando que esa vinculación se efectúe de la mejor manera, de tal forma que se obtengan beneficios para ambos sectores.

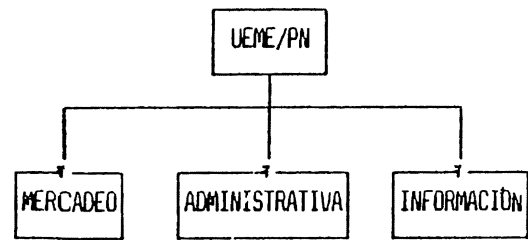
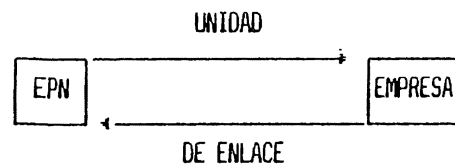
A continuación se muestra esquemáticamente como se realiza la relación de vinculación Universidad-Empresa en Ecuador. (Ver Esquema No. 2).

MODELO APLICADO DE VINCULACION (U-E) EN ECUADOR

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR (UCE)

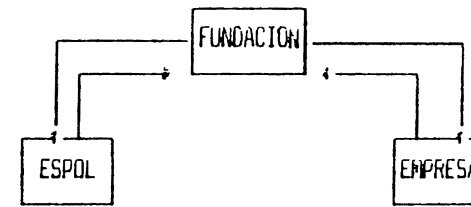
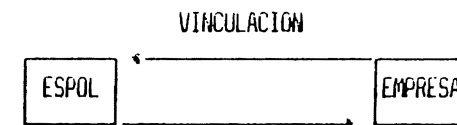


ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL (EPN)



UEME/PN: Unidad de Enlace con el Medio Externo de la Escuela Politécnica Nacional

ESCUELA POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)



ESPOL: Escuela Politécnica del Litoral

1.3.1.3 EXPERIENCIA DE VINCULACION UNIVERSIDAD-EMPRESA EN EL PERÚ.

En El Perú, la industria tenía incentivos, un mercado cerrado y toda una gama de mecanismos que compensaban y propiciaban el crecimiento del mercado hacia adentro. Todos estos mecanismos a partir del año de 1990 ya no existen en El Perú y lo que se tiene ahora es un libre mercado y una realidad para competir con todo los países del mundo. Es a través de esta necesidad de competencia y libre mercado que las empresas han tenido que adaptarse poco a poco a ese cambio y el buscar apoyo con el sector académico, es así como la unión entre las Universidades y Empresas han tratado temas específicos sobre nuevas tecnologías, nuevos métodos para dirigir a las empresas, lo cual es ahora más relevante que antes.

Es por ello que el gremio empresarial Peruano ha logrado vincularse con el gremio académico, donde se han llevado acabo experiencias de vinculación entre ambos sectores, dentro de estas experiencias se puede hacer mención a tres Instituciones las cuales son:

- A) Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).
- B) Universidad Católica (UC).
- C) Universidad de Lima (UL).

A continuación se detallan las experiencias de vinculación que cada una de estas Universidades han tenido con el sector empresarial.

A) UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNI)

La Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), es una de las instituciones públicas en El Perú, que realiza su vinculación con el sector empresarial, ofreciendo sus servicios a través de sus

diferentes facultades, especialmente en las áreas de:

- Asistencia Técnica.
- Capacitación.
- Consultoría.
- Estudios Especializados.
- Investigación Aplicada.

Las cuales tienen a su vez laboratorios y centros que dan servicio. En algunas facultades se organizan **oficinas de producción de bienes y servicios**, las cuales canalizan los servicios hacia sus unidades de producción.

Es a través de UNITEC (Unidad de Ingeniería y Tecnología), que se da un nexo con las empresas e instituciones, la cual es en esencia un área de la Universidad que actúa empresarialmente y viene operando desde Agosto de 1993, cumpliendo en una primera etapa la realización de la promoción de los servicios hacia las unidades operativas.

Su independencia económica y administrativa le permite operar con agilidad para brindar servicios a las empresas e instituciones; a su organización le permite informar y rendir cuenta a la Universidad, sin que ello afecte la eficiencia del servicio.

Uno de los objetivos importantes es el de armar equipos multidisciplinarios de profesionales para determinados requerimientos industriales.

También entre los aportes que cubre ésta unidad es la de apoyar a la pequeña y micro-empresa, brindándole asistencia técnica, así como también preparando perfiles de proyectos para que puedan obtener su préstamo.

Es de esta forma como La Universidad Nacional de Ingeniería realiza su vinculación incentivando siempre la necesidad de estar en comunicación con el sector empresarial.

B) UNIVERSIDAD CATÓLICA (UC).

La Universidad Católica facilitando también la comunicación con el sector empresarial, brinda sus servicios a las empresas a través de las áreas de: Ciencia e Ingeniería, Recursos Humanos, Educación, Derecho, Economía, Administración, Ciencias Humanas, Letras y Artes, encargándose de la vinculación entre ambos sectores " El Centro de Servicios y Transferencia Tecnológica (CTT) ", cuya organización realiza las diligencias de canalización de la oferta tecnológica de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUC) hacia las empresas e instituciones, brindándoles una gama de servicios de consultoría y soporte técnico en las áreas antes mencionadas.

Para ello el CTT/PUC, cuenta con un selecto plantel de profesionales y técnicos especialistas formados en la Universidad; laboratorios debidamente equipados, para dar mayor soporte al vínculo de desarrollo de producción en las empresas.

Por otra parte, el CTT tiene la misión de contribuir a la universidad a la formación de profesionales con experiencia a desarrollar algunos proyectos de manera conjunta con alumnos de diversas facultades.

Es de esta manera como La Universidad Católica promueve su vínculo con el sector empresarial, brindándole una tecnología adecuada a la realidad y a los recursos de las empresas.

C) UNIVERSIDAD DE LIMA (UL).

La Universidad de Lima (UL), es otra de las instituciones que tienen su experiencia de vinculación con el sector empresarial, ésta universidad otorga sus servicios por medio de La Facultad de Ingeniería de Sistemas, la cual comprende tres áreas:

- Desarrollo de Sistemas de Información.
- Levantamiento y Administración de Modelos Matemáticos de Optimización.
- Diseño de Sistemas de Soporte para la Gestión de Operaciones.

Así mismo entre los sectores a los cuales viene sirviendo se mencionan al sector educación, minero e industrial, los cuales han tenido una agradable aceptación de los servicios que dicha institución les han realizado.

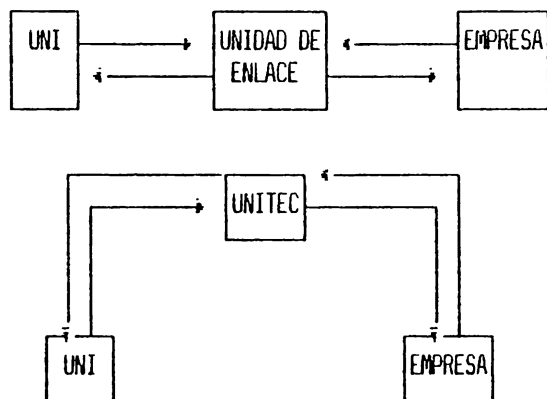
Es de esta manera que la universidad a través de las áreas antes mencionadas ofrece sus servicios a las empresas, donde existe un órgano interno llamado **INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**, el cual es el encargado de ejecutar el trabajo contratado; realizando la forma legal del servicio, la cual queda establecida por un contrato entre las Empresas y la Universidad de Lima, cuyo objetivo de dicho instituto es que las vinculaciones logradas a consecuencia de los contratos servidos, sean desarrollados excelentemente por dicha Universidad.

Es así como El Perú a través de éstas experiencias de vinculación entre Universidades y Empresas, a elevado su desarrollo de competitividad con el mercado exterior.

A continuación se presenta en forma esquemática como se realiza la relación de vinculación entre la Universidad-Empresa en Perú. (Ver Esquema No. 3).

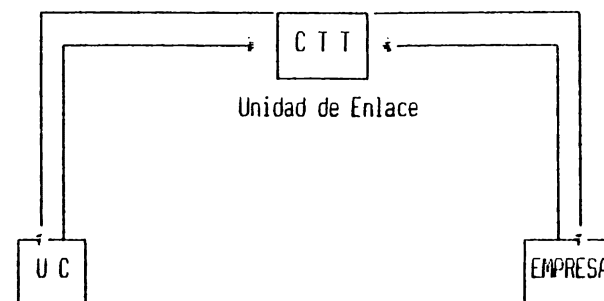
MODELO APLICADO DE VINCULACION (U-E) EN EL PERÚ

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA (UNI)



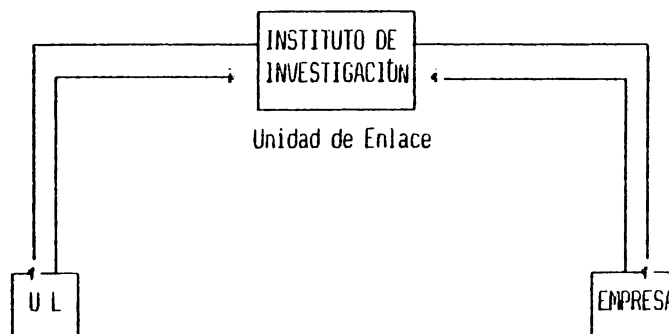
UNITEC: Unidad de Ingeniería y Tecnología

UNIVERSIDAD CATÓLICA (UC)



CTT: Centro de Servicios y Transferencia Tecnológica

UNIVERSIDAD DE LIMA (UL)



Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas

1.3.1.4 EXPERIENCIA DE VINCULACION EN VENEZUELA.

Una de las formas de vinculación que se da en Venezuela es a través de programas de pasantías de estudiantes universitarios; la pasantía constituye una actividad de estudio y trabajo en la que el estudiante bajo la guía de un profesor y la supervisión de un profesional en ejercicio en la industria, participa activamente mediante el cumplimiento de un programa pre-establecido, en labores específicas del ejercicio de su futura profesión, dentro de las actividades normales de las entidades públicas y privadas del país.

En dicho país se dan los primeros pasos en el campo de la pasantía en el año de 1962, para lo cual en el Instituto Politécnico Nacional se incluyen dos períodos de "entrenamiento industrial" en su plan de estudio, de igual forma se inicia en el Instituto Universitario Politécnico de Barquisimeto. Posteriormente en la Universidad Simón Bolívar se inicia un programa de cursos de cooperación con la industria.

En 1974, la Escuela de Ingeniería Mecánica de la Universidad Central de Venezuela, al reformular sus planes y programas de estudio, introduce una variante denominada pasantías especiales, la cual sustituye al Trabajo Especial de Grado. Es de señalar que en los Institutos Universitarios que fueron fundadas las pasantías posteriormente, incluyeron "Entrenamiento Industrial" como parte de sus planes y programas de estudio.

Advirtiéndolo el interés por parte del sector educativo, el estado Venezolano crea el Programa Nacional de Pasantías en la Industria, de acuerdo al decreto 1982 el cual dice en su artículo No.2:

" El Programa Nacional de Pasantías en la Industria, se realizará obligatoriamente en las empresas de los sectores públicos y privados que tengan más de 30 trabajadores."

Las pasantías son a tiempo completo cubriendo un período de seis semanas continuas. El Crédito académico otorgado al alumno es tres unidades teniendo como máximo poder alcanzar seis unidades. Los niveles de estudio para poder realizar pasantías en las empresas es 8o., 9o. 10o. semestre, las cuales se incluyen en los programas de estudio de cada carrera.

Al realizarse la pasantía, al alumno se le asignan uno o más profesionales como supervisores del trabajo del pasante (Tutor Industrial) y además el alumno cuenta con un profesor tutor, quien tiene a su cargo la supervisión académica.

Muchas universidades conscientes de lo complejo de las relaciones extramuros poseen comisiones denominadas Educación-Empresa; como por ejemplo la Universidad de Zulia posee una comisión de pasantías y visitas técnicas con el fin de centralizar toda la información referente a este tópico y facilitar las relaciones Universidad-Empresa.

Entre los problemas confrontados en el desarrollo de estos programas de pasantías se tienen:

- Las empresas desean usar al alumno que realiza sus pasantías para resolver problemas que no van en concordancia con su especialidad.
- Existe desconocimiento por parte de la empresa del perfil profesional de los estudiantes.
- Las empresas tienen como tutores a personas que no poseen la formación adecuada para ejercer su función.
- Las empresas no le reconocen a los tutores industriales la tutoría como parte de su trabajo.

- La Falta de facilidades para el traslado y alojamiento de los tutores académicos a la zona de trabajo a fin de ejercer sus funciones.
- La Falta de asignación de presupuesto adecuado para estos fines.
- El aumento de los cursos de verano entorpecen el crecimiento de este programa, ya que el estudiante prefiere tomar seis u ocho unidades en ese lapso, que hacer pasantía en ese mismo tiempo, pues el valor académico estimado es de tres unidades.

CAPITULO II

GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO Y DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (CITT)

2.1 GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO.

2.1.1 ANTECEDENTES DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO.

La Universidad Don Bosco (UDB) en El Salvador surgió en el año de 1984, con la experiencia educativa en la formación técnica y académica acumulada por los Salesianos y sus colaboradores laicos por casi 100 años en El Salvador.

"Esta fue reconocida como una Universidad Católica por la conferencia episcopal de El Salvador el 27 de Noviembre de 1986". Por ello, la Universidad Don Bosco se define como una institución apolítica de inspiración cristiana no lucrativa, dedicada a los estudios y enseñanzas superiores, la investigación científica y la difusión de la cultura.

Es así como, la Universidad Salesiana se ha caracterizado por sus elevados principios que la han convertido en una Comunidad Académica, que de modo riguroso y crítico, contribuye a la herencia cultural y científica de El Salvador; mediante la investigación, enseñanza y proyección social.

"Aunque la Universidad Don Bosco fue fundada en Abril de 1984, comenzó sus operaciones (su vida académica) a partir de Mayo de 1985". Fue así, como en aquel momento los estudios ofrecidos en el Primer Año Lectivo fueron:

FACULTAD DE INGENIERÍA:

- Ingeniería Eléctrica.
- Ingeniería Electrónica.
- Ingeniería Mecánica.

FACULTAD DE HUMANIDADES:

- Licenciatura en Ciencias de la Educación.

Actualmente, la Universidad Don Bosco ofrece a través de las distintas Facultades y del Tecnológico las siguientes carreras:

FACULTAD DE INGENIERÍA:

- Ingeniería en Computación.
- Ingeniería Eléctrica.
- Ingeniería Electrónica.
- Ingeniería Biomédica.
- Ingeniería Mecánica.
- Ingeniería Industrial.

TECNOLÓGICO:

- Técnico en Ingeniería Electrónica.
- Técnico en Ingeniería Biomédica.
- Técnico en Ingeniería Mecánica (Opción: General o Automotriz).
- Técnico en Ingeniería Eléctrica.
- Técnico en Ingeniería en Computación.

FACULTAD DE C.C. Y HUMANIDADES:

- Licenciatura en Ciencias de la Comunicación.
- Licenciatura en Ciencias de la Educación.
- Profesorado en Educación Especial: Parvularia; Letras; Química y Biología; Matemáticas y Física; Ciencias Sociales; Ciencias Comerciales.

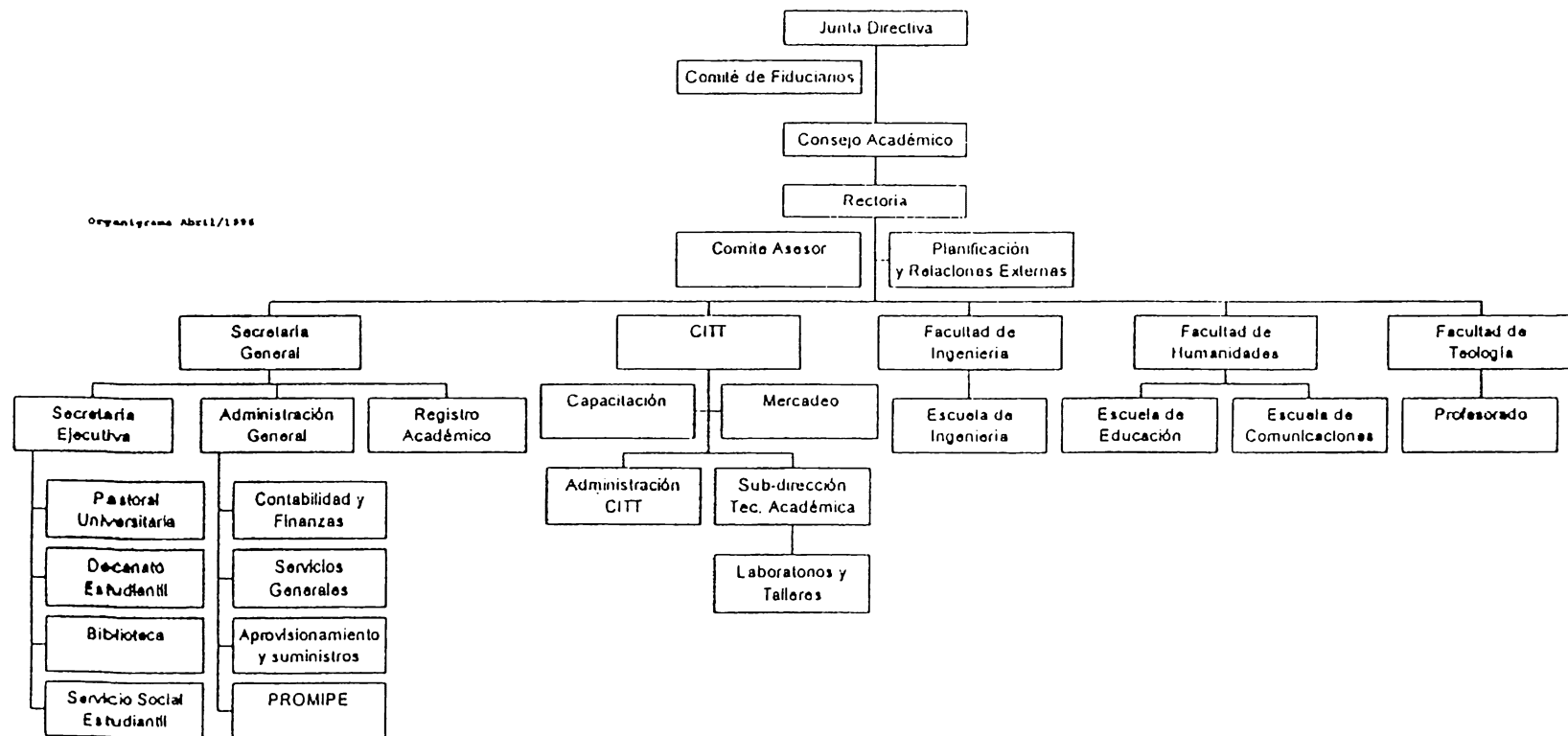
FACULTAD DE TEOLOGÍA:

- Profesorado en Teología Pastoral.

Además de esto, la Universidad Don Bosco se dedica a la Investigación Científica y Tecnológica en su Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT), cuyo objetivo nace en función de la enseñanza práctica al estudiante y como un servicio de Investigación y Capacitación a disposición de los sectores productivos que lo demanden.

La Estructura Funcional de la Universidad Don Bosco (UDB) se encuentra distribuida de la siguiente manera:

Universidad Don Bosco



2.1.2 FINES DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO

Entre los fines de la Universidad Don Bosco (UDB) se tienen:

- Cooperar en la difusión y en el enriquecimiento de la cultura como patrimonio universal.
- Sustentar los principios de la libertad en todas las formas de la actividad humana, religiosa, cultural, económica y social; y particularmente en la docencia, en la investigación y en el ejercicio profesional.
- Impulsar la investigación científica, humanística y técnica y otras actividades de naturaleza universitaria.
- Estimular el desarrollo del espíritu cívico.
- Contribuir a la conservación e incremento del patrimonio de la nación.
- Colaborar en los propósitos culturales de las demás Universidades Nacionales y Extranjeras.
- Contribuir a formar ciudadanos cultos, capaces de servir a la comunidad en la ciencia, la investigación, el ejercicio profesional y la difusión de la cultura.
- Crear un ambiente adecuado para el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes.
- Formar en los estudiantes hábitos y actividades favorables para el aprovechamiento de los recursos materiales y espirituales en la Universidad.

2.1.3. FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco es una unidad docente y administrativa destinada a difundir, ampliar y conservar los conocimientos superiores de las diferentes ramas que comprenden. Sus funciones se realizan mediante la enseñanza e investigación inherente a cada especialidad o disciplina.

Además dicha facultad es considerada como una unidad básica académica, la cual está sujeta a los principios, objetivos y fines de la Universidad y a los lineamientos generales de administración académica, financiera y disciplinarias, dentro de los límites de autoridad correspondientes.

Es así como la Facultad de Ingeniería de Universidad Don Bosco está integrada por las siguientes escuelas:

- Escuela de Ingeniería Mecánica.
- Escuela de Ingeniería en Computación.
- Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.
- Escuela de Ingeniería Biomédica.
- Escuela de Ingeniería Industrial.

Cada una de estas escuelas son unidades docentes que se encargan de pragmatizar el proceso educativo. Además atiende fundamentalmente la enseñanza de las asignaturas de otras carreras afines.

2.1.4 FUNCIONAMIENTO DE LAS ESCUELAS DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO.

Las Escuelas de Ingeniería de la Universidad Don Bosco están formadas por un Director y un Asistente correspondiente a cada escuela, por los profesores del claustro respectivo y por los alumnos que llenan los requisitos de admisión, inscripción y de permanencia.

El Director y Asistente de cada una de las Escuelas es nombrado por el Consejo Directivo de la Universidad a propuesta del Consejo Académico.

Estos funcionarios dependen jerárquicamente del Decano y su permanencia en el cargo depende de su responsabilidad y eficiencia en el desempeño de sus funciones.

Entre los deberes y atribuciones más importantes de los directores y asistentes de cada escuela, se mencionan los siguientes:

- Dirigir, coordinar y supervisar las labores y actividades propias de su unidad.

- Velar por el cumplimiento de las disposiciones estatutarias y reglamentarias que correspondan a la Universidad, a la Facultad y de manera especial los que correspondan a su escuela, departamento e instituto.

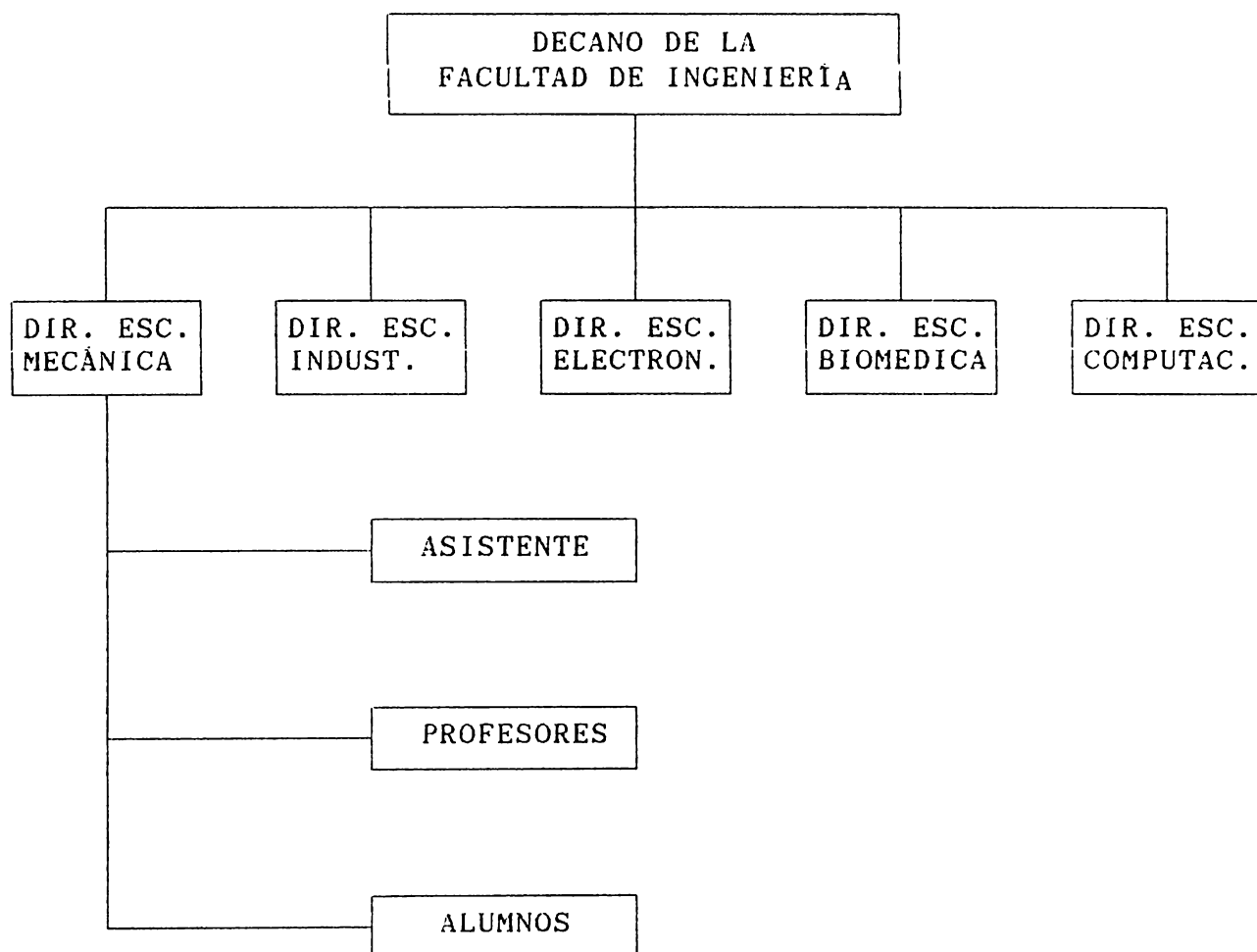
- Elaborar y presentar al Decano el programa anual de sus actividades docentes y académicas de sus respectivas unidades, con tres meses de anticipación por lo menos al inicio de clases del año lectivo.

- Ser responsable del nivel científico, técnico y pedagógico, moral y disciplinario de su dependencia.

- Someter al Consejo Técnico, por medio del Decano los proyectos y actividades propias de su unidad.

A continuación se presenta la estructura funcional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, la cual se ha identificado de la siguiente manera:

ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE
LA UNIVERSIDAD DON BOSCO (FIUDB).



NOTA: Todas las Escuelas presentan la estructura que se describe como ejemplo para la Escuela de Ingeniería Mecánica.

2.2 GENERALIDADES DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (CITT).

2.2.1 SURGIMIENTO DEL CITT.

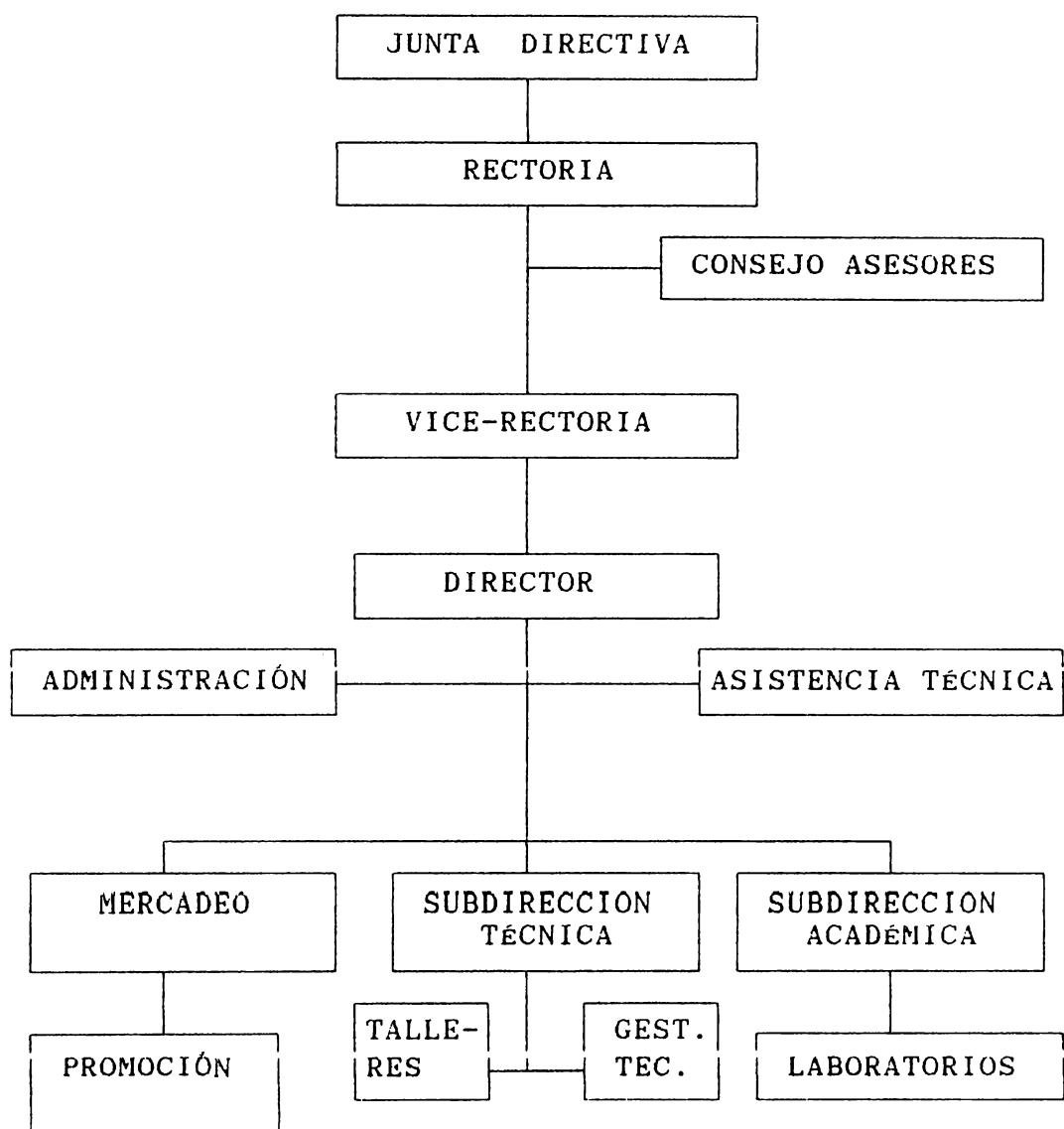
Desde antes del traslado de la Universidad Don Bosco al campus de la Ciudadela, se venían configurando en el plan general de desarrollo las distintas edificaciones para los laboratorios y talleres. También se elaboraban listas completas de equipo técnico, científico, mobiliario, enseres y materiales. Todo correspondía a elevados estándares de calidad para la enseñanza de la ciencia y tecnología. El equipo previsto superaba la simple condición de facilidad didáctica para simulaciones. Ya era, equipo avanzadísimo con posibilidades de apoyar una enseñanza práctica de la más alta calidad, pero con un efectivo potencial para realizar trabajos de investigación en la línea de adaptación y adecuación de tecnología de interés para los sectores industrial y de servicios que operan en el ambiente.

Así surgió la idea de que el previsto complejo de laboratorios y talleres para el apoyo de la enseñanza Universitaria se integrara en un Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT).

Es así como este Centro es un componente de la Ciudadela Don Bosco que tiene como finalidad, brindar un apoyo cuantitativo a la enseñanza superior y ofrecer servicios altamente calificados a la Industria Salvadoreña para favorecer el desarrollo de la nación.

La estructura funcional del CITT, se encuentra distribuida de la siguiente manera:

ORGANIGRAMA DEL CITT.



2.2.2- FINES DEL CITT.

- Establecer vínculos con otros centros o instituciones a fines para compartir, aprovechar, transferir y desarrollar experiencias técnico - científicas que promuevan la transferencia de tecnología de nuestro país.

- Promover planes o programas educativos acordes a la realidad nacional y al desarrollo científico tecnológico de la región.

- Brindar capacitación o actualización técnica especializada en función de las necesidades generadas por las industrias del país beneficiando con ellos a grandes, medianos y pequeños empresarios.

- Velar por la calidad técnico -académica de la UDB a fin que los estudiantes puedan aplicar, rediseñar, perfeccionar y aprovechar en forma óptima los programas de desarrollos tecnológicos provenientes de países desarrollado, enfatizando el desarrollo especializado de docentes.

- Participar en asesorías, consultorías, proyectos científico-tecnológicos e investigaciones para entidades de desarrollo educativo, social y de servicio que coadyuven al desarrollo del país.

- Cooperar con otras unidades de la UDB en el desarrollo de programas y proyectos académicos, científicos y tecnológicos.

2.2.3.- GRUPOS META.

- Estudiantes de la Universidad Don Bosco que realizan prácticas en las instalaciones del CITT.
- Egresados de las ciencias de ingeniería de la UDB y otras universidades que deseen utilizar el equipo y la asesoría para los trabajos de tesis.
- Colaboración de otras instituciones de formación profesional tanto de El Salvador como de otros países de latinoamérica.
- Técnicos e Ingenieros que hayan concluido su formación profesional y que desean participar en cursos de actualización y especialización.
- Empresarios y Gerentes que desean participar en seminarios, conferencias y otros eventos sobre temas, por ejemplo: control de la calidad, desarrollo de productos, etc.
- Empresas que soliciten asesorías o el uso de determinados equipos de laboratorios.
- Instituciones públicas o privadas que requieran capacitación para sus colaboradores o asesoría sobre temas específicos, como por ejemplo desarrollo curricular.

2.2.4.- PATRIMONIO DEL CITT

El Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) cuenta con un patrimonio que asciende a 35 millones de colones en infraestructura y equipo, obtenidos por donaciones, contribuciones y préstamos crediticios de instituciones internacionales y aportes de la institución salesiana. Los cuales se distribuyen de la siguiente manera:

* TALLER DE MECÁNICA Y METEOROLOGIA

Construcción:	Donación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, USAID.
Equipamiento:	- Donación del Gobierno de Italia. - Recursos de la Institución Salesiana.

* TALLERES DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA, MECÁNICA AUTOMOTRIZ, BIOMEDICA, COMPUTACIÓN, CIENCIAS Y COMUNICACIÓN:

Construcción:	- Préstamo del Banco de Crédito para el Desarrollo de Alemania, KFW.
Equipamiento:	- Préstamo de la KFW. - Recurso de la Institución Salesiana.

* INFRAESTRUCTURA FÍSICA.

El Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT), cuenta con cinco edificios de dos plantas cada uno en donde se encuentran los laboratorios (TALLERES) de Mecánica, Electrónica, Electricidad, Biomédica, Computación, Comunicación y Oficinas Administrativas.

A continuación se detallan cada una de éstas áreas:

- MECÁNICA:

- . Laboratorio de Metalurgia y Certificación de Materiales.
- . Laboratorio de Hidráulica y Neumática.
- . Taller de Soldadura.
- . Taller de Mecánica y Precisión.

- ELECTRÓNICA:

- . Laboratorio de Fundamentos Generales.
- . Laboratorio de Microprocesadores.
- . Laboratorio de Instrumentación y Control.
- . Laboratorio de Telecomunicaciones.
- . Laboratorio de Automatización.
- . Taller de Diseño y Fabricación de Circuitos Impresos.

- ELECTRICIDAD:

- . Laboratorio de Máquinas Eléctricas.
- . Laboratorio de Sistemas de Potencia.
- . Laboratorio de Electrotecnia.
- . Taller de Construcciones Electromecánicas.

- BIOMEDICA:

- . Laboratorio de Biomédica.

Este laboratorio cuenta con el siguiente equipo para dar mantenimiento en el área hospitalaria:

- Analizador de Bomba de Infusión.
- Desímetro (Para Equipo Radiológico).
- Medidor de Potencia de Equipos de Ultrasonido.
- Analizador de Equipo de Medición de Presión Sanguínea no invasivo.
- Simuladores de Paciente.
- Analizador de Desfibriladores.
- Analizador de Seguridad Eléctrica.
- Analizador de Unidades de Electrocirugía.
- Doce maletas de herramientas para realizar trabajo de mantenimiento.

- COMPUTACIÓN:

El Centro de Computo con 36 máquinas en red e interconectadas a Internet, un servidor 1256000 para Internet, un servidor de SCO UNIX, un servidor Novell y un servidor de impresión y todos disponibles para las 36 PCs.

- COMUNICACIÓN:

- . Laboratorio de Fotografía Blanco y Negro.
- . Estudio de T.V.
- . Cuarto de Edición de T.V.
- . Estudio de Audio.
- . Cabina de Audio.
- . Cabina de Producción.

- OFICINAS ADMINISTRATIVAS:

Además, El Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) cuenta con Sala de Reuniones, Salón de Conferencias y Audiovisuales, distribuidos en los diferentes edificios.

2.2.5.- VINCULACION DEL CITT CON LOS SECTORES ACADÉMICOS Y EMPRESARIALES.

El Centro de Investigación y Transferencia de tecnología (CITT), como parte de la Universidad Don Bosco representa el soporte técnico entre los sectores educativos y productivos del país, con funciones de una doble vertiente:

- A) Hacia el interior de la Universidad en apoyo de la enseñanza práctica.
- B) Hacia afuera, como servicio de Investigación y Capacitación a disposición de los sectores productivos que lo demanden.

El CITT es el vínculo natural entre la Universidad Don Bosco y la Empresa, en vistas a favorecer la Investigación y el Desarrollo, además de la Transferencia de Tecnología. Es así, como este Centro, está concebido como una Entidad, que pertenece a una Universidad, pero que fortalece su desarrollo a partir de fuentes vinculadas con los sectores privados e incluso públicos.

En cuanto a formación y capacitación, el CITT busca llenar de manera efectiva el vacío que existe en la Educación Superior en el sentido de fomentar las vocaciones, hacer efectivo el diagnóstico de la orientación vocacional. La actualización recurrente del sector laboral activo sobre las nuevas tecnologías; el efectivo

vínculo constantemente entre el sector educativo y el sector productivo a través de comites asesores y las prácticas de modalidades de Educación Cooperativa, en las cuales parte de la formación\capacitación se haga en la institución y parte en la empresa enfrentando situaciones reales.

2.2.6 SERVICIOS OFRECIDOS POR EL CITT A LOS SECTORES ACADÉMICOS Y EMPRESARIAL.

2.2.6.1 DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS BRINDADOS POR EL CITT.

El Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) brinda sus servicios a los siguientes sujetos:

a) Alumnos de la Universidad Don Bosco.

- . Alumnos del Tecnológico (Prácticas de Taller)
- . Alumnos de la Universidad (Prácticas de Laboratorios)

b) Empresas.

- . Empresas que reciben capacitación técnica
- . Empresas que reciben servicios de mantenimiento
- . Empresas que reciben servicios de maquinado de piezas

2.2.6.2 SERVICIOS DE CAPACITACIÓN Y MANTENIMIENTO OFRECIDOS POR EL CITT EN LA ACTUALIDAD A LAS EMPRESAS E INSTITUCIONES ACADÉMICAS

El CITT ofrece una diversidad de servicios a las empresas e instituciones académicas a través del uso de laboratorios y talleres con equipo de alta tecnología y únicos en El Salvador. Entre éstos servicios que brindan están:

A) SERVICIOS DE CAPACITACIÓN

Actualmente el CITT da servicios de capacitación referentes a:

- Navegando por Internet.
- Autocad Básico y Avanzado.
- Redes Novell para Operarios.
- Unix.
- Neumática aplicada a los sistemas de producción.
- Operación y Mantenimiento de Calderas.
- Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado.
- Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas.
- Control Automático Industrial.
- Los PLC en Procesos Industriales.
- Electrónica aplicada a los equipos industriales.

B) SERVICIOS DE MANTENIMIENTO.

En cuanto a los servicios de mantenimiento que el CITT ofrece se encuentra los siguientes:

*** SERVICIOS EN EL ÁREA DE ELECTRICIDAD:**

- Rebobinado de Motores y Transformadores.
- Calibración de Relés de Protección.
- De Redes a Tierra.
- Reparación de Instalaciones Eléctricas.
- Instalaciones Eléctricas Nuevas.

- Pruebas de Aislamiento a Transformadores.
- Estudios de Eficiencia Energética.

*** SERVICIOS EN EL ÁREA METAL MECÁNICA:**

- Mediciones de Precisión.
- Tratamiento Térmico de Metales.
- Servicios Técnicos en Calderas.
- Sistemas de Refrigeración Industrial.
- Asesoría en Lubricación y Mantenimiento.
- Fabricación de piezas de alta precisión.
- Reparación de piezas de maquinaria.
- Rectificado de superficies, planos y cilíndricas.
- Servicios de Instalaciones Hidráulicas, Neumáticas y Mecánica en general.
- Acondicionamiento de maquinaria.
- Servicio de asesoría y asistencia técnica.

*** SERVICIOS EN EL ÁREA DE ELECTRÓNICA:**

- Fabricación de circuitos impresos.
- Mantenimiento de equipo y maquinaria.
- Electrónica de potencia.
- Telecomunicaciones.
- Automatización.
- Asesoría en electrónica general.
- Asesoría y Programación de PLC para procesos industriales.
- Mantenimiento y Reparación de UPS's.
- Reparación y Mantenimiento de Computadoras.

*** SERVICIOS EN EL ÁREA DE COMPUTACIÓN:**

- Auditoría de Sistemas.
- Selección de Equipo y Personal.
- Infraestructura para procesamiento de datos o conversión de formatos.

- Análisis, Diseño y Desarrollo de Sistemas y Aplicaciones.

*** SERVICIOS EN EL ÁREA DE BIOMÉDICA:**

- Asesoría en Biomédica.
- Calibración de Equipo Médico.
- Reparación y Mantenimiento.
- Adiestramiento y uso adecuado de equipo biomédico.

2.2.7. EFICIENCIA DE LOS TALLERES DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (CITT).

Para la determinación de la eficiencia de los talleres del CITT, se toma como referencia la eficiencia de disponibilidad de tiempo de cada taller (Computación, Mecánica, Eléctrica y Electrónica).

La fórmula a utilizar para el cálculo de la eficiencia será la siguiente:

$$N = \frac{T_r}{T_t} \times 100$$

Donde:

N = Eficiencia

T_r = Tiempo real que se ocupa el laboratorio

T_t = Tiempo total que se dispone

A continuación se detalla la eficiencia de cada taller, la cual se analiza tomando en cuenta los periodos de tiempo máximo y mínimo de trabajo de cada uno de ellos.

2.2.7.1.- DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL CENTRO DE COMPUTO.

- EFICIENCIA DE PERÍODO MÁXIMO:

Tomando las hrs. máximas se tiene:

$T_{\pi} = 48$ Hrs. a la semana de Lunes a Domingo

$T_{\tau} = 56$ Hrs. de Lunes a Domingo (8 Hrs. diarias)

$$N_c = \frac{48}{56} \times 100\% = 85.71 \%$$

Por lo tanto :

$$\frac{100}{14.29} \times \frac{56}{X} = 8.99 = 9 \text{ Hrs.}$$

El resultado anterior indica que existe un tiempo ocioso de 14.29%, lo cual equivale a 8 Hrs. a la semana.

- EFICIENCIA DE PERÍODO MÍNIMO.

Tomando las Hrs. minimas se tiene:

$$N_c = \frac{T_{\text{Rmin}}}{T_{\text{Tmin}}} \times 100\% = \frac{22 \text{ Hrs.}}{35} = 62.86\%$$

Por lo tanto existe un tiempo ocioso de 37.15% lo cual equivale a 13 Hrs. a la semana.

2.2.7.2.- DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL TALLER DE MECÁNICA.

-EFICIENCIA DE PERÍODO MÁXIMO.

Tomando las Hrs. máximas se tiene:

$T_r = 47$ Hrs. de Lunes a Domingo.

$T_r = 56$ Hrs. de Lunes a Domingo.

$$N_m = \frac{T_r}{T_r} \times 100 = \frac{47}{56} \times 100 = 83.93\%$$

El resultado anterior indica que existe un tiempo ocioso de 16.07% que equivale a 9 Hrs. semanales.

-EFICIENCIA DE PERÍODO MÍNIMO.

Tomando las Hrs. mínimas se tiene:

$$N_m = \frac{T_{rmin}}{T_{min}} \times 100 \% = \frac{22 \text{ Hrs.}}{35} = 62.86\%$$

Por lo tanto, existe un tiempo ocioso de 37.14% lo cual equivale a 22 Hrs. ociosas a la semana.

2.2.7.3.- DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA DEL TALLER DE ELÉCTRICA ELECTRÓNICA.

- EFICIENCIA DE PERÍODO MÁXIMO.

Tomando como referencia 8 Hrs. diarias de Lunes a Sábado se tiene:

$T_R = 37$ Hrs. a la Semana de Lunes a Viernes

$T_T = 48$ Hrs.

$$N_E = \frac{T_R}{T_T} \times 100 = \frac{37}{48} \times 100 = 77.08\%$$

Lo anterior indica que existe un tiempo ocioso de 22.92% que equivale a 11 Hrs. a la semana.

-EFICIENCIA DE PERÍODO MÍNIMO.

$T_R = 22$ Hrs.

$T_T = 36$ Hrs.

$$N_E = \frac{T_{R\min}}{T_{T\min}} \times 100 = \frac{22}{36} \times 100 = 61.11\%$$

Por lo tanto, existe un tiempo ocioso de 38.90% , lo cual equivale a 14 Hrs. a la semana.

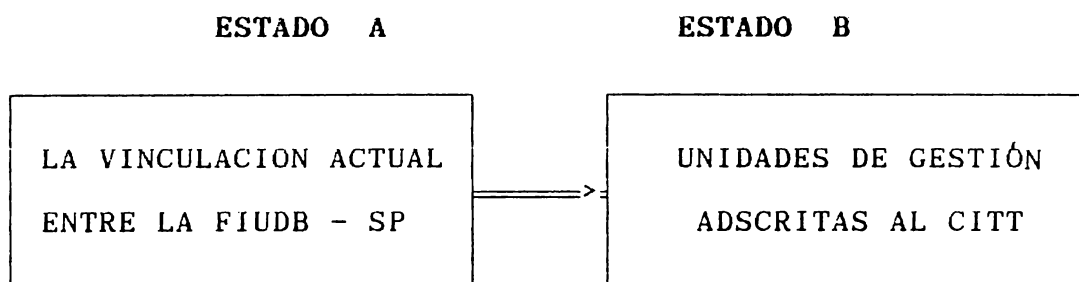
CAPITULO III

"INVESTIGACIÓN DE CAMPO"

3.1 FORMULACION DEL PROBLEMA.

Para el caso en estudio, es conveniente identificar el problema a través del estado "A" y el estado "B" de la siguiente manera:

- ESTADO A: La vinculación existente entre La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo.
- ESTADO B: Las Unidades de Gestión adscritas al CITT que mejoren la relación de vinculación entre La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo. (Ver Esquema No. 4)



ESQUEMA No. 4

De acuerdo al esquema expuesto anteriormente, se puede concluir que el problema será:

¿ Las Unidades de Gestión adscritas al CITT mejoran la relación de vinculación entre La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo ?

3.2 DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.

Toda investigación de campo requiere de datos y fuentes de información, para examinar el proceso de investigación a desarrollar, dividiendo así la información en:

- Información Primaria.
- Información Secundaria.

INFORMACIÓN PRIMARIA:

Para obtener los datos primarios que ayudará a respaldar la información que las Empresas y Universidades brinden, se realizará una investigación de campo; la cual incluye los métodos:

a) Las entrevistas personales (éstas se realizarán a Universidades privadas que posean Facultad de Ingeniería, a las autoridades que conforman el CITT, a las Autoridades de la UDB y Facultad de Ingeniería).

b) Las encuestas (éstas se realizarán a las Empresas situadas en el municipio de San Salvador y a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB que realicen sus prácticas de laboratorio en los talleres del CITT).

INFORMACIÓN SECUNDARIA:

La recolección de datos secundarios consiste en obtener información de carácter bibliográfico, para lo cual se consultará publicaciones de estudios educativos, sociales, estadísticos, etc., desarrollados por entidades como:

- ASI (Asociación Salvadoreña de Industriales)
- ASIA (Asociación Salvadoreña de Industrias Asociadas)
- UCA (Universidad Centroamericana José Simeón Cañas)
- CONACYT (Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología)
- Dirección General de Estadísticas y Censos.
- Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.
- Fuentes publicadas en folletos, tesis, revistas, boletines y periódicos.
- Otros.

3.3 PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS.

Un problema puede ser resuelto científicamente, al ser reducido a planteamientos explicativos en forma de hipótesis.

De tal forma que para el caso en estudio se ha considerado el determinar las siguientes hipótesis:

HIPÓTESIS GENERAL:

" La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco posee un adecuado proceso de relación de vinculación con el Sector Productivo a través del CITT. "

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:

1.- "Los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que realizan prácticas de laboratorio en el CITT consideran importante las actividades como Charlas, Visitas Técnicas, Pasantías, Seminarios, Mesas de Trabajo, Convenios, Paneles para su formación educativa "

2.- " Para los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que realizan prácticas de laboratorio en el CITT mantener una estrecha relación de vinculación dicha facultad y el Sector Productivo es de poca importancia "

3.- "Los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que realizan prácticas de laboratorio en el CITT apoyan la relación de vinculación entre la Facultad con el Sector Productivo. "

4.- "El desconocimiento de los servicios que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT impide el contratar los servicios que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece. "

5.- " El Sector Productivo está dispuesto a cooperar con el fortalecimiento de la relación de vinculación con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco. "

6.- "Las Universidades privadas que poseen Facultad de Ingeniería consideran importante la relación de vinculación con el Sector Productivo. "

7.- " Para las Universidades Privadas que poseen Facultad de Ingeniería no existen obstáculos para realizar una Relación de Vinculación con el Sector Productivo".

3.4.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.4.1.- TIPO DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR

Para realizar de estudio de la Investigación de Campo enfocada a establecer el diagnóstico de la situación actual, de la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo a través de CITT, se utilizará una Investigación descriptiva que ayude a identificar y analizar las condiciones bajo las cuales se realiza la vinculación entre ambos sectores. Dicha investigación descriptiva se llevará acabo mediante la aplicación de la **entrevista personal y la aplicación de cuestionarios** dirigidos a las autoridades de la Facultad de Ingeniería de la UDB, a las autoridades del CITT, a las empresas que conforman el Sector Industria y Servicio como también a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UDB que realizan prácticas de laboratorio en los diferentes talleres del CITT.

3.4.2.- DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN

La población que constituye el universo del estudio, estará distribuida en los siguientes estratos:

- a) Autoridades de la Facultad de Ingeniería y el CITT.
- b) Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB que reciben prácticas de laboratorio en los diferentes talleres del CITT.
- c) Las empresas que conforman el sector Industria y servicio.
- d) Las Universidades Privadas que poseen Facultad de Ingeniería.

3.4.3.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Ubicación geográfica que componen los diferentes estratos de la investigación de campo son los siguientes:

- a) Los Miembros y Alumnos que integran la Facultad de Ingeniería de la UDB , así como también a las autoridades del CITT, ubicadas en el Campus de la Ciudadela Don Bosco, Soyapango.
- b) Las Universidades Privadas y Empresas del Sector Industria y Servicio, ubicadas en el Departamento de San Salvador.

3.4.4.- TIPO DE MUESTREO

La Elección entre una muestra probabilística y una no probabilística, se ha seleccionado en base a los objetivos que se pretenden alcanzar, por lo tanto se ha determinado realizar una Muestra Probabilística, ya que esta es esencial en el diseño de una investigación por encuestas y a la vez permiten medir el tamaño de error en las predicciones.

Por consiguiente el tipo de muestreo que se utiliza será en algunos casos el MUESTREO ALEATORIO SIMPLE (para las empresas que comprenden el sector Industria y Servicio) y en otros el MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO (alumnos que reciben prácticas de laboratorio en el CITT).

3.4.5.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para la determinación del tamaño de la muestra se debe tener presente que se ha partido de una población finita, para la que se utiliza la siguiente fórmula:

$$n = \frac{P (1 - P)}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{P (1 - P)}{N}}$$

Donde:

n = Tamaño de la Muestra.

P = Proporción de la Población que posee la características de interés.

Z = Nivel de confianza requerido.

E= Error muestral, que puede ser entre el 5% y 10% .

N = Tamaño de la población .

Para el caso en estudio:

Z = 1.65 de la curva normal, se considerará el 90% del nivel de confianza.

P = 0.5 siendo conservadores.

E = 10% de error muestral.

3.4.5.1.- DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA DE LAS EMPRESAS QUE CONFORMAN EL SECTOR INDUSTRIA Y SERVICIO

El número de empresas que conforman el sector Industria y Servicio en el departamento de San Salvador ascienden a 300 empresas .

Por lo tanto el tamaño de la muestra será:

N = 300 , Z = 1.65 , P = 0.5 Y E = 10%

$$n = \frac{0.5 (1 - 0.5)}{\frac{(0.1)^2}{(1.65)^2} + \frac{0.5 (1-0.5)}{300}} = 55.5 \sim 56 \text{ empresas}$$

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS.

A continuación se presentan las clasificaciones que son utilizadas con mayor frecuencia.

Como resultado de las diferentes clasificaciones una empresa puede ser tipificada bajo dos o más calificativos diferentes, y además poseer características tales que puedan ser adjudicadas a dos tipos de una misma clasificación.

Se debe tener en cuenta el fin para el cual va a ser utilizada la clasificación de las empresas, ya que esta finalidad definirá en cada caso el criterio más apropiado.

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A SU TAMAÑO.

Para realizar la clasificación de las empresas, según la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador y la Dirección General de Estadísticas y Censos; no existe un consenso general para la cantidad de personas y el tamaño correspondiente, por lo que a partir de datos proporcionados por estas instituciones, se establecen los siguientes rangos :

No. de Empleados	Tamaño de la empresa
0 - 5	Micro
6 - 30	Pequeña
31 - 300	Mediana
Más de 300	Grande

**3.4.5.2.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA DE LOS
ALUMNOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUE REALIZAN
PRACTICAS DE LABORATORIO EN EL CITT.**

**TOTAL DE ALUMNOS INSCRITOS QUE REALIZAN
PRACTICAS DE LABORATORIO EN EL CITT.**

Escuela de Ingeniería	No. de Alumnos	%
Escuela de Ingeniería Mecánica	112	7.75
Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	406	28.09
Escuela de Ingeniería Biomédica	36	2.50
Escuela de Ingeniería Computación	346	23.94
Escuela de Ingeniería Industrial	545	37.72
TOTAL	1,445	100.00

Los alumnos de la Facultad de Ingeniería que realizan prácticas de laboratorio en el CITT ascienden a 1,445.
Por lo tanto el tamaño de la muestra será:

$$N = 1445 \quad , \quad Z = 1.65 \quad , \quad P = 0.5 \quad Y \quad E = 10 \%$$

$$n = \frac{0.5 (1 - 0.5)}{\frac{(0.1)^2}{(1.65)^2} + \frac{0.5(1 - 0.5)}{1445}} = 65$$

$$n = 65 \text{ encuestados}$$

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA PARA ALUMNOS.

Para distribuir el número de alumnos inscritos que realizan prácticas de laboratorio en el CITT, se usará la fórmula siguiente:

$$X_i = \frac{n \cdot N_i}{N}$$

Donde:

X_i = Número de alumnos por Laboratorio a encuestar.

n = Total de alumnos a encuestar.

N_i = Total alumnos por Laboratorio.

N = Total de alumnos.

Considerando los porcentajes de los alumnos que componen el universo; la muestra se distribuye así:

Escuelas de Ingeniería	Alumnos a encuestar	porcentaje(%)
Escuela de Ingeniería Industrial.	24	36.92
Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.	18	27.69
Escuela de Ingeniería en Computación.	16	24.62
Escuela de Ingeniería Mecánica.	5	7.69
Escuela de Ingeniería Biomédica.	2	3.08
TOTAL	65	100.00

3.4.5.3.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA DE UNIVERSIDADES PRIVADAS QUE POSEAN FACULTAD DE INGENIERÍA.

El número de Universidades Privadas que poseen Facultad de Ingeniería ascienden a 16.

Por lo tanto, el tamaño de la muestra será:

$$N = 16, \quad Z = 1.65, \quad P = 0.5 \quad Y \quad E = 10\%$$

$$n = \frac{0.5(1 - 0.5)}{\frac{(0.1)^2}{(1.65)^2} + \frac{0.5(1 - 0.5)}{16}} = 12.95$$

$$n = 13 \text{ Universidades Privadas}$$

3.5.- DETERMINACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

Para obtener información que nos lleve a un buen resultado, nos auxiliaremos del cuestionario y de la entrevista personal, como unos de los instrumentos de investigación primaria, con el objeto de analizar, procesar y presentar la información. Los cuestionarios y las guías de entrevistas servirán para lograr una efectiva comunicación entre el respondiente y el investigador.

3.5.1.- DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN.

Se han elaborado tres cuestionarios los cuales están dirigidos a los siguientes sujetos :

- a) A las empresas que componen el sector Industria y Servicio.

- b) A las Universidades Privadas que posean Facultad de Ingeniería.
- c) A los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que reciben prácticas de laboratorio en el CITT.

También se han elaborado dos guías de entrevistas dirigidas a los siguientes sujetos:

- a) Para los miembros del CITT.
- b) Para los miembros de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

3.5.2.- CUESTIONARIO DIRIGIDO A LAS EMPRESAS (SECTOR INDUSTRIA-SERVICIO).

Este cuestionario está diseñado, con el objeto de evaluar el conocimiento y experiencias sobre la relación de vinculación que desarrollan las empresas con la Facultad de Ingeniería de la UDB, como también las clases de vinculación que han realizado con Universidades del país y las razones por las cuales no están dispuestos a contratar servicios de asistencia técnica por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT.

- DESCRIPCIÓN DEL CUESTIONARIO.

Este cuestionario (Ver Anexo No. 2) consta de 15 preguntas, las cuales serán de selección múltiple y de complementar divididas de la siguiente manera :

- Datos de Identificación : referencias del estudio e investigación que se realiza.

- Solicitud de cooperación : prólogo solicitando la colaboración del entrevistado.
- Instrucciones : comentarios acerca de la utilización del cuestionario.
- Información solicitada : corresponde a la obtención de la información necesaria, la cual se divide en los siguientes bloques:
 - Datos generales
 - Importancia de la vinculación Universidad- Empresa
 - Vinculación Facultad de Ingeniería de la UDB y las Empresas

ESTRUCTURACIÓN DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.

Este cuestionario está elaborado para evaluar las áreas de:

1.-CONOCIMIENTO DE LA RELACIÓN DE VINCULACION UNIVERSIDAD EMPRESA.

Esta área busca evaluar aquellos aspectos involucrados con el grado de importancia de relación de vinculación; así como también si se ha realizado algún tipo de relación de vinculación con universidades.

2.- CLASES DE RELACIÓN DE VINCULACION UNIVERSIDAD/EMPRESA.

Los aspectos a evaluar en esta área son los siguientes:

- a) Tipo de relación de vinculación Universidad/Empresa
- b) Razones por las que no se ha realizado una relación de vinculación Universidad/Empresa.

3.- DISPONIBILIDAD DE VINCULACION UNIVERSIDAD/EMPRESA.

En esta área se pretende evaluar aspectos relacionados con la disponibilidad para fortalecer los lazos de cooperación Universidad/Empresa.

4.- CONOCIMIENTO DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR LA FACULTAD DE INGENIERÍA A TRAVÉS DEL CITT.

Esta área tiene como objetivo evaluar los conocimientos que se tenga sobre los servicios que la Facultad de Ingeniería de la UDB ofrece a través del CITT; así como también evaluar las áreas de servicio que requieren demanda.

5.-EFICIENCIA DE LA VINCULACION FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UDB/SECTOR PRODUCTIVO.

Los aspectos de análisis en esta área son los siguientes:

- a) Clase de servicio recibido
- b) Atención brindada
- c) Resultado de los servicios recibidos

6.-DISPONIBILIDAD DE LA RELACIÓN DE VINCULACION FACULTAD DE INGENIERÍA/SECTOR PRODUCTIVO.

Esta área cumple el objetivo de evaluar si se cuenta con la disponibilidad para brindar el apoyo necesario para mejorar la relación de vinculación Facultad de Ingeniería UDB/Sector Productivo.

Entre los aspectos ha evaluar se encuentran los siguientes:

- a) Disposición a contratar servicios de asistencia Técnica-Científica.
- b) Mejoramiento de la relación de vinculación Facultad de Ingeniería/Sector Productivo.
- c) Cooperación para el fortalecimiento de la relación de vinculación Facultad de Ingeniería/Sector Productivo.

3.5.3 CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO QUE RECIBEN PRACTICAS DE LABORATORIO EN EL CITT.

Este cuestionario (Ver Anexo No. 3) esta diseñado para evaluar los conocimientos, importancias y grado de cooperación que los estudiantes de La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (que reciben prácticas de laboratorio en el CITT) tienen acerca de la relación de vinculación de dicha Facultad con el Sector Productivo.

DESCRIPCIÓN DEL CUESTIONARIO.

Este consta de 7 preguntas, las cuales son de selección múltiple y de complementar, divididas de la siguiente manera:

- DATOS GENERALES: Correspondiente a la obtención de información para identificar el nivel de estudio y la Escuela de Ingeniería a que pertenece el alumno.
- INFORMACIÓN SOLICITADA: Es la obtención de la información referente al tema de estudio (Contenido de la Encuesta).

ESTRUCTURACIÓN DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.

1.- FORMACIÓN EDUCATIVA.

Esta área busca evaluar aquellos aspectos que proporciona la Facultad de Ingeniería de la UDB y las clases de actividades que complementan su formación educativa.

2.-CONOCIMIENTO DE LA RELACIÓN DE VINCULACION FACULTAD DE INGENIERÍA/SECTOR PRODUCTIVO.

Esta área busca analizar los aspectos tales como:

- a) Conocimiento de la relación de vinculación Facultad de Ingeniería/Sector Productiva
- b) El grado de importancia de la relación de vinculación estrecha.

3.-EFICIENCIA DE LA RELACIÓN DE VINCULACION FACULTAD DE INGENIERÍA UDB/SECTOR PRODUCTIVO.

Esta área tiene como objetivo conocer el grado de calificación que los estudiantes otorgan a la relación actual de vinculación entre estos sectores.

4.- DISPONIBILIDAD DE COOPERACIÓN .

El aspecto a evaluar en esta área es el apoyo que brindaría el estudiante para mejorar la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería UDB con el Sector Productivo a través del CITT.

3.5.4 CUESTIONARIO PARA LAS UNIVERSIDADES PRIVADAS QUE POSEAN FACULTAD DE INGENIERÍA

Este cuestionario está diseñado para evaluar los conocimientos, importancia, experiencias y modelos aplicados Universidad - Sector Productivo.

DESCRIPCIÓN DEL CUESTIONARIO.

Este cuestionario (Ver Anexo No. 4) consta de 7 preguntas de selección múltiple, dividido en dos bloques:

- a) DATOS GENERALES: Corresponde a la obtención de información para identificar la Universidad y el cargo de la persona entrevistada.
- b) CONTENIDO DE LA ENCUESTA: Es la obtención de información referente al tema en estudio.

ESTRUCTURACIÓN DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO

En este cuestionario se contemplan las áreas de:

1.- ESTRUCTURACIÓN DE LAS ÁREAS DE ESTUDIO.

En esta área se evaluarán los siguientes aspectos:

- a) El grado de interés de vinculación de las Universidades con el Sector Productivo.
- b) Conocer el tipo de relación de vinculación que han realizado con el Sector Productivo.

2.- MANEJO Y TRATO DE LA VINCULACION UNIVERSIDAD-EMPRESA.

En esta área se estudiarán los aspectos siguientes:

- a) Eficiencia de la relación de vinculación Universidad-Empresa.
- b) Tipo de Enlace en la relación de vinculación Universidad-Empresa.
- c) Principales obstáculos para llevar acabo la relación de vinculación Universidad-Empresa.

3.- MEJORAMIENTO DE LA RELACIÓN DE VINCULACION UNIVERSIDAD-EMPRESA.

Esta área busca evaluar los aspectos de:

- a) Vinculación como soporte para la Formación Teórico-Práctica.
- b) Maneras para mejorar la relación de vinculación Universidad-Empresa.

3.6.- ENTREVISTAS PERSONALES.

Otro de los instrumentos que servirá para la obtención de datos primarios, es la **entrevista personal**, la cual se define como: "Una conversación entre el entrevistador y el respondiente hecha con fines especiales, donde generalmente el respondiente tiene la oportunidad de ampliar sus puntos de vista sobre el asunto que se esta discutiendo".

Para el caso en estudio se realizarán entrevistas (Ver Anexo No. 5) a las siguientes personas:

- a) Director del CITT.
- b) Director Académico.
- c) Jefe del Departamento de Mercadeo del CITT.
- b) A los Directores de Escuela de cada una de las Escuelas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

4.1.- TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

En este capítulo se tratará de tabular y analizar la información recopilada en la investigación de campo, con el propósito de transformar las observaciones identificadas para dar una explicación cualitativa del tema en estudio.

4.1.1.- ESTRUCTURA DE LA TABULACIÓN.

Para una mejor comprensión de la información, las tablas están estructuradas de tal forma que en la primera columna se presentan las diversas opciones de una determinada pregunta; la siguiente columna muestra la frecuencia asignada a cada opción, para que la tercera columna muestre los porcentajes que corresponden a cada opción.

Además en la última fila de cada tabla se cuantifica el número total de encuestados.

4.1.2.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Para el análisis de los resultados de las encuestas, se establece el siguiente procedimiento:

- a) Planteamiento de la pregunta
- b) Objetivo de la pregunta.
- c) Presentación tabular de los resultados

- d) Gráfico de barras para observar con mayor detalle los resultados
- e) Inferencia estadística o análisis de la información

Se debe tener presente, que en algunos casos los porcentajes no suman exactamente el 100% , debido a que existen preguntas en las cuales los encuestados pueden señalar más de una opción.

4.2.- PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS ESPECIFICO DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados específicos para cada uno de los cuestionarios.

4.2.1 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LOS ALUMNOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO QUE REALIZAN PRACTICAS DE LABORATORIO EN EL CITT.

1.- ¿ Cuáles de los siguientes aspectos proporciona la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco como parte de su formación educativa ?

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| a) Clases Teóricas. | e) Prácticas Preprofesionales. |
| b) Clases Prácticas. | |
| c) Orientación Vocacional. | f) Todas las anteriores. |
| d) Actividades Culturales. | |

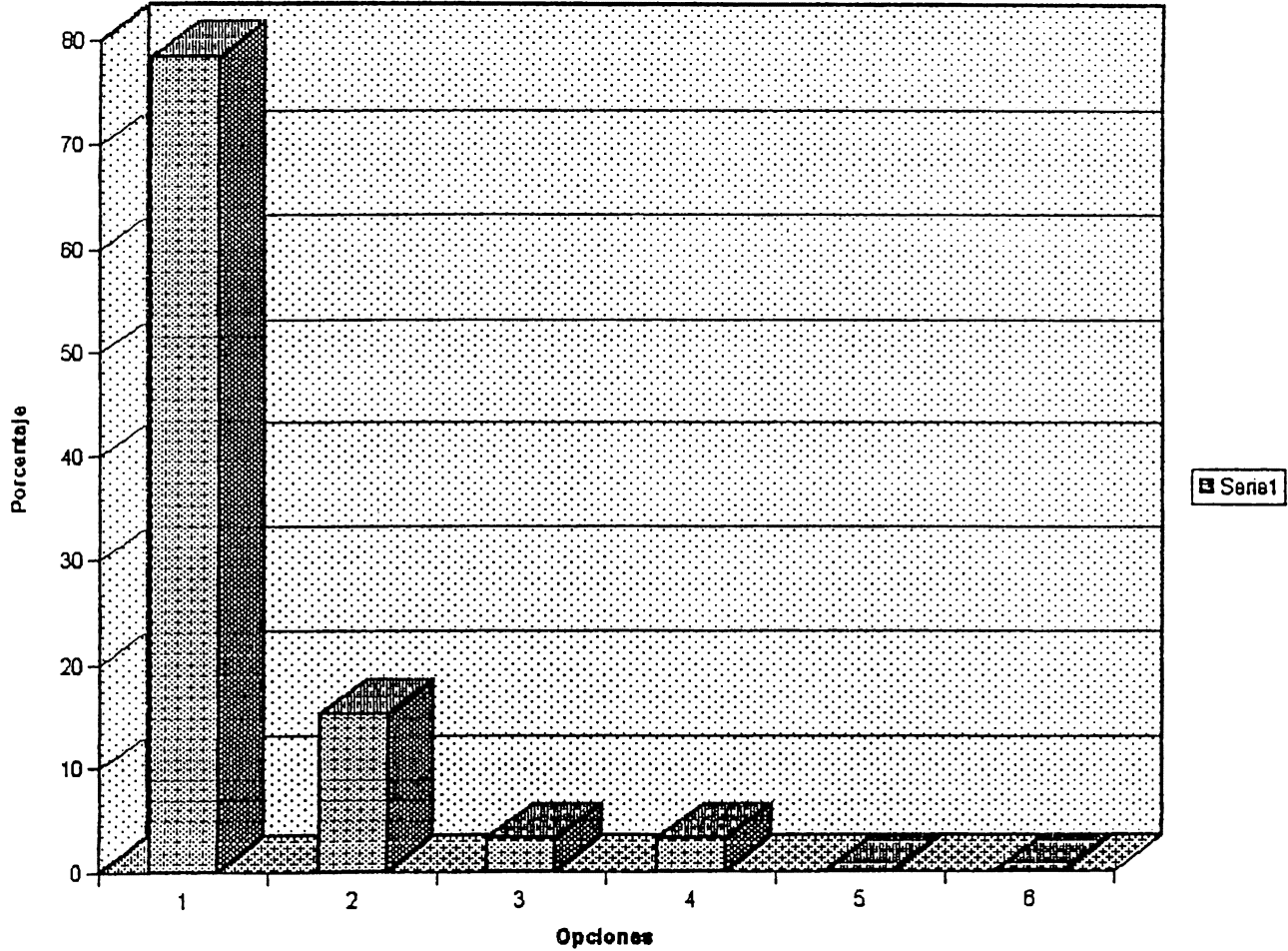
OBJETIVO:

Conocer el tipo de formación educativa que proporciona la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a sus alumnos; para determinar si se forman profesionales acordes en las áreas que desea el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Todas las Anteriores	51	78.46
2.- Clases Teóricas	10	15.38
3.- Clases Prácticas	2	3.08
4.- Prácticas Pre-profesionales.	2	3.08
5.- Orientación Profesional	0	0.00
6.- Actividades Culturales	0	0.00
TOTAL	65	100.00

Pregunta No. 1



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 1

De los resultados obtenidos se pueden observar que el 78.46% corresponden a la opción de TODAS LAS ANTERIORES, el 15.38% a las CLASES TEÓRICAS, el 3.08% representan tanto a las CLASES PRACTICAS como a las PRACTICAS PRE-PROFESIONALES, y finalmente el 0.00% representan a la ORIENTACIÓN VOCACIONAL y a las ACTIVIDADES CULTURALES.

Esto nos indica a simple vista que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco según opiniones de los alumnos encuestados ofrece como parte de su formación educativa todos los aspectos anteriormente expuestos (Clases Teóricas, Clases Prácticas, Prácticas Pre-profesionales, Orientación Vocacional y Actividades Culturales), sin embargo analizando cada una de las encuestas, se puede observar que esta opinión corresponde a los alumnos de un nivel de PRIMER AÑO y TERCER AÑO. Por otra parte aquellos alumnos que están en un nivel de CUARTO AÑO y QUINTO AÑO de la carrera opinan que los aspectos que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco corresponden a las clases teóricas, clases prácticas y prácticas pre-profesionales (Pasantías).

Por lo tanto, se puede concluir que en base a la madurez adquirida por parte de los alumnos de CUARTO Y QUINTO AÑO en su formación educativa y a la observación directa, los aspectos que realmente proporciona la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco como parte de la formación profesional son: CLASES TEÓRICAS, CLASES PRACTICAS Y PRACTICAS PRE-PROFESIONALES (PASANTIAS).

2.- ¿ Qué clase de actividades sugiere para complementar su formación educativa ?

Enumere del 1 al 7 según orden de importancia (1= muy importante ... 7= innecesaria)

- | | |
|---------------------|--------------|
| a) Charlas | e) Pasantias |
| b) Visitas Técnicas | f) Convenios |
| c) Seminarios | g) Paneles |
| d) Mesas de Trabajo | |

OBJETIVO:

Evaluar el grado de importancia que el alumno le otorga a las diferentes actividades para el complemento de su formación educativa, con el fin de obtener las actividades de mayor importancia que conlleve a fortalecer la relación de vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

A) CHARLAS.-

RANGOS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Demasiado Importante	15	23.08
2.- Poco Importante	13	20.00
3.- Muy Importante	10	15.38
4.- Importante	10	15.38
5.- Innecesaria	8	12.31
6.- Regular	6	9.23
7.- No es importante	3	4.62
TOTAL	65	100.00

B) VISITAS TÉCNICAS.-

RANGOS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Muy Importante	25	38.46
2.- Demasiado Importante	14	21.54
3.- Importante	6	9.23
4.- Regular	6	9.23
5.- No es Importante	6	9.23
6.- Poco Importante	5	7.69
7.- Innecesaria	3	4.62
TOTAL	5	100.00

C) SEMINARIOS.-

RANGOS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Poco Importante	22	33.85
2.- Muy Importante	13	20.00
3.- Demasiado Importante	11	16.92
4.- Importante	9	13.85
5.- Regular	4	6.15
6.- No es Importante	4	6.15
7.- Innecesaria	2	3.08
TOTAL	65	100.00

D) MESAS TRABAJO.-

RANGOS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- No es Importante	15	23.08
2.- Innecesaria	15	23.08
3.- Poco Importante	9	13.85
4.- Importante	8	12.31
5.- Regular	7	10.77
6.- Muy Importante	6	9.23
7.- Demasiado Importante	5	7.69
TOTAL	65	100.00

E) PASANTIAS.-

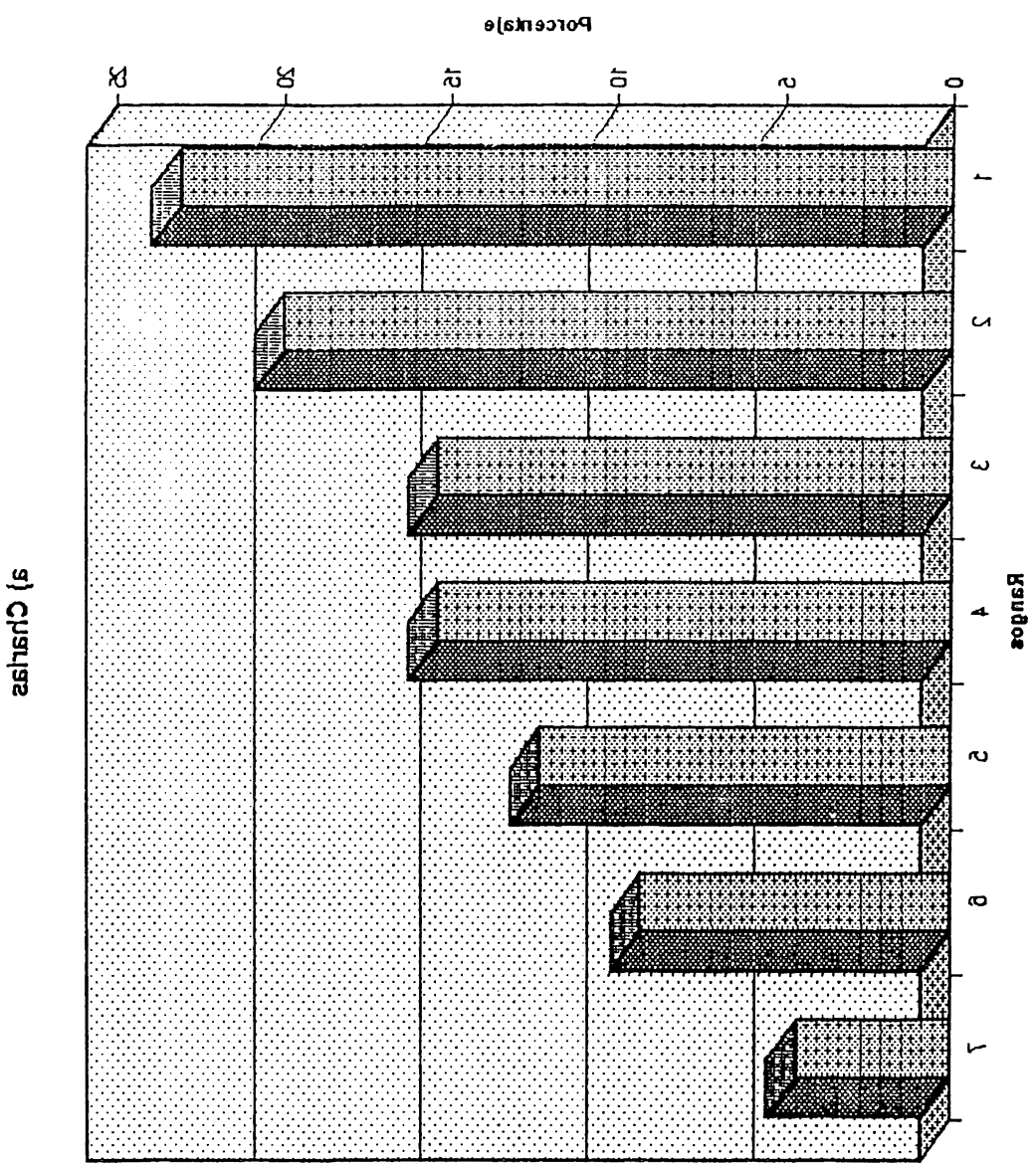
RANGOS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Importante	12	18.46
2.- Demasiado Importante	11	16.92
3.- Regular	11	16.92
4.- No es Importante	11	16.92
5.- Innecesaria	10	15.38
6.- Muy Importante	5	7.69
7.- Poco Importante	5	7.69
TOTAL	65	100.00

F) CONVENIOS .-

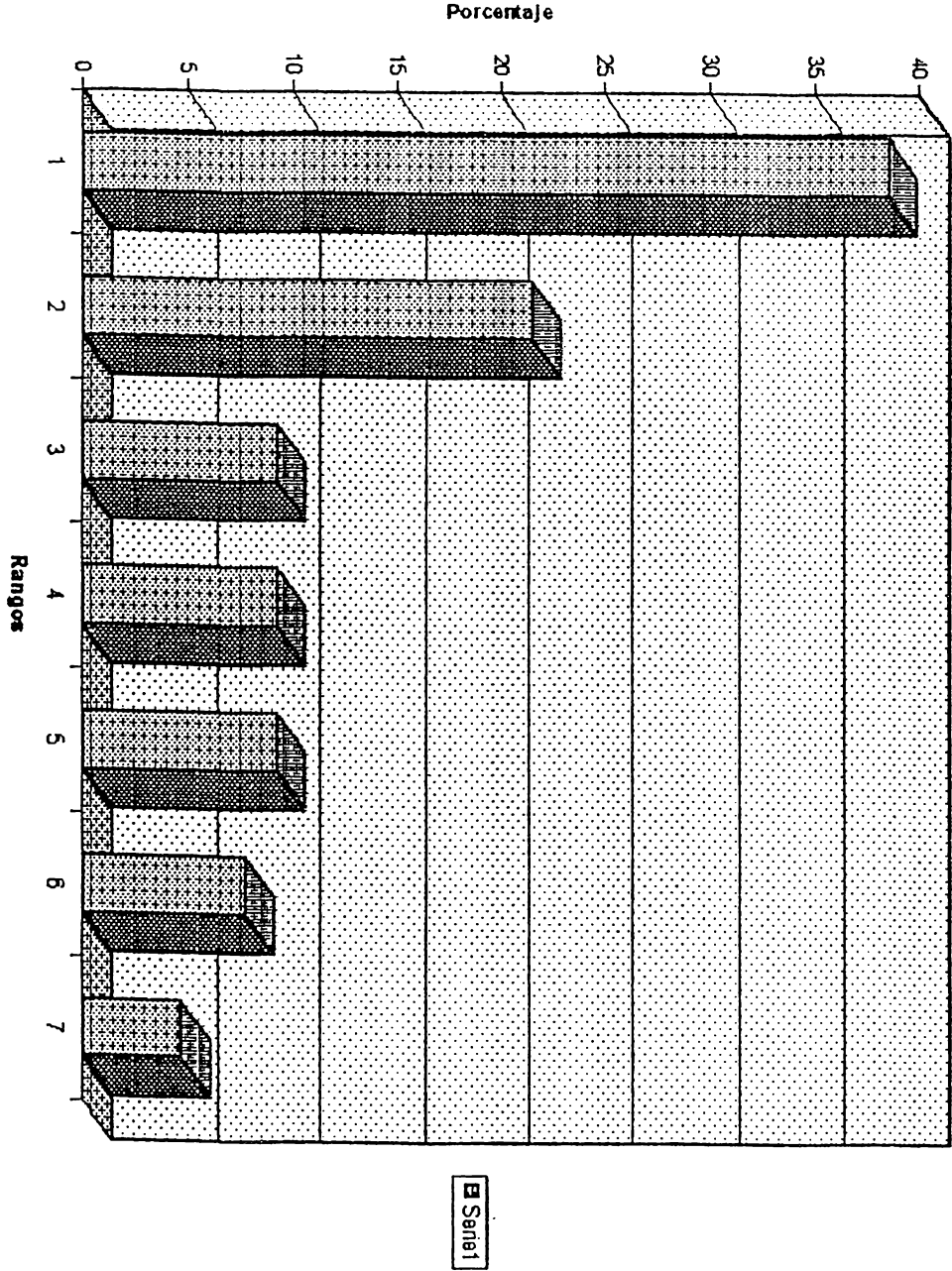
RANGOS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- No es Importante	14	21.54
2.- Importante	11	16.92
3.- Regular	11	16.92
4.- Innecesaria	11	16.92
5.- Poco Importante	9	13.85
6.- Demasiado Importante	5	7.69
7.- Muy Importante	4	6.15
TOTAL	65	100.00

G) PANELES .-

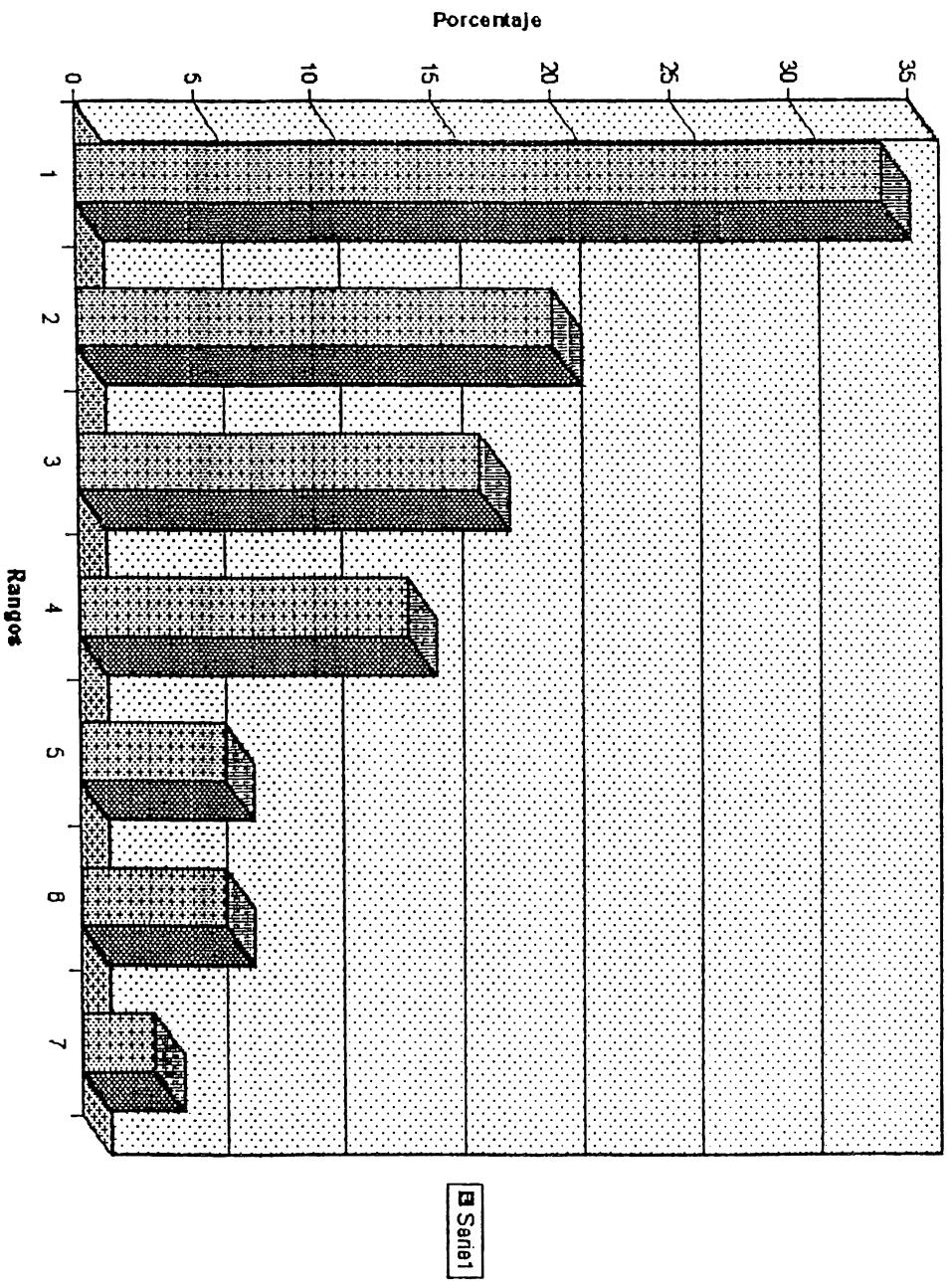
RANGOS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Innecesaria	24	36.92
2.- Regular	12	18.46
3.- No es Importante	12	18.46
4.- Importante	9	13.85
5.- Demasiado Importante	4	6.15
6.- Muy Importante	2	3.08
7.- Poco Importante	2	3.08
TOTAL	65	100.00



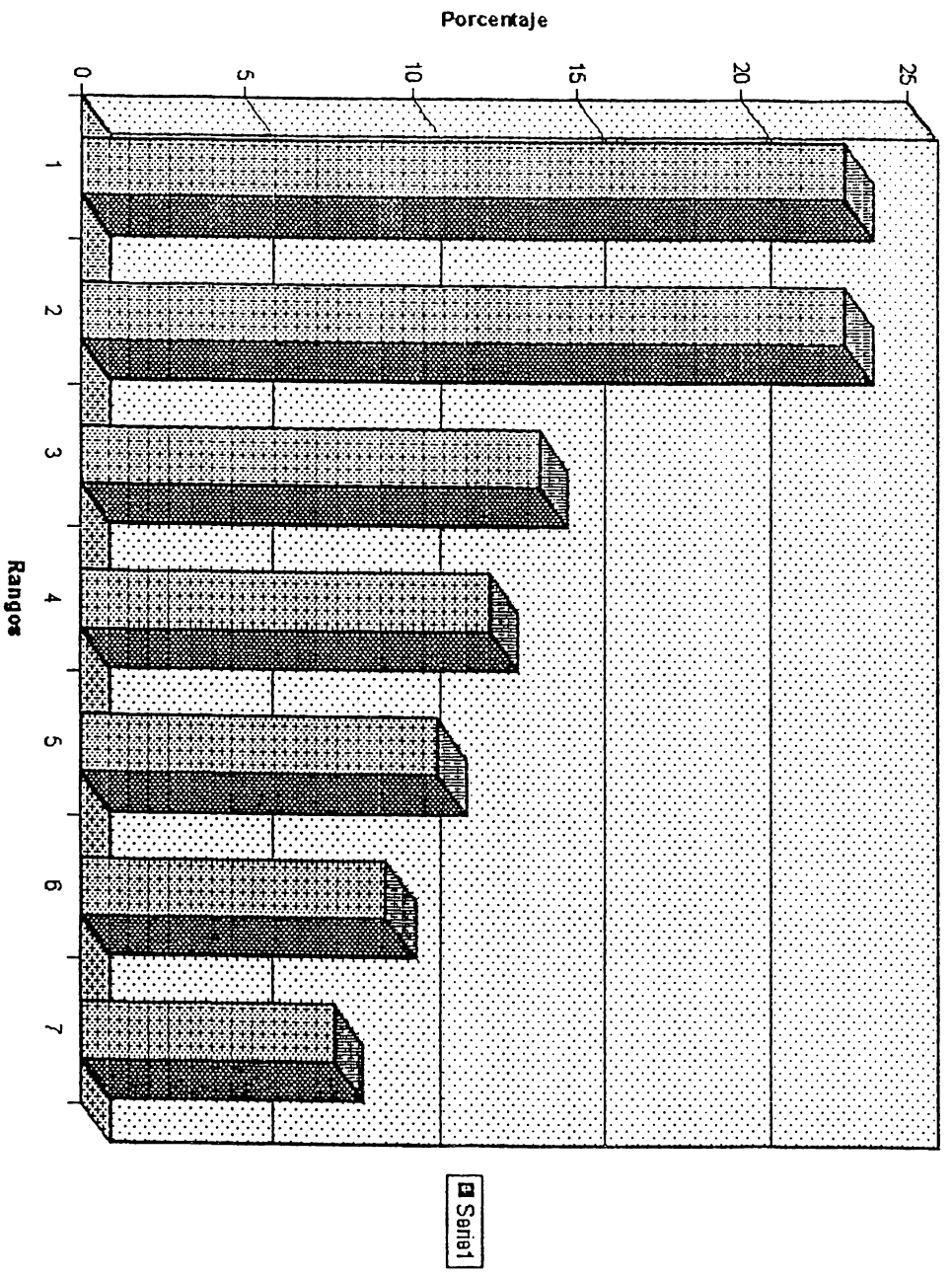
b) Visitas Técnicas



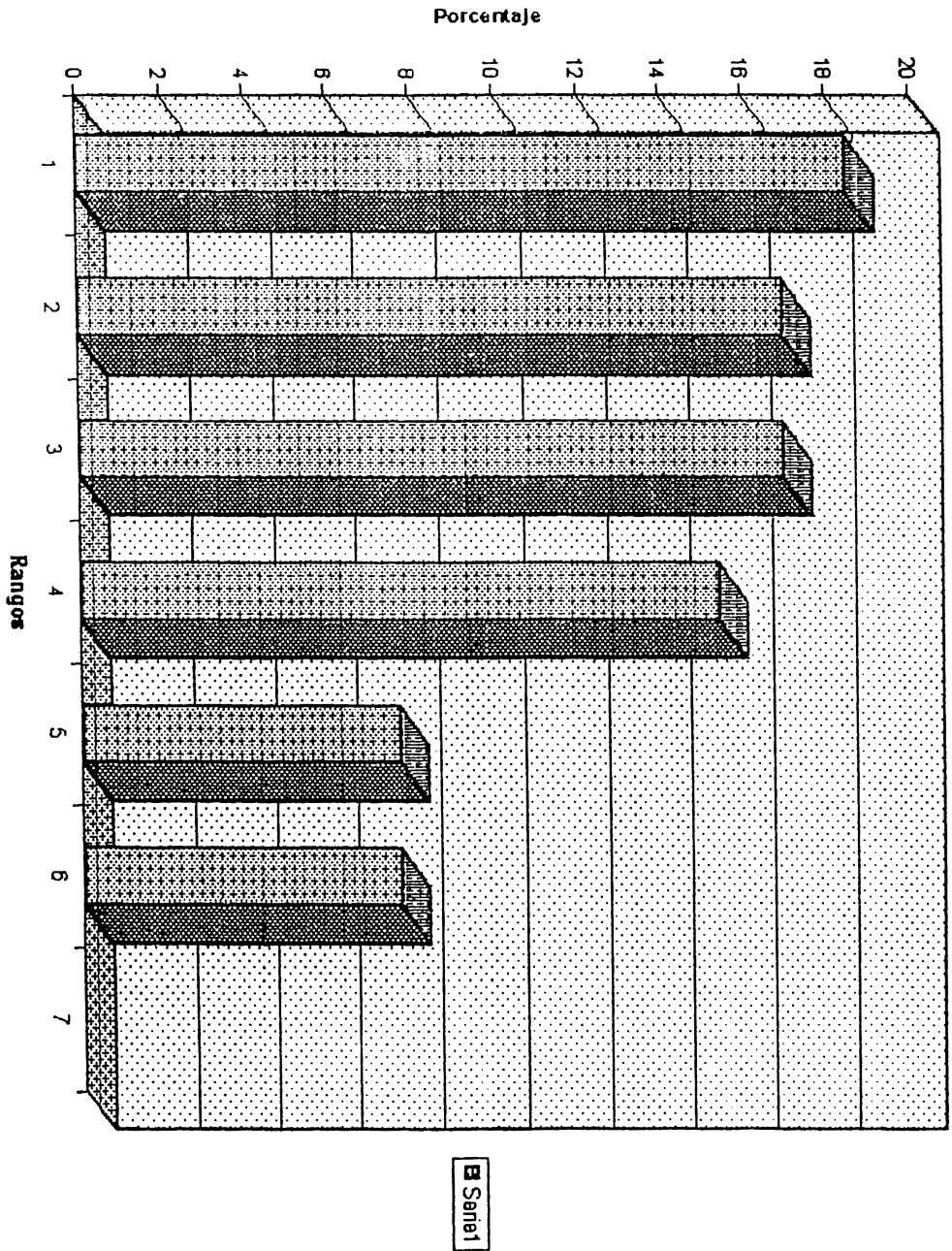
c) Seminarios



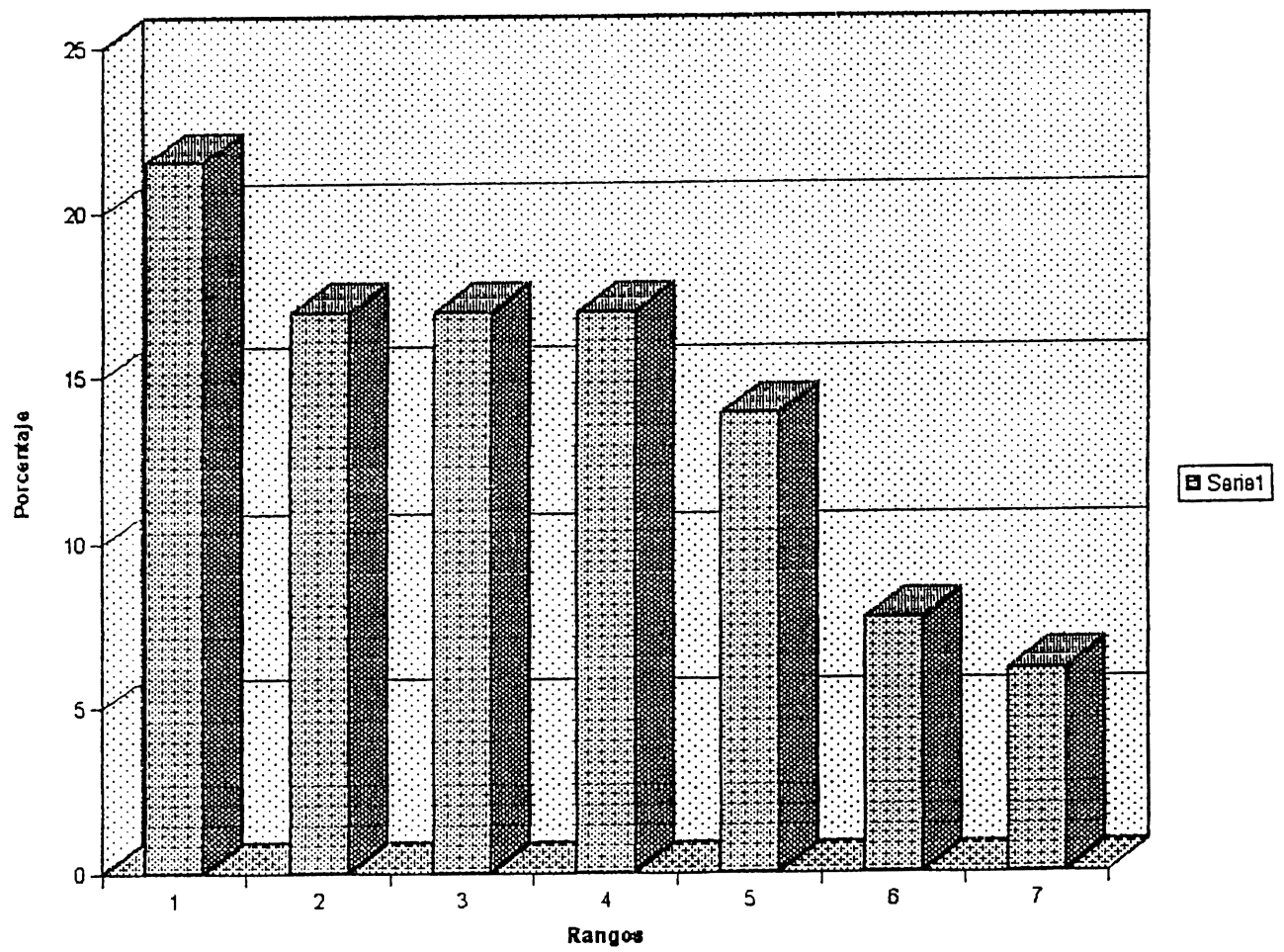
d) Mesas de Trabajo



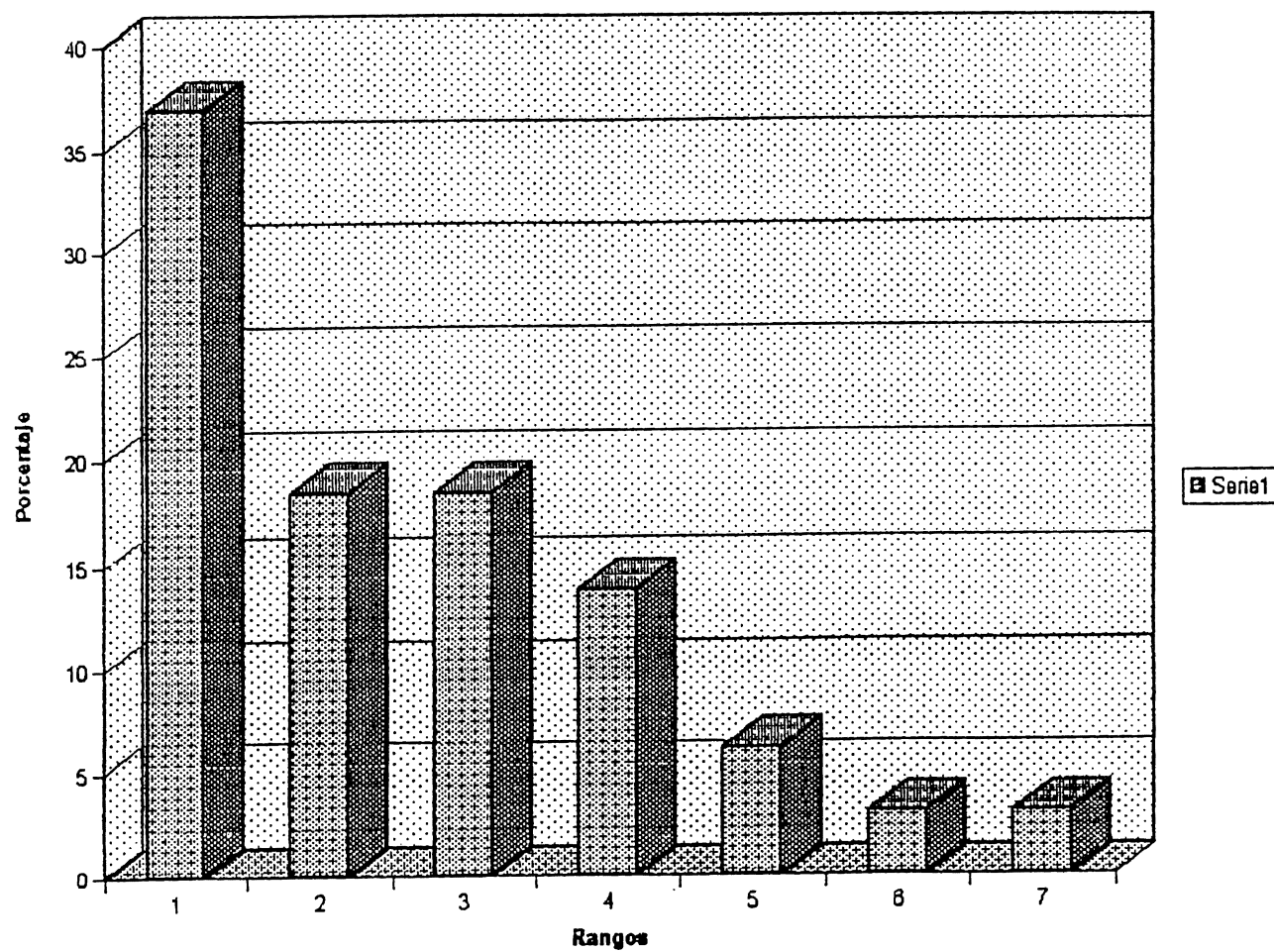
e) Pasantías



f) Convenios



g) Paneles



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 2

A continuación se presenta una tabla donde se especifican los valores de importancia, la cual esta ordenada de mayor a menor (según orden de importancia).

RANGO	VALOR DE IMPORTANCIA
1	Demasiado Importante
2	Muy Importante
3	Poco Importante
4	Importante
5	Regular
6	No es Importante
7	Innecesaria

Para el análisis de ésta pregunta se auxiliará de la tabla presentada anteriormente, y a la vez será necesario un análisis de cada una de las opciones expuestas, las cuales darán una mayor objetividad de la pregunta.

A) CHARLAS: EL 23.08% de los estudiantes encuestados consideran que la actividad charlas es DEMASIADO IMPORTANTE, el 20% consideran que es POCO IMPORTANTE, el 15.38% optó por MUY IMPORTANTE E IMPORTANTE, el 12.31% por INNECESARIA, el 9.23% REGULAR, y finalmente el 4.62% por la opción de que NO ES NECESARIO.

B) VISITAS TÉCNICAS: Se observa que el 38.46% lo considera MUY IMPORTANTE, el 21.54% como DEMASIADO IMPORTANTE, el 9.23% optó por las opciones de IMPORTANTE, REGULAR y la opción NO ES IMPORTANTE; el 7.69% por POCO IMPORTANTE y un 4.62% consideró que es INNECESARIA.

C) SEMINARIOS: La tabla correspondiente a la opción seminarios nos detalla que el 33.85% optó por el valor de POCO IMPORTANTE, el 20% MUY IMPORTANTE, el 16.92% por IMPORTANTE, el 13.85% IMPORTANTE, el 6.15% por REGULAR y por el valor de NO ES IMPORTANTE, y finalmente el 3.08% consideró que es INNECESARIA.

D) MESAS DE TRABAJO: EL 23.08% de los encuestados califican a ésta opción como INNECESARIA y la de NO ES NECESARIA, el 13.85% como POCO IMPORTANTE, el 12.31% por IMPORTANTE, el 10.77% por REGULAR, el 9.23% como MUY IMPORTANTE y el 7.69% como DEMASIADO IMPORTANTE.

E) PASANTIAS: Los resultados obtenidos de las encuestas reflejan que el 18.46% consideró ésta opción como IMPORTANTE, el 16.92% optó por las opciones de DEMASIADO IMPORTANTE, REGULAR y NO ES IMPORTANTE; el 15.38% por INNECESARIA, y finalmente el 7.69% optó por los valores de MUY IMPORTANTE y POCO IMPORTANTE.

F) CONVENIOS: El cuadro correspondiente a la opción de convenios muestra que el 21.54% la califican como NO ES IMPORTANTE, el 16.92% optó por los valores de IMPORTANTE, REGULAR e INNECESARIA; el 13.85% por POCO IMPORTANTE, el 7.69% como DEMASIADO IMPORTANTE, y el 6.15% por MUY IMPORTANTE.

G) PANELES: Se observa que el 36.92% consideran esta opción como INNECESARIA, el 18.46% optó por los valores de REGULAR y NO ES IMPORTANTE, el 13.85% por IMPORTANTE, el 6.15% por DEMASIADO IMPORTANTE y el 3.08% por los valores de MUY IMPORTANTE Y POCO IMPORTANTE.

Lo anterior nos indica que la mayoría de los alumnos encuestados consideran las actividades de CHARLAS, VISITAS TÉCNICAS, PASANTIAS y SEMINARIOS como las más IMPORTANTES, sin embargo no le dan importancia a actividades tales como MESAS DE TRABAJO, CONVENIOS Y PANELES, las cuales son sin duda una parte importante para su formación educativa. Así mismo, algunos alumnos que se encuentran en un nivel de Primer y Segundo Año sugirieron que éstas actividades (Charlas, Visitas Técnicas, Pasantias y Seminarios) no les quiten mucho tiempo para sus estudios; y sin embargo para ciertos alumnos con una mayor madurez en sus estudios (éstos a un nivel de Cuarto y Quinto año) aportaron como una observación que todas estas actividades son de GRAN IMPORTANCIA para su formación educativa, ya que éstas dan una mayor perspectiva de la realidad a la que se enfrenta el Sector Productivo.

3.- ¿ Tiene Usted conocimiento acerca de la relación de vinculación Universidad-Empresa ?

A) SI

B) NO

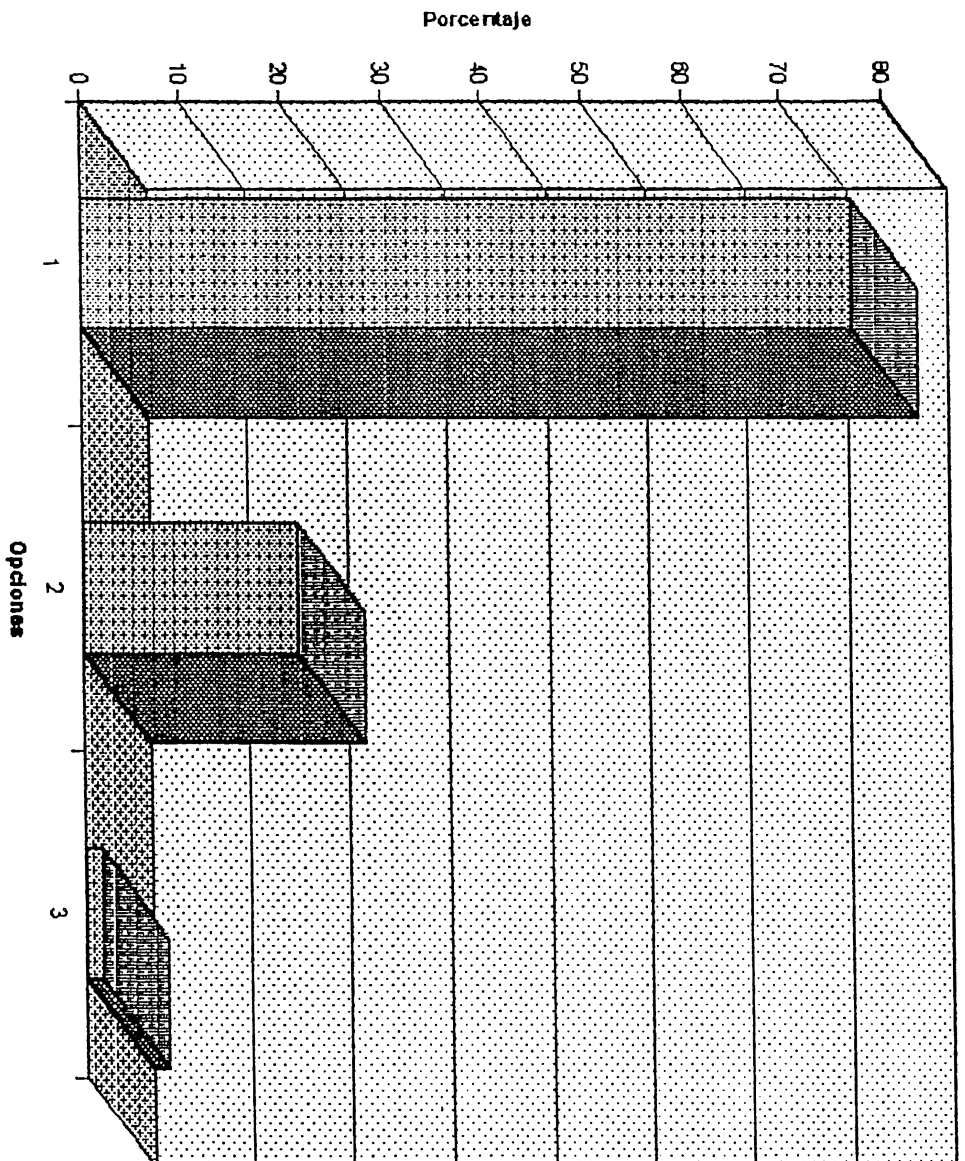
OBJETIVOS:

Evaluar el grado de información que el alumno tenga acerca de la relación de vinculación Universidad-Empresa.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- No	50	76.92
2.- Si	14	21.34
3.- Muy Poco	1	1.54
TOTAL	65	100.00

Pregunta No.3



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 3

El cuadro anterior detalla que el 76.92% de los encuestados NO tiene conocimiento acerca de la relación de vinculación Universidad-Empresa, y un 21.54% SI tiene conocimiento acerca del tema. Sin embargo el 1.54% de los encuestados opinó que conoce muy poco acerca de la relación de vinculación Universidad-Empresa.

Por lo tanto, lo anterior indica que la mayoría de los alumnos NO tiene conocimiento acerca de dicha relación, esta mayoría corresponde a alumnos que cursan su Primero y Segundo Año de la Carrera. Sin embargo para aquellos alumnos que cursan un nivel de Tercero, Cuarto y Quinto Año opinan que SI tienen conocimiento de la relación de vinculación Universidad-Empresa; éstos alumnos a través de entrevistas informaron que el conocimiento que poseen acerca de la vinculación Universidad-Empresa se debe a CHARLAS que promovió la Cámara de Comercio e Industria de El Salvador, así como también a convenios establecidos entre la Universidad Don Bosco y ciertas Empresas e Instituciones (Hospital Bloom, CONELCA, Ministerio de Educación, ASI).

4.- ¿ Consideraría Usted necesario que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT mantenga una estrecha relación de vinculación con el Sector Productivo ?

A) SI

B) NO

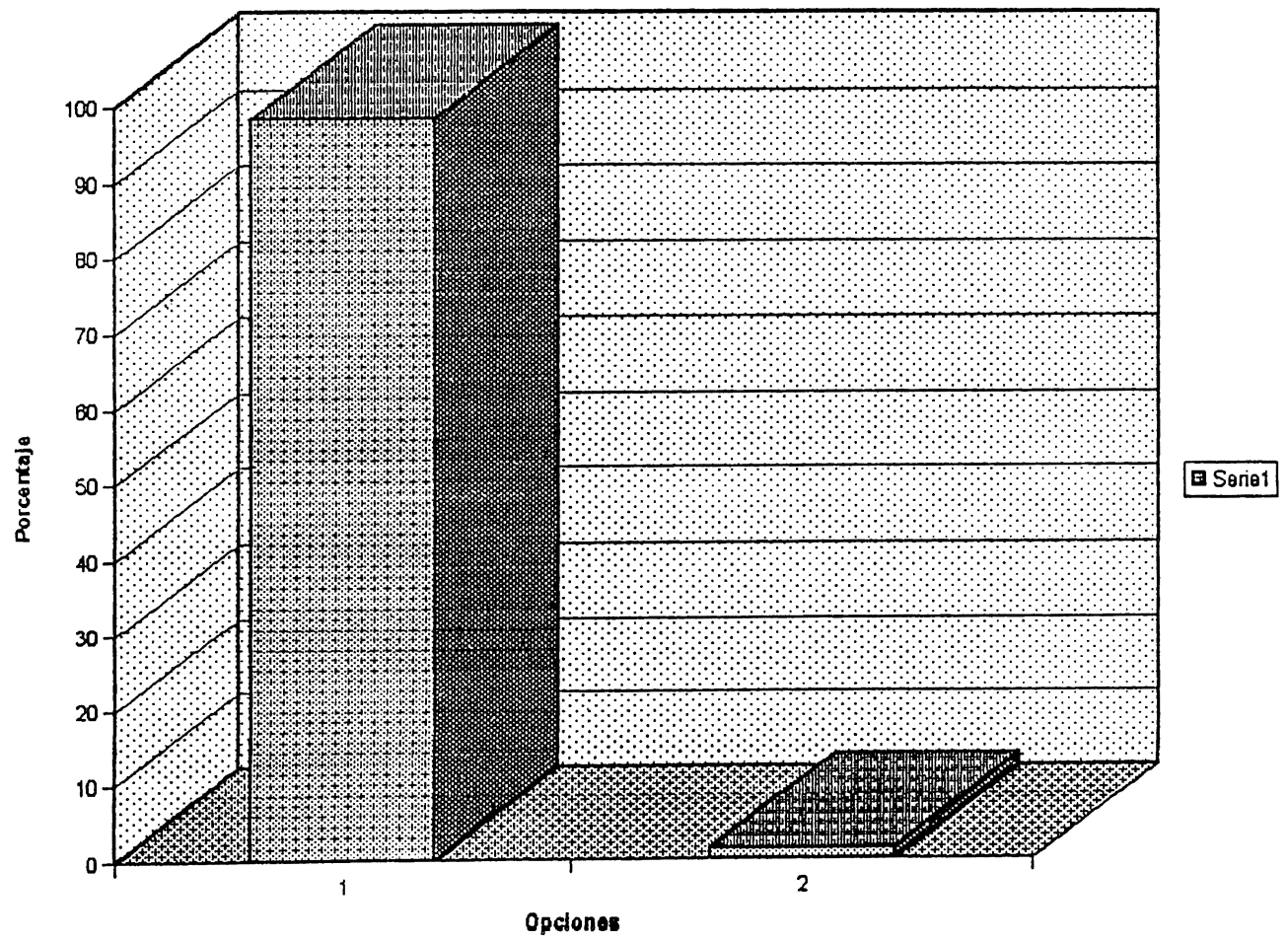
OBJETIVO:

Conocer el grado de importancia que la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo a través del CITT tengan para los alumnos.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Si	64	98.46
2.- No	1	1.54
TOTAL	65	100.00

Pregunta No.4



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 4

Como puede observarse de los 65 alumnos encuestados el 98.46% afirmaron que era necesario que se mantenga una estrecha relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo a través del CITT. Y el 1.54% de los encuestados opinó que no era necesario mantener una estrecha relación.

Esto nos indica que la mayor parte de los encuestados está consciente de la necesidad que representa el mantener una estrecha relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo a través del CITT, sin embargo la mayor veracidad recae en aquellos alumnos que cursan el Cuarto y Quinto Año de su carrera; ya que ellos tienen un mayor conocimiento de la relación de vinculación entre la Universidad-Empresa.

5.- ¿ Cómo calificaría la relación de vinculación que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT mantiene con el Sector Productivo ?

a) Deficiente

d) Muy Buena

b) Regular

e) Excelente

c) Buena

f) No Existe

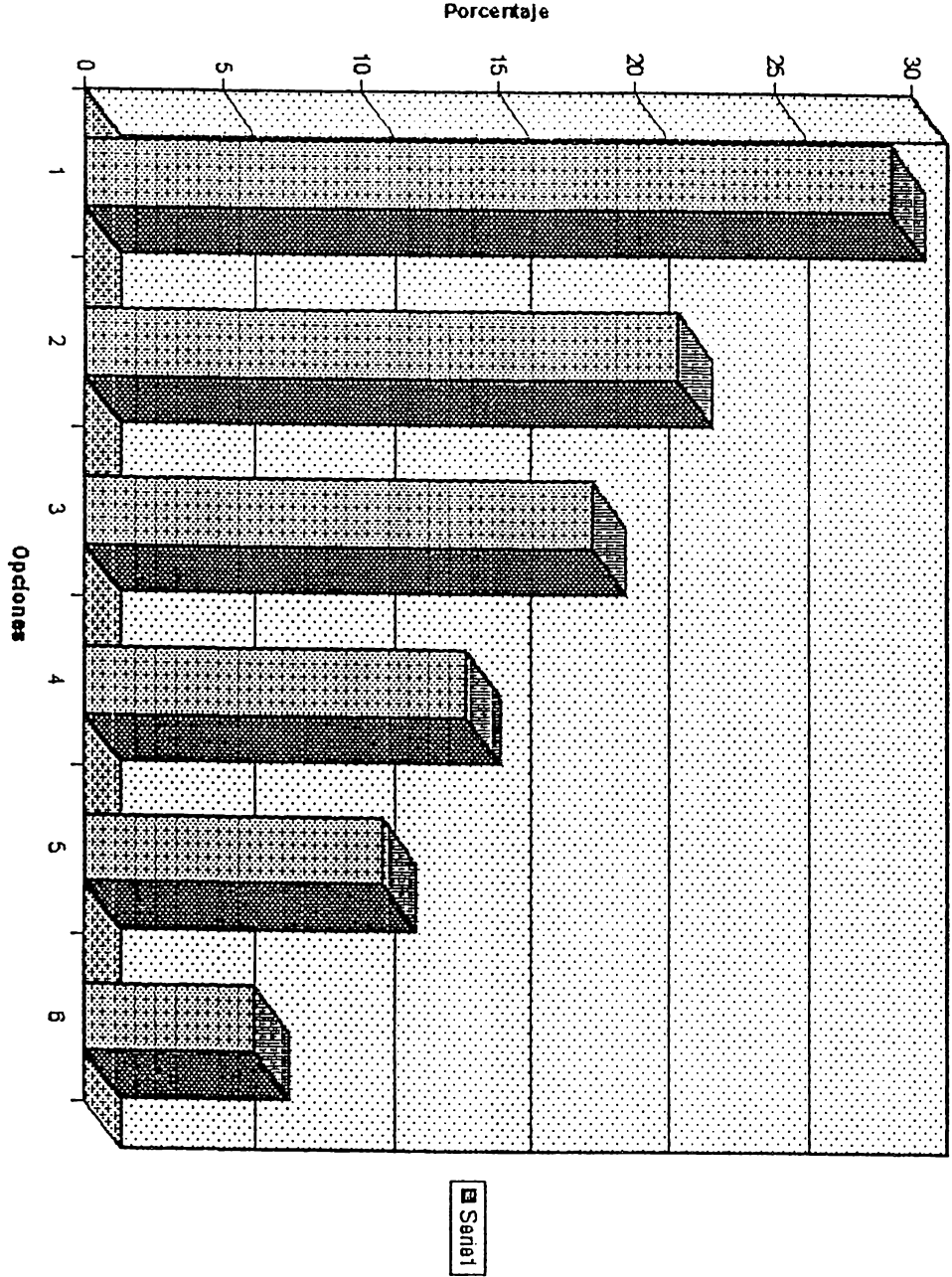
OBJETIVO:

Evaluar cómo los alumnos califican la relación de vinculación que actualmente mantiene la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Buena	19	29.23
2.- Regular	14	21.54
3.- Deficiente	12	18.46
4.- Muy Buena	9	13.85
5.- No Existe	7	10.76
6.- Excelente	4	6.15
TOTAL	65	100.00

Pregunta No5



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 5

Se puede observar que de los datos mostrados anteriormente el 29.23% de los encuestados calificó la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la UDB- Sector Productivo como BUENA, el 21.54% REGULAR, el 18.46% la califica como DEFICIENTE, el 13.85% MUY BUENO, el 10.76% dijo que NO EXISTE tal relación de vinculación, y el 6.15% de los estudiantes encuestados la calificó como EXCELENTE.

Lo que indica que la mayoría de los estudiantes califica la relación actual de vinculación Facultad de Ingeniería de UDB - Sector Productivo como BUENA; entre esta mayoría se encuentran alumnos que cursan un nivel de Primero y Segundo Año, quienes no poseen un amplio conocimiento acerca de la vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Empresa y por lo tanto su aporte no es tan veraz como el de los alumnos que cursan un nivel de Cuarto y Quinto Año, ya que estos por su grado de madurez adquirido a través de los años en la Universidad, se puede decir que su aporte es de mayor credibilidad. Sin embargo estos alumnos (Cuarto y Quinto Año) sugirieron que dicha vinculación puede mejorarse a través de un mayor aprovechamiento de la Infraestructura, mayor publicidad de los servicios que ofrece la Facultad de Ingeniería a través del CITT, la Creatividad de los Estudiantes, etc.).

6.- ¿ Considera que una eficiente relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco con el Sector Productivo ayudaría a su formación educativa ?

A) SI

B) NO

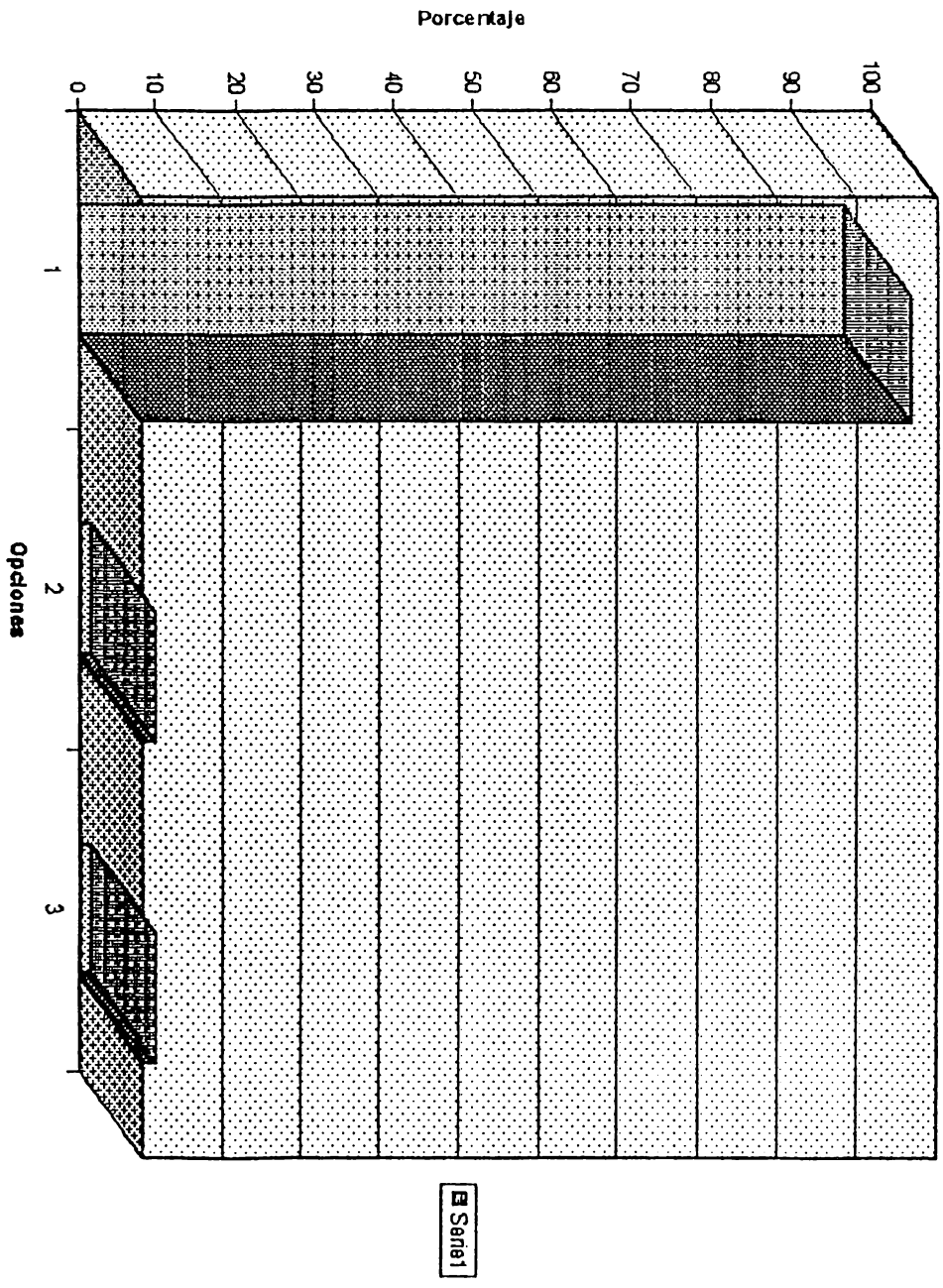
OBJETIVO:

Medir la importancia que la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo a través del CITT tienen para la formación educativa del alumno.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Si	63	96.62
2.- No	1	1.54
3.- Tal Vez	1	1.54
TOTAL	65	100.00

Pregunta No. 6



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 6

En base a los resultados obtenidos se muestra que de los encuestados el 96.92% afirman que una eficiente relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo a través del CITT SI ayudaría a su formación profesional, el 1.54% restante manifiesta que una eficiente relación de vinculación NO ayudaría a su formación profesional. Además se debe tener presente también que el 1.54% de los encuestados opinó que una eficiente relación de vinculación TAL VEZ ayudaría a su formación profesional.

Lo cual señala que la mayoría de la población encuestada considera que es IMPORTANTE una eficiente relación de vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Sector Productivo, ya que ésta ayudaría a mejorar su formación educativa. Así como también, según entrevistas opinaron que es importante mantener una eficiente relación de vinculación con el Sector Productivo, puesto que esta vinculación ayuda que sus conocimientos sean más acordes a la realidad empresarial.

Sin embargo, se debe tener presente también que es importante el concientizar a los alumnos desde sus Primeros Años de la carrera para que conozcan un poco más el papel que juega para su formación educativa una eficiente Relación de Vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Sector Productivo.

7.- ¿ Estaría dispuesto (a) a cooperar con el fortalecimiento de la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT con el Sector Productivo ?

A) SI

B) NO

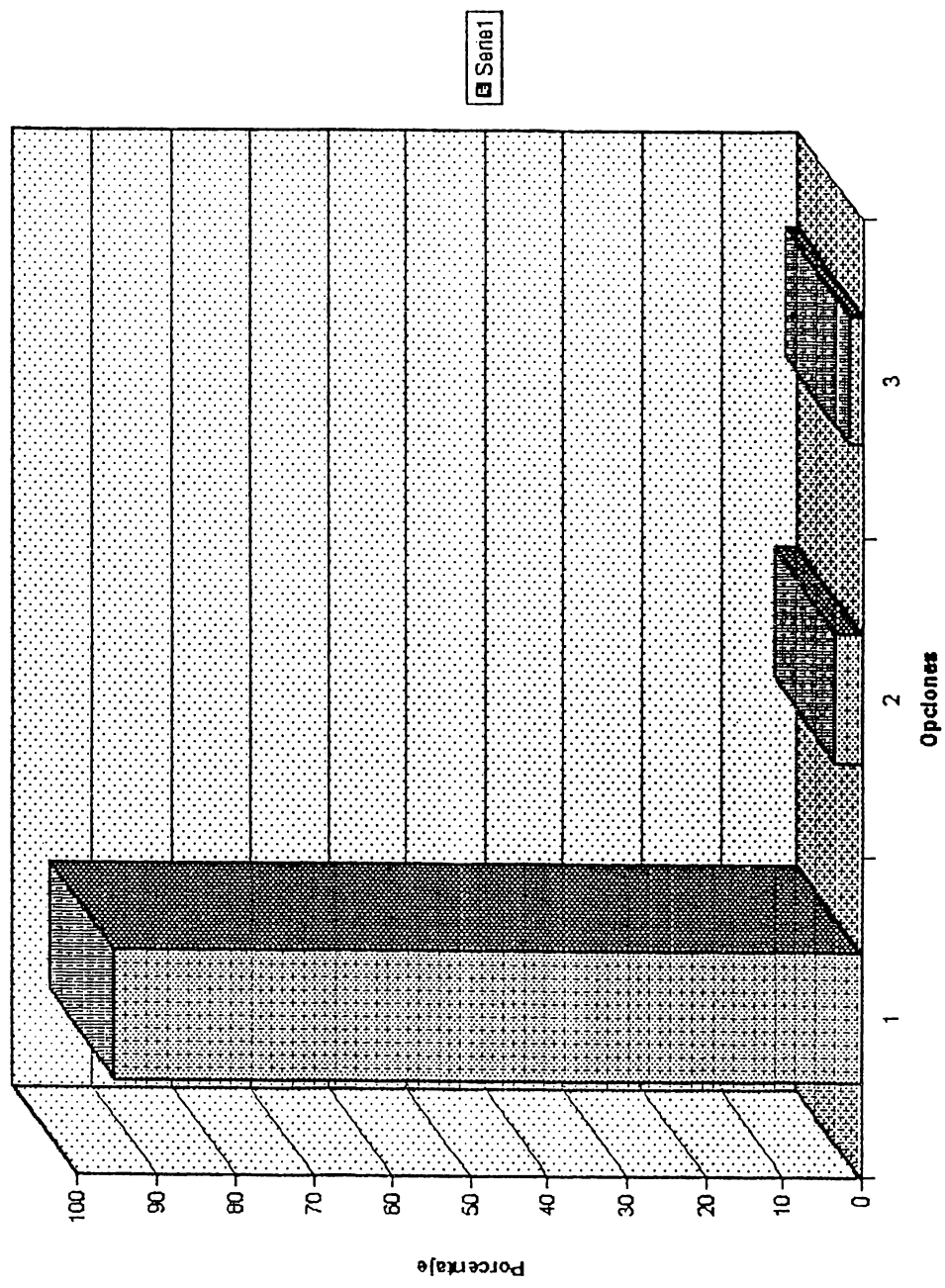
OBJETIVO:

Conocer el apoyo que el estudiante de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT, darian a la relación de vinculación con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Si	62	95.38
2.- No	2	3.08
3.- Tal Vez	1	1.54
TOTAL	65	100.00

Pregunta No. 7



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 7

Se observa que el 95.38% de los alumnos encuestados está dispuesto a cooperar con el fortalecimiento de la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo a través del CITT, el 3.08% respondió que no está dispuesto a cooperar, y el 1.54% de la población encuestada opinó que tal vez cooperarían con el fortalecimiento de la relación de vinculación entre ambos sectores (Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Sector Productivo).

Lo anterior indica que la mayor parte de los alumnos encuestados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco están en la disponibilidad de brindar su cooperación para lograr fortalecer la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Sector Productivo a través del CITT. Sin embargo se debe de tener presente que algunos alumnos de la Facultad de Ingeniería no están dispuestos a colaborar, por lo tanto se debe buscar un mecanismo que ayude a concientizar a los alumnos que esto es beneficioso para su formación profesional, ya que este pensamiento no es muy beneficioso si se quiere lograr establecerse un lazo de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Sector Productivo a través del CITT; ya que es importante el involucrar a los estudiantes de todos los niveles para que logren adquirir una mayor madurez acerca de los conocimientos que se imparten en las clases teóricas, así como también formar profesionales que den respuestas a los problemas más urgentes a los que enfrenta el Sector Productivo y el País.

4.2.2 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LAS EMPRESAS SECTOR INDUSTRIA Y SERVICIOS.

IMPORTANCIA DE LA VINCULACION UNIVERSIDAD - EMPRESA

1.- ¿ Cómo considera Usted la relación de vinculación entre las Universidades y las Empresas del país ?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| A) Muy Importante | c) Poco Importante |
| B) Importante | D) Innecesaria |

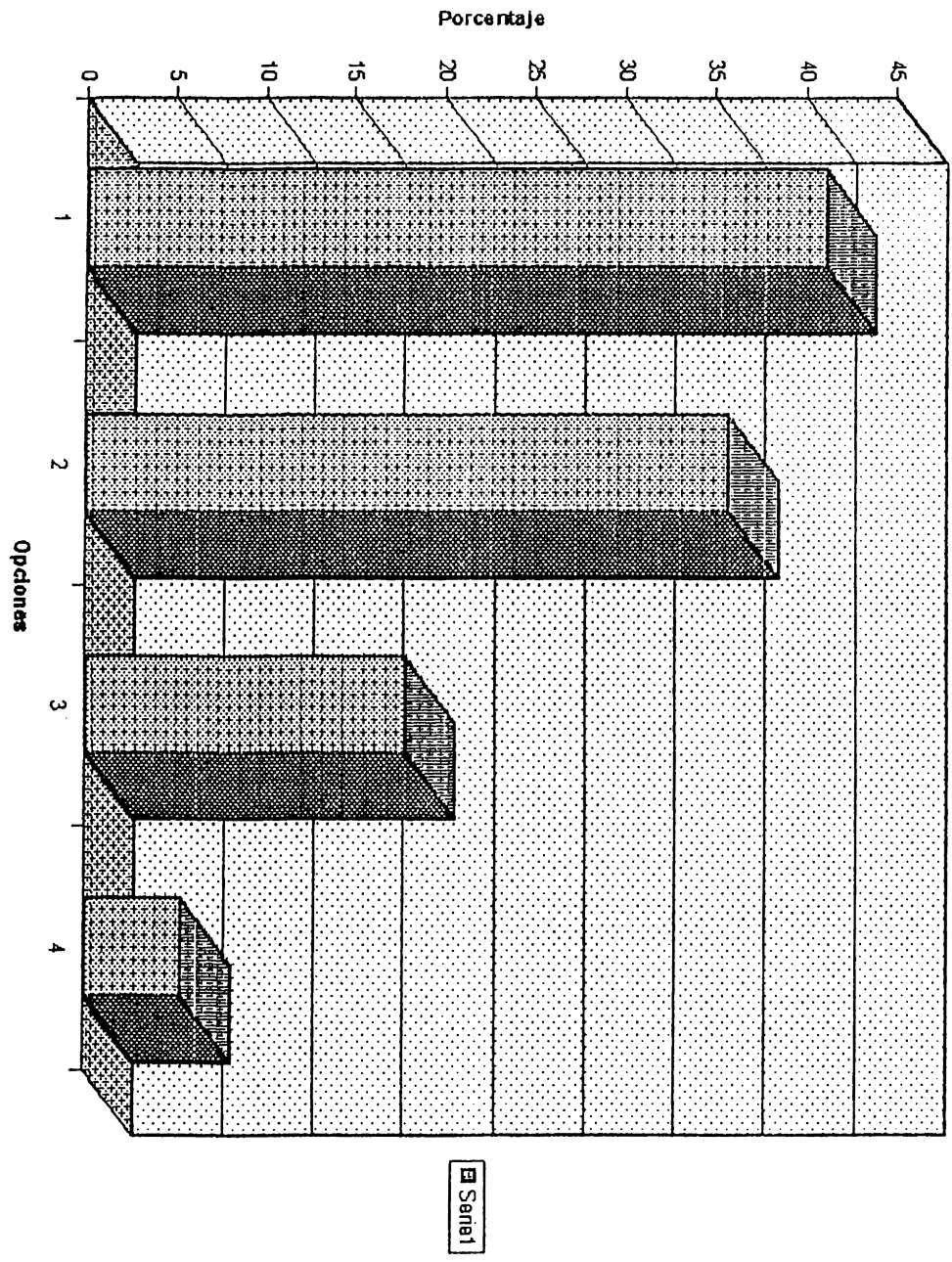
OBJETIVO:

Evaluar el grado de importancia que tiene el Sector Productivo de vincularse con las Universidades del país, para lograr que el proceso de formación educativo de los alumnos este acorde a las necesidades del país.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1. Muy Importante	23	41.07
2. Importante	20	35.71
3. Poco Importante	10	17.86
4. Innecesaria	3	5.36
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 1



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 1

De los resultados obtenidos se puede observar que el 41.07 % consideran que la relación de vinculación entre las Universidades y el Sector Productivo del país es MUY IMPORTANTE, el 35.71 % considera que es IMPORTANTE, el 17.86 % opinó que es POCO IMPORTANTE y el 5.36 % la considera que es INNECESARIA.

Se puede concluir que en su mayoría el Sector Productivo está consciente que la relación de vinculación con las Universidades es MUY IMPORTANTE, mientras que para un grupo pequeño de encuestados lo consideran Innecesaria.

Esta mayoría la representan aquellas empresas grandes, medianas y parte de las pequeñas y micro; sin embargo, aquellas que dicha relación la consideran POCO IMPORTANTE e INNECESARIA la representan la pequeña y micro empresa. Por lo tanto, éstas (pequeña y micro empresa) no concientizan la necesidad que la relación de vinculación con las Universidades beneficiaría para el desarrollo de sus empresas.

2.- ¿ Ha realizado algún tipo de relación de vinculación con Universidades del país ?

A) SI

B) NO

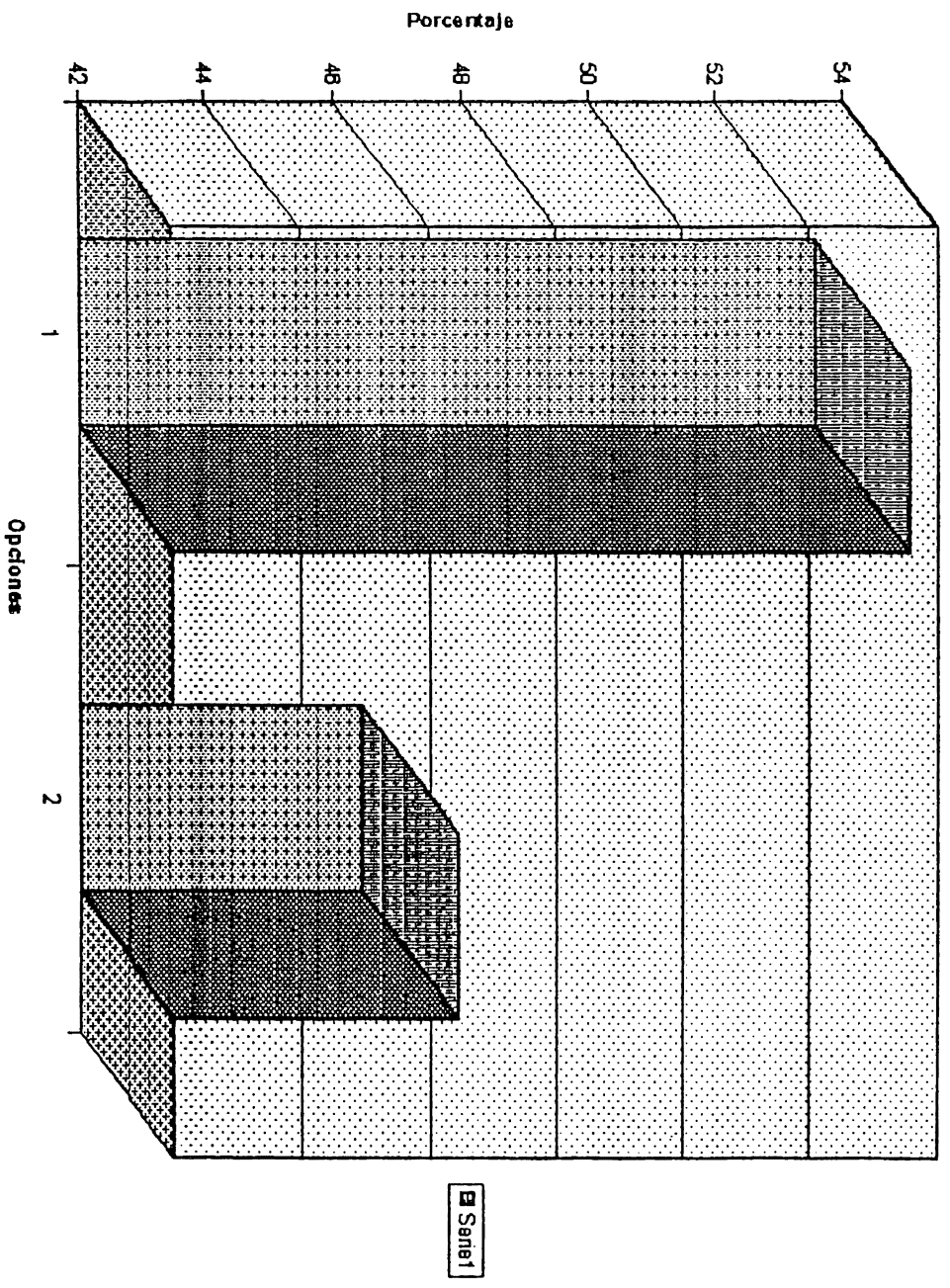
OBJETIVO:

Determinar si las empresas han realizado alguna relación de vinculación con las Universidades del país.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1. No	30	53.57
2. Si	26	46.43
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 2



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 2

Como se detalla en el cuadro anterior el 53.57 % de las Empresas encuestadas NO han realizado ningún tipo de relación de vinculación con las Universidades del país, mientras que el 46.42 % asegura que SI han realizado algún tipo de vinculación con las Universidades.

En conclusión se puede decir que la mayor parte de las empresas encuestadas que han realizado algún tipo de vinculación con Universidades corresponde a las empresas grandes y medianas.

Por otra parte, esto representa un índice de importancia para las Universidades del país, lo cual indica que solo se ha apoyado a una parte del Sector Productivo (Grande y Mediana Empresa) dejando a un lado la importancia que tiene el apoyar a la Micro y Pequeña Empresa.

Por lo tanto, es necesario buscar mecanismos que conlleven el acercamiento entre las Universidades y las Empresas (Micro y Pequeña); así como también no descuidar el vínculo que se mantiene con la grande y mediana empresa.

3.- ¿ Qué clase de relación de vinculación ha realizado con Universidades ?

- A) Pasantías
- B) Charlas
- C) Convenios

- D) Paneles
- E) Capacitación
- F) Mantenimiento de Equipo.

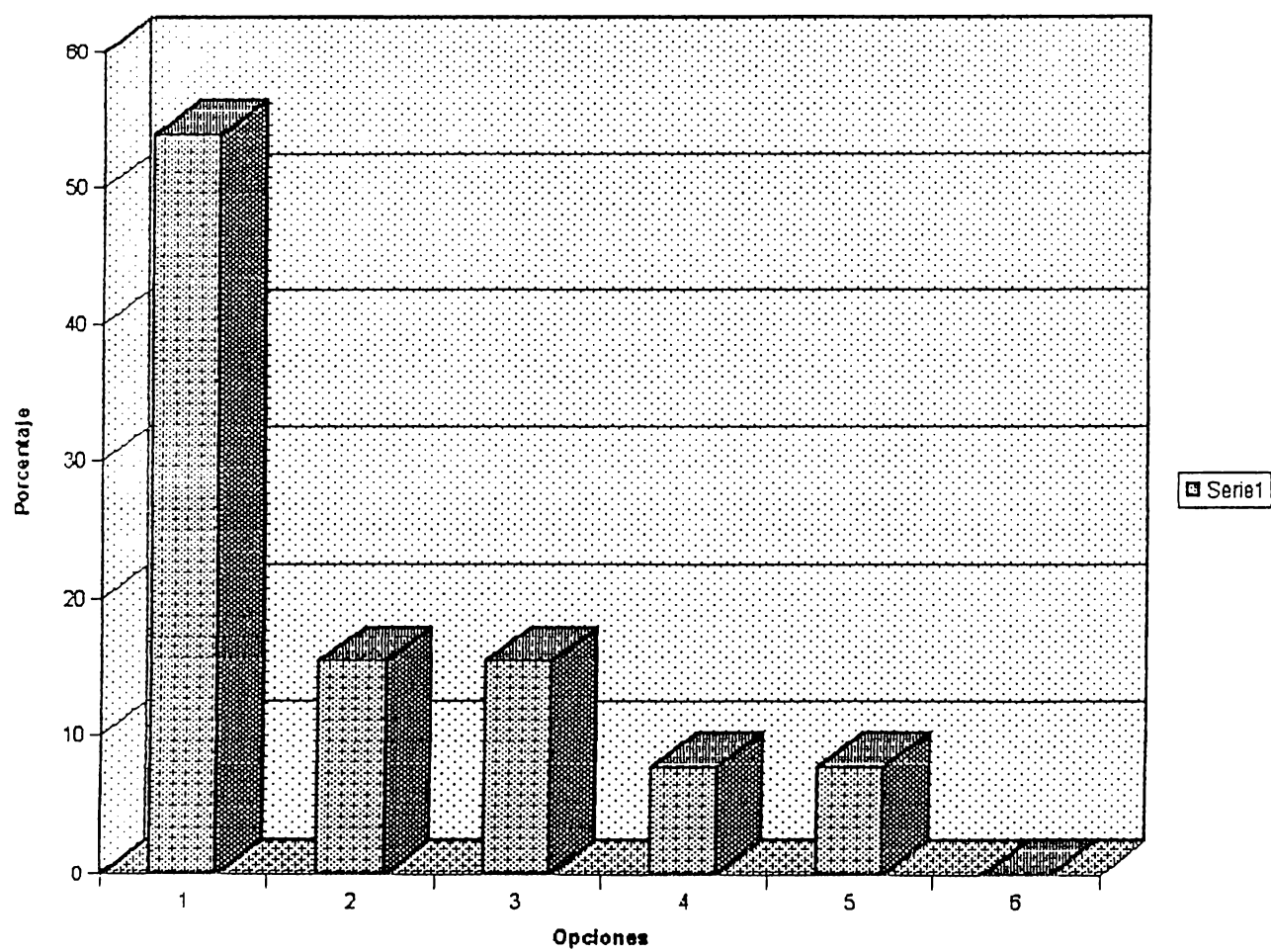
OBJETIVO:

Conocer que clase de relación de vinculación predomina más en las empresas que han realizado ésta relación con las Universidades del país.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1. Capacitación	14	53.85
2. Pasantías	4	15.38
3. Convenios	4	15.38
4. Charlas	2	7.69
5. Mantenimiento de Equipo.	2	7.69
7. Paneles	0	0.00
TOTAL	26	100 00

Pregunta No. 3



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 3

La clase de relación de vinculación que las empresas encuestadas han realizado con Universidades del país, el mayor porcentaje es de 53.85 % el cual corresponde a las CAPACITACIONES, el 15.38 % optaron por las opciones de PASANTIAS Y CONVENIOS; el 7.69% opinan que han realizado CHARLAS y MANTENIMIENTO DE EQUIPO; y finalmente el 0.00% corresponde a los PANELES.

Por lo tanto, las empresas que afirman haber realizado algún tipo de relación de vinculación, la mayor parte de ellas a llevado acabo CAPACITACIONES, PASANTIAS y CONVENIOS dándole mayor importancia a éstas relaciones. Sin embargo se debe tener presente que las Universidades no solamente necesitan satisfacer estas clases de relaciones de vinculación con las empresas, sino que también de llevar acabo CHARLAS, PANELES, CONSULTORIAS, ASESORIAS, etc., para una mayor formación profesional del estudiante y lograr así desarrollar procesos de producción innovativos.

4.- ¿ Por que razon (es) no ha realizado una relacion de vinculación con las Universidades del Pais ?

- | | |
|--|--|
| A) Falta de Confianza en el Proceso Educativo. | E) Tiempo Invertido en la Investigación. |
| B) Confidencialidad de los Procesos. | F) Infraestructura Inadecuada. |
| C) Falta de Garantia e Inversión. | G) Desconocimiento de los Servicios Prestados por las Universidades. |
| D) Costos Elevados. | H) No es Necesario. |

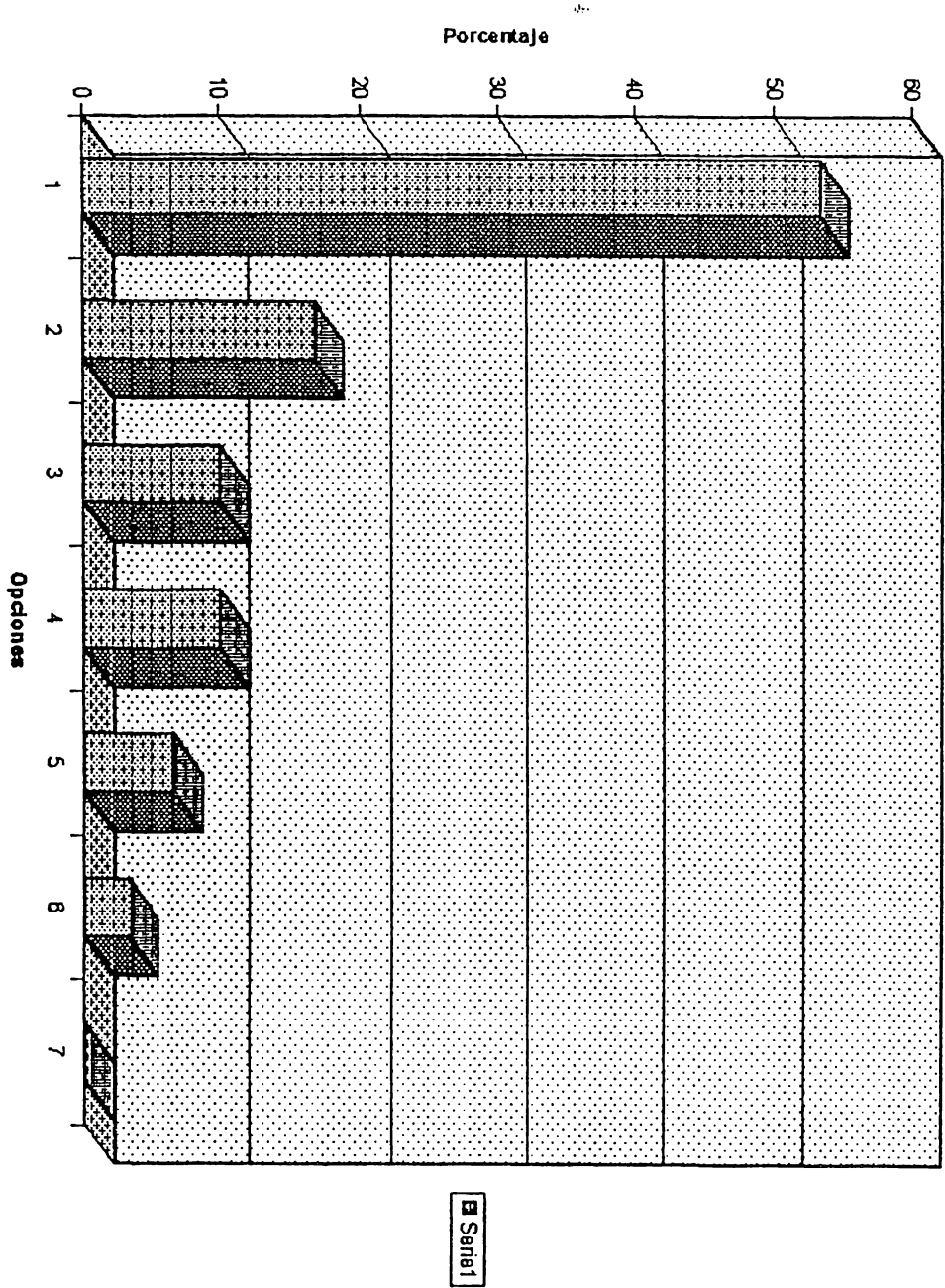
OBJETIVO:

Conocer las razones del Sector Productivo que obstaculizan una relación de vinculación con las Universidades.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1. Desconocimiento de los Servicios Prestados por las Universidades.	16	53.33
2. Costos Elevados.	5	16.67
3. Confidencialidad de los procesos.	3	10.00
4. No es Necesario.	3	10.00
5. Falta de Confianza en el Proceso Educativo.	2	6.67
6. Infraestructura Inadecuada.	1	3.33
7. Falta de Garantia e Inversión.	0	0.00
8. Tiempo Invertido en la Investigación.	0	0.00
TOTAL	30	100.00

Pregunta No. 4



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 4

Las razones por las cuales las empresas encuestadas no han realizado una relación de vinculación con las Universidades del país, el mayor porcentaje (53.33%) corresponde a DESCONOCIMIENTO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LAS UNIVERSIDADES, el 16.67% a COSTOS ELEVADOS, el 10% a CONFIABILIDAD DE LOS PROCESOS Y también a la razón de que NO ES NECESARIO; el 6.67% corresponde a la opinión de FALTA DE CONFIANZA EN EL PROCESO EDUCATIVO, el 3.33% se da debido a la INFRAESTRUCTURA INADECUADA y el 0.0% corresponde a la FALTA DE GARANTÍA E INVERSIÓN.

Se observa que de las empresas que no han realizado una relación de vinculación con Universidades, la razón de mayor incidencia es el DESCONOCIMIENTO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS POR LAS UNIVERSIDADES, así como también la confidencialidad de los procesos.

Por otra parte la Micro y Pequeña empresa las razones de no haber realizado una relación de vinculación se debe a los COSTOS ELEVADOS y a la FALTA DE GARANTÍA E INVERSIÓN, esto se debe a que para estas empresas muchas veces se les dificulta el prescindir de los servicios ofrecidos por las Universidades ya que los medios y el capital de sus empresas no alcanzan a cubrir los costos que estas poseen (la vinculaciones).

También por otro lado, algunas empresas generalmente las Grandes mantienen procesos de producción de mucha confidencialidad, por lo que esto no permite una apertura amplia a las Universidades a dichas empresas; por la razón de que algunas de ellas (Empresas) han tenido la experiencia de que sus procesos de producción se han vendido a la competencia, lo cual ha generado DESCONFIANZA hacia el Sector Universitario.

5.- ¿ De qué Institución estaría dispuesto a contratar servicios de Asistencia Técnica y Científica ?

A) Gubernamentales

C) Privada Nacional

B) Privada Internacional

D) Universitarias

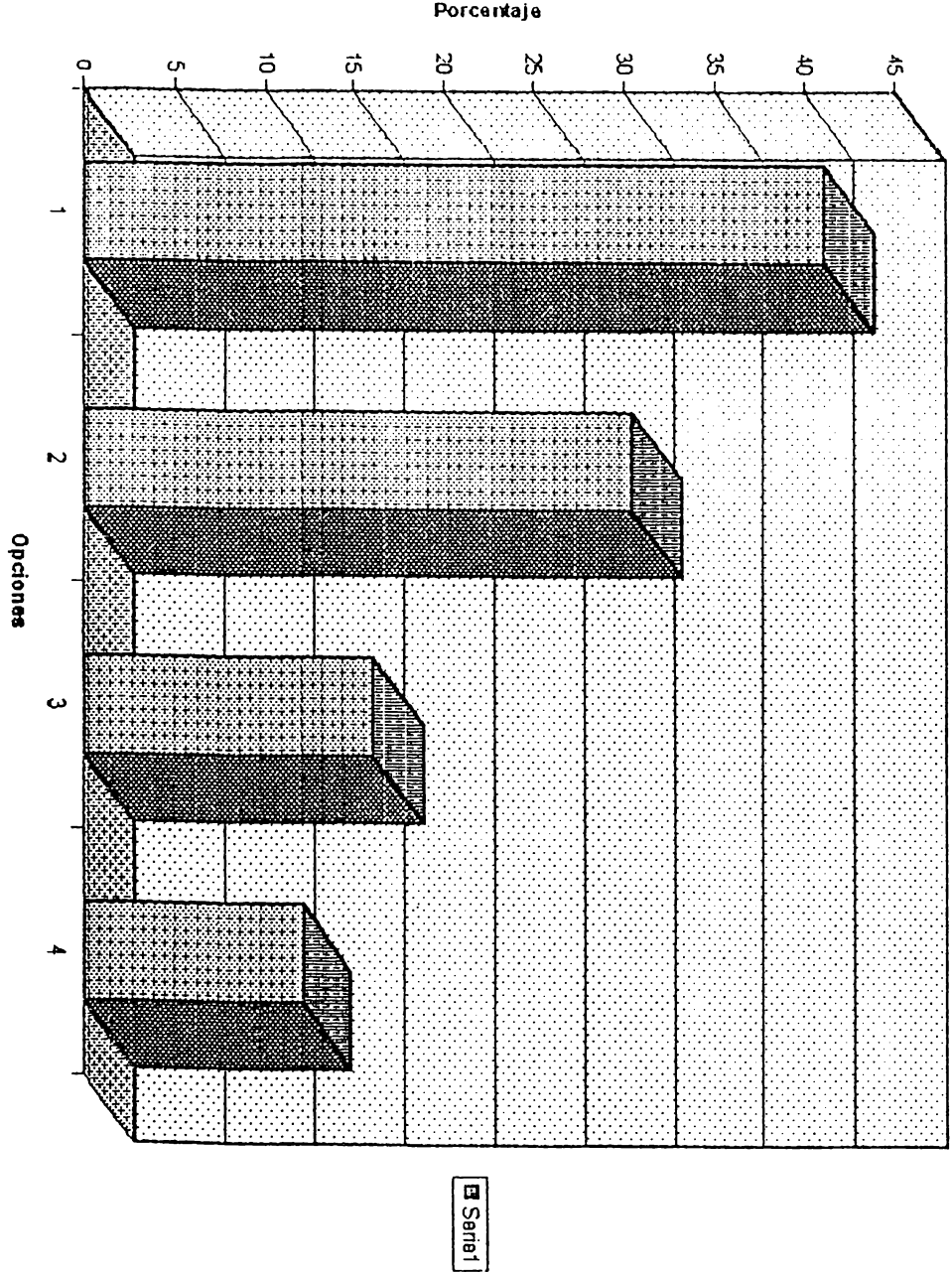
OBJETIVO:

Determinar a quién se le atribuye el grado de confianza para realizar Asistencia Técnica y Científica.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Universitaria	23	41.07
2.- Privada Nacional	17	30.36
3.- Privada Internacional	9	16.07
5.- Gubernamentales	7	12.50
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 5



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 5

En el cuadro anterior se puede observar que el 41.07% de las empresas encuestadas están dispuestas a contratar servicios de Asistencia Técnica y Científica de las UNIVERSIDADES del país; el 30.36% de Instituciones PRIVADAS NACIONAL, el 16.07% consideran que contratarían a instituciones PRIVADAS INTERNACIONAL y finalmente el 12.50% de instituciones GUBERNAMENTALES.

Lo anterior, nos indica que la mayor parte de las empresas (Grandes, Medianas, Pequeña y Micro) atribuyen el grado de confianza a las UNIVERSIDADES, sin embargo a través de entrevistas y observación directa éstas (Empresas) atribuyen su confianza a INSTITUCIONES INTERNACIONALES, las cuales son contratadas en su mayoría por las grandes empresas aunque sus costos sean elevados, la calidad de sus servicios y la confidencialidad satisface las necesidades de las empresas.

Por otra parte, para la Mediana, Pequeña y Micro empresa el contratar los servicios de INSTITUCIONES PRIVADAS INTERNACIONALES resulta demasiado elevado; por lo cual estas empresas se ven limitadas de estos servicios, y recurren a INSTITUCIONES PRIVADA NACIONAL, GUBERNAMENTALES Y UNIVERSITARIAS.

Sin embargo, las empresas han concientizado que las UNIVERSIDADES poseen la capacidad y el personal idóneo para brindar los servicios que éstas (las Empresas) demanden. Por lo que las Universidades tendrán que demostrar y buscar mecanismos que aporten la confiabilidad y calidad que estas puedan ofrecer al Sector Productivo.

6.- ¿ Estaría dispuesto(a) a fortalecer los lazos de cooperación
Universidad-Empresa en EL Salvador?

A) SI

B) NO

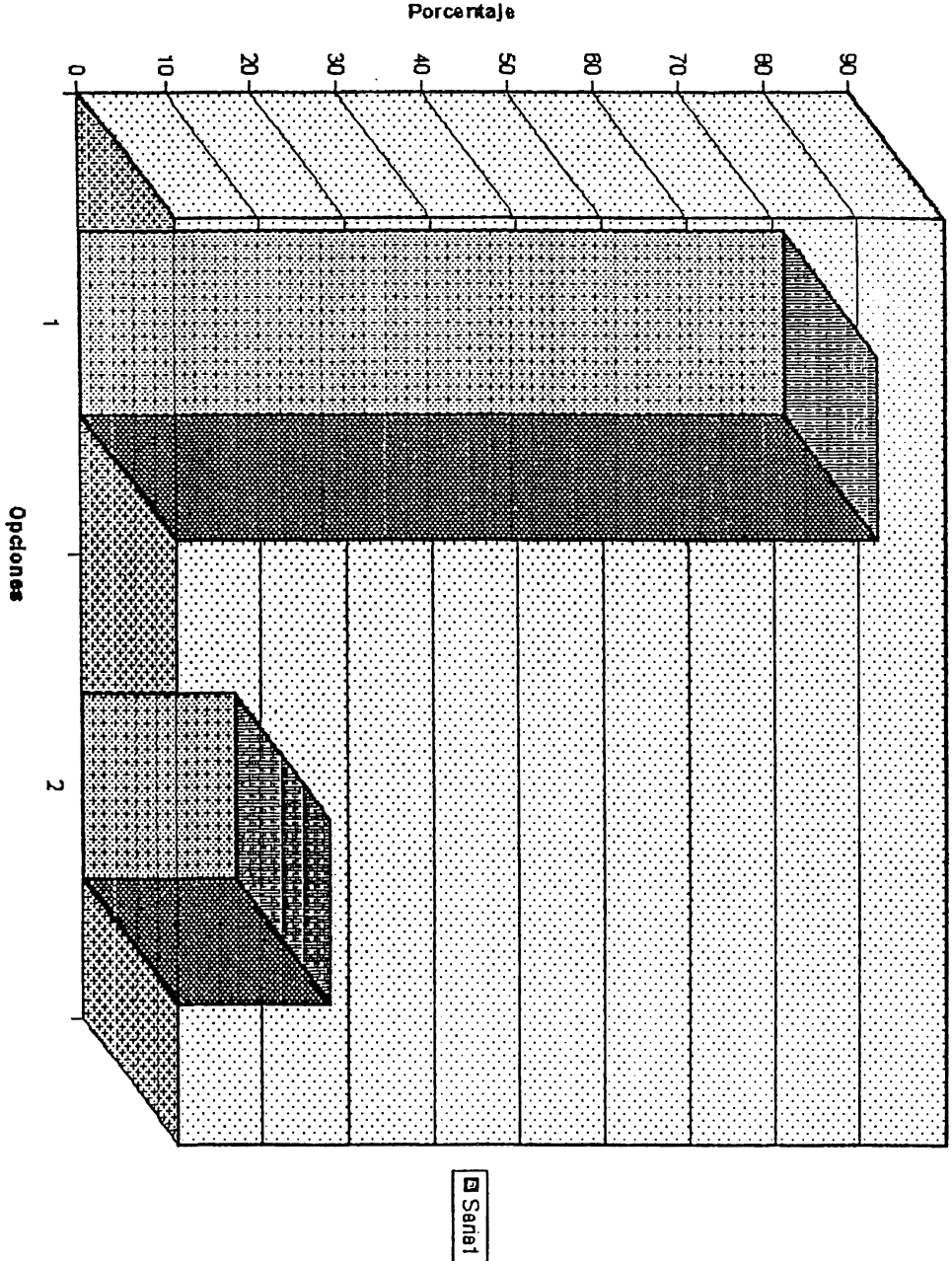
OBJETIVO:

Evaluar el grado de cooperación que las empresas darían al
proceso de vinculación Universidad-Empresa.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- SI	46	82.14
2.- No	10	17.86
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 6



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 6

En base a los resultados obtenidos se muestra que el 82.14% de las empresas encuestadas SI estarían dispuestas a fortalecer los lazos de cooperación Universidad-Empresa, mientras que el 17.86% NO estarían dispuestas.

En conclusión, es evidente que las empresas que no están dispuestas a fortalecer los lazos de cooperación Universidad-Empresa son aquellas que representan en su mayoría a la Micro y Pequeña Empresa. Por lo tanto es de vital importancia para las Universidades el proyectar una mayor atención a éste sector de empresas (Micro y Pequeña); sin dejar a un lado el fortalecer la relación de vinculación que mantienen con las Grandes y Medianas Empresas.

VINCULACION EMPRESA – FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO.

7.- ¿ Tiene conocimiento de los servicios de Asistencia Técnica y Científica que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT ofrece al Sector Productivo ?

A) SI

B) NO

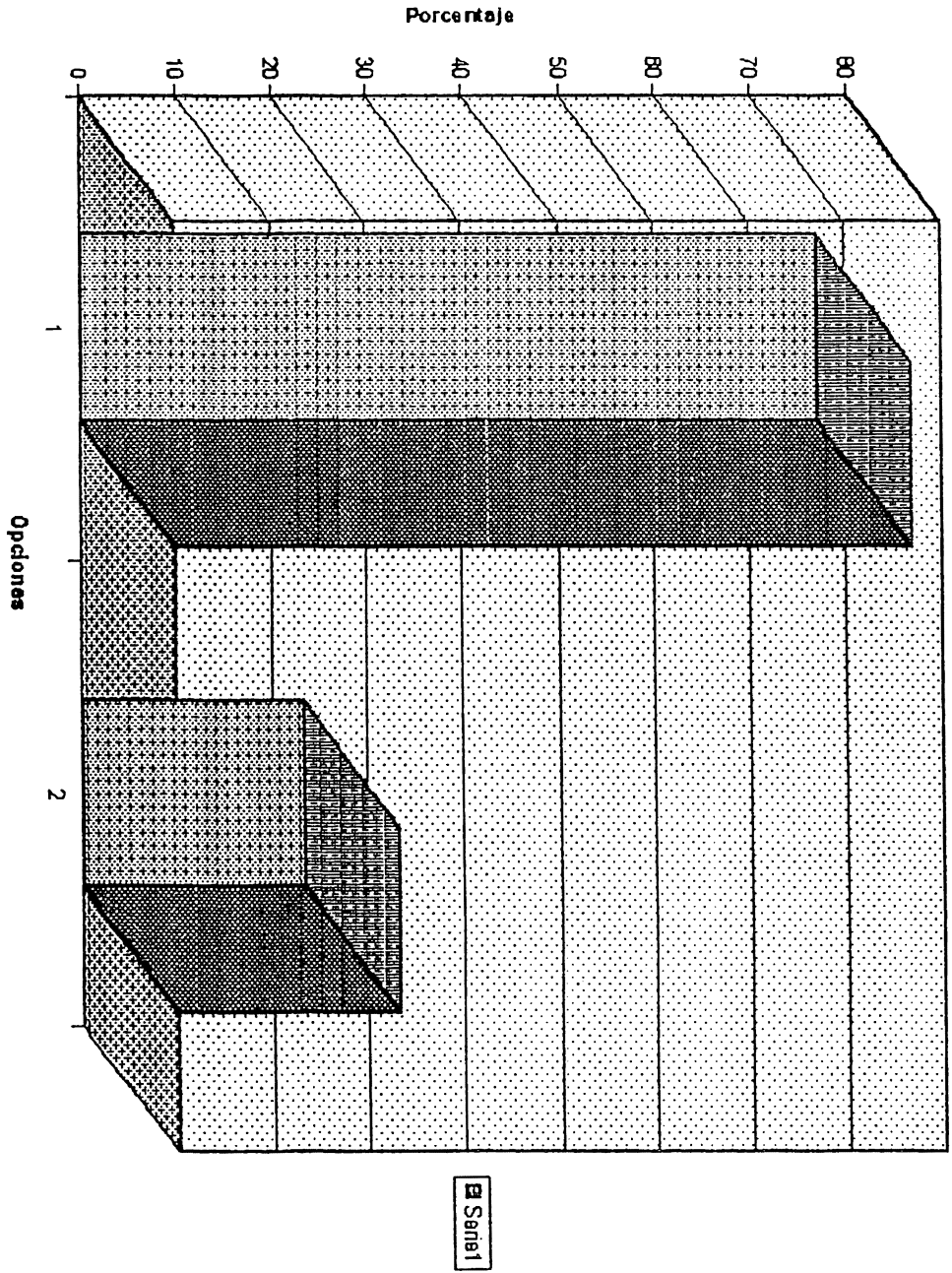
OBJETIVO:

Evaluar los conocimiento que las empresas tengan con respecto a los servicios de Asistencia Técnica y Científica que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- No	43	76.79
2.- Si	13	23.21
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 7



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 7

De los resultados obtenidos se puede observar que el 76.79% de las empresas encuestadas NO conocen los servicios de Asistencia Técnica-Científica que la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT ofrece al Sector Productivo; mientras que un 23.21% SI conocen los servicios.

Se puede concluir, que la mayoría de las empresas (Grandes, Medianas, Pequeñas y Micro) no conocen los servicios de Asistencia Técnica-Científica que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece al Sector Productivo a través del CITT, por tanto esto nos indica que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco no está aportando los suficientes medios para dar a conocer todos los servicios que puede ofrecer al Sector Productivo. Sin embargo, para una minoría de éstas empresas (especialmente las Grandes y Medianas) si conocen los servicios que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT, debido a que estas han realizado CONVENIOS, PASANTIAS, CAPACITACIONES y otras a través de publicidad.

8.- A continuación se mencionan las áreas de Asistencia Técnica y Científica que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT. Señale el área que podría contratar según las necesidades de su empresa.

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| A) Área de Electricidad | D) Área de Computación |
| B) Área de Mecánica | E) Área de Biomédica |
| C) Área de Electrónica | F) Área de Industrial |

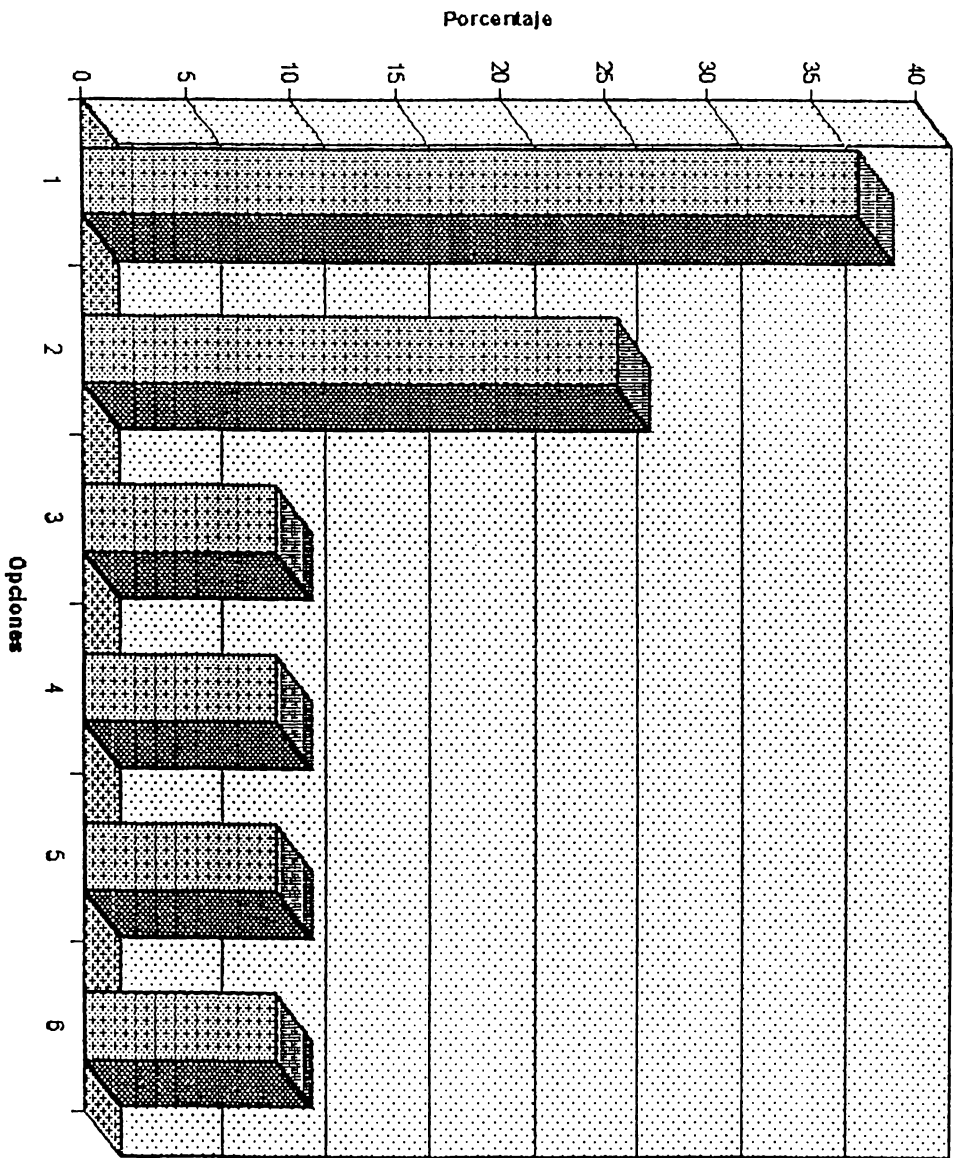
OBJETIVO:

Determinar las áreas de mayor demanda por parte de las empresas que no conocen los servicios que la Facultad de Ingeniería de la UDB ofrece a través de CITT.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Computación	16	37.21
2.- Mecánica	11	25.58
3.- Electricidad	4	9.30
4.- Electrónica	4	9.30
5.- Biomédica	4	9.30
6.- Industrial	4	9.30
TOTAL	43	100.00

Pregunta No. 8



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 8

Como se detalla en el cuadro anterior el 37.21% corresponde al ÁREA DE COMPUTACIÓN, el 25.58% al ÁREA DE MECÁNICA y el 9.30% corresponde a las ÁREAS DE ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA, BIOMEDICA E INDUSTRIAL.

Lo anterior nos indica que las necesidades más urgentes de satisfacer por parte de las empresas encuestadas es el ÁREA DE COMPUTACIÓN, debido a que hoy en día la innovación tecnológica hace necesario el uso de incorporar este tipo de tecnología a los procesos administrativos y productivos para un mayor aprovechamiento de sus recursos.

Por otra parte, lo expuesto anteriormente no determina que las empresas sólo busquen satisfacer el ÁREA DE COMPUTACIÓN, sino también es importante para estas el requerir los servicios que puedan prestarseles en el ÁREA DE MECÁNICA, ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL.

Lo concerniente al ÁREA DE BIOMEDICA es exclusivamente para instituciones dedicadas al área de salud como son los Hospitales Privados y Nacionales, Unidades de Salud, Clínicas, etc. , los cuales a través de encuestas y entrevistas mostraron interés en esta área de Biomédica.

9.- ¿ Ha recibido su empresa servicio de Asistencia Técnica-Científica por parte de la Facultad de Ingeniería de la UDB ?

A) SI

B) NO

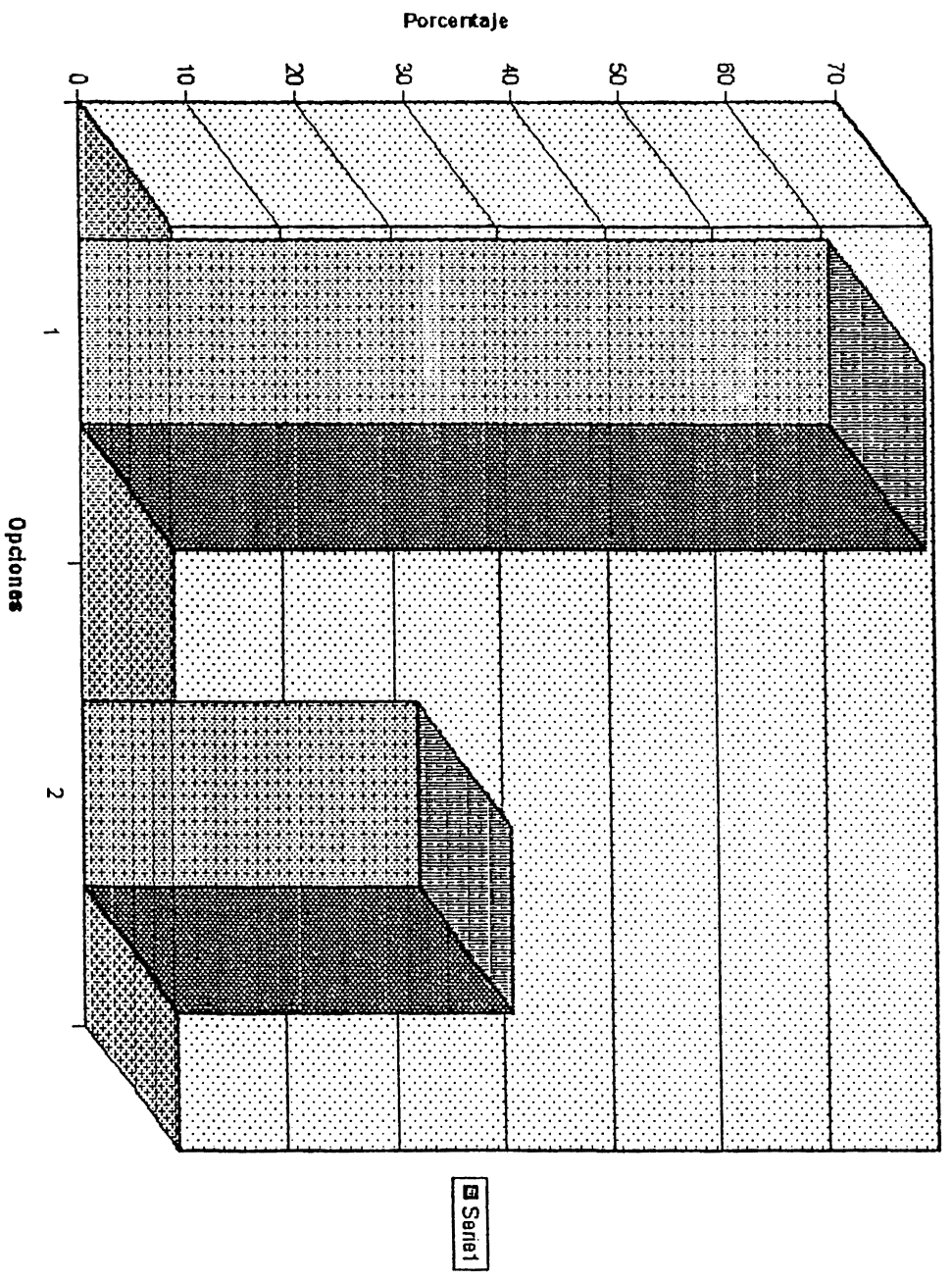
OBJETIVO:

Conocer por parte de las empresas si han recibido algún tipo de servicio de Asistencia Técnica-Científica.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- No	9	69.23
2.- Si	4	30.77
TOTAL	13	100.00

Pregunta No. 9



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 9

Como puede observarse el 69.23% de las empresas NO han recibido servicio de Asistencia Técnica-Científica que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT, mientras que el 30.77% de las empresas SI han recibido éstos servicios.

En conclusión, se puede decir que son pocas las empresas encuestadas que han recibido los servicios por parte de la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT entre ellas empresas grandes y medianas, lo cual indica que han dado mayor prioridad a estas empresas dejando a un lado las necesidades de la pequeña y micro empresas; las cuales también requieren estos servicios.

Por lo tanto, esto nos refleja la importancia que se tiene por promover y mejorar el interés en estas empresas (pequeña y micro), las cuales también serían un vínculo más para contribuir con la cooperación Universidad - Empresa.

10.- ¿ Mencione que clase de servicio de Asistencia Técnica-Científica ha recibido por parte de la Facultad de Ingeniería de la UDB ?

OBJETIVO:

Determinar los servicios que las empresas han recibido por parte de la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT .

ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 10

Como se ha venido observando desde la pregunta No. 11, de las 56 empresas encuestadas 13 de ellas conocen los servicios que la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT ofrece al Sector Productivo, sin embargo de estas 13 empresas, solo 4 de ellas han recibido estos servicios.

Por lo tanto, los servicios de Asistencia Técnica-Científica que han recibido estas 4 empresas por parte de la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT son a nivel de CAPACITACIONES, entre estas se mencionan:

- CURSOS DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO ELECTROMECHANICO
- CURSOS DE COMPUTACIÓN
- CURSOS DE SOLDADURA
- CURSOS DE ELECTRICIDAD

Sin embargo, la Facultad de Ingeniería de la UDB deberá concientizar el promover e impulsar sus servicios a través del CITT, fortaleciendo así a un más los lazos de cooperación Universidad - Empresa.

11.- ¿ Como describiría la atención que brinda la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT ?

- | | |
|--------------|---------------|
| A) Excelente | D) Regular |
| B) Muy Bueno | E) Mala |
| C) Buena | F) Deficiente |

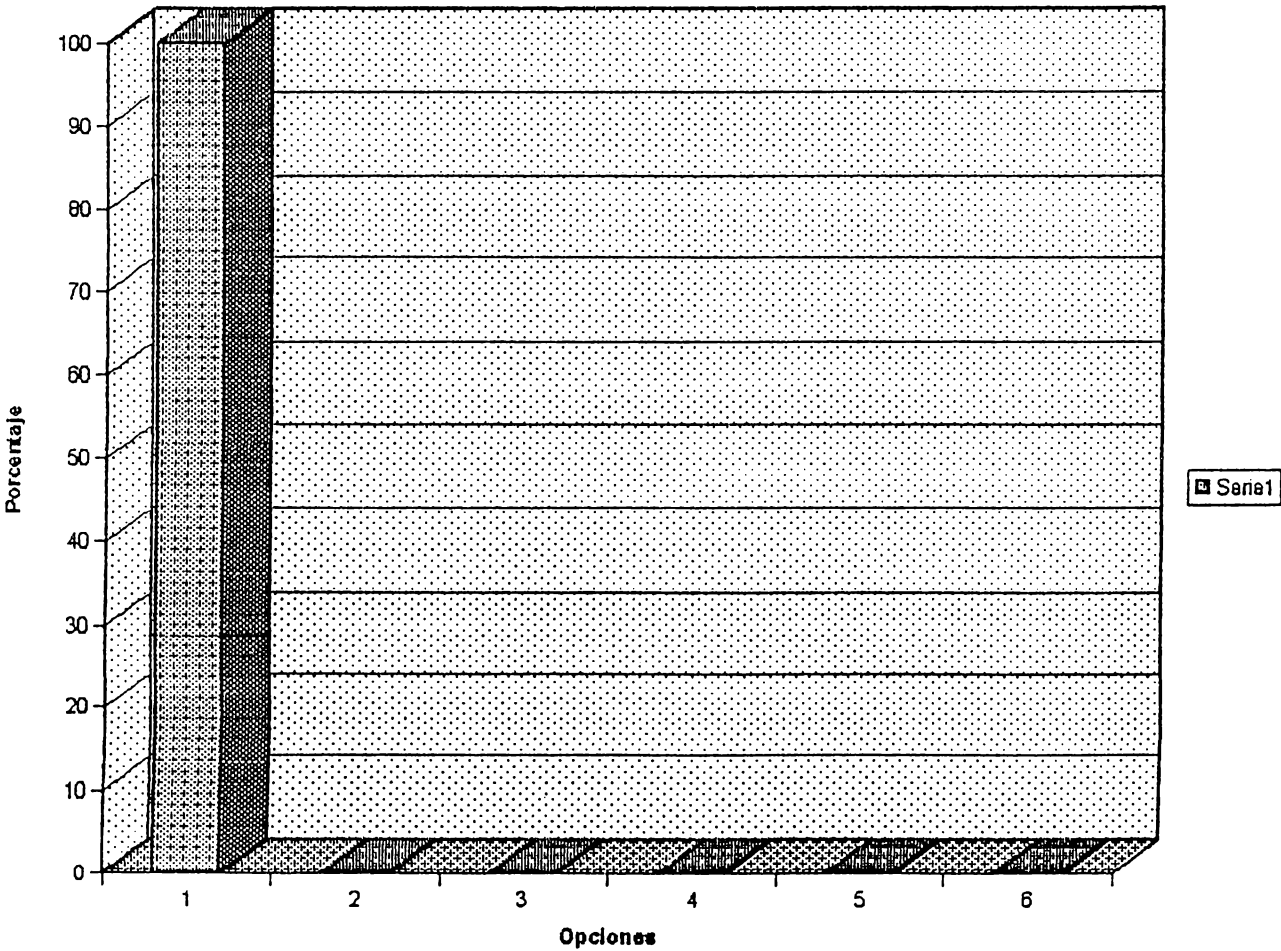
OBJETIVO:

Evaluar el proceso de atención que brinda la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Muy Buena	4	100.00
2.- Excelente	0	0.00
3.- Buena	0	0.00
4.- Regular	0	0.00
TOTAL	4	100.00

Pregunta No. 11



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 11

Se observa que el 100% de las empresas consideran que la Atención que brinda la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT es MUY BUENA.

Esto nos indica que de las 13 empresas que conocen los servicios que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT, 4 de ellas han recibido servicio de Asistencia Técnica-Científica por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT, considerando la atención que brinda dicha Facultad como MUY BUENA.

En conclusión se puede decir que esto no refleja realmente que la atención que brinda la Facultad de Ingeniería de la UDB a través de CITT sea muy buena, ya que es una minoría de las empresas quienes afirman que tal atención sea MUY BUENA, siendo así esto un factor poco representativo.

12.- ¿ Qué resultados ha obtenido de los servicios prestados por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ?

- A) Incremento en la Productividad.
- B) Incremento en las Ventas.
- C) Menores Costos.
- D) Personal más Motivado.
- E) Mejoras en la Administración de su Empresa.
- F) Mala Experiencia.

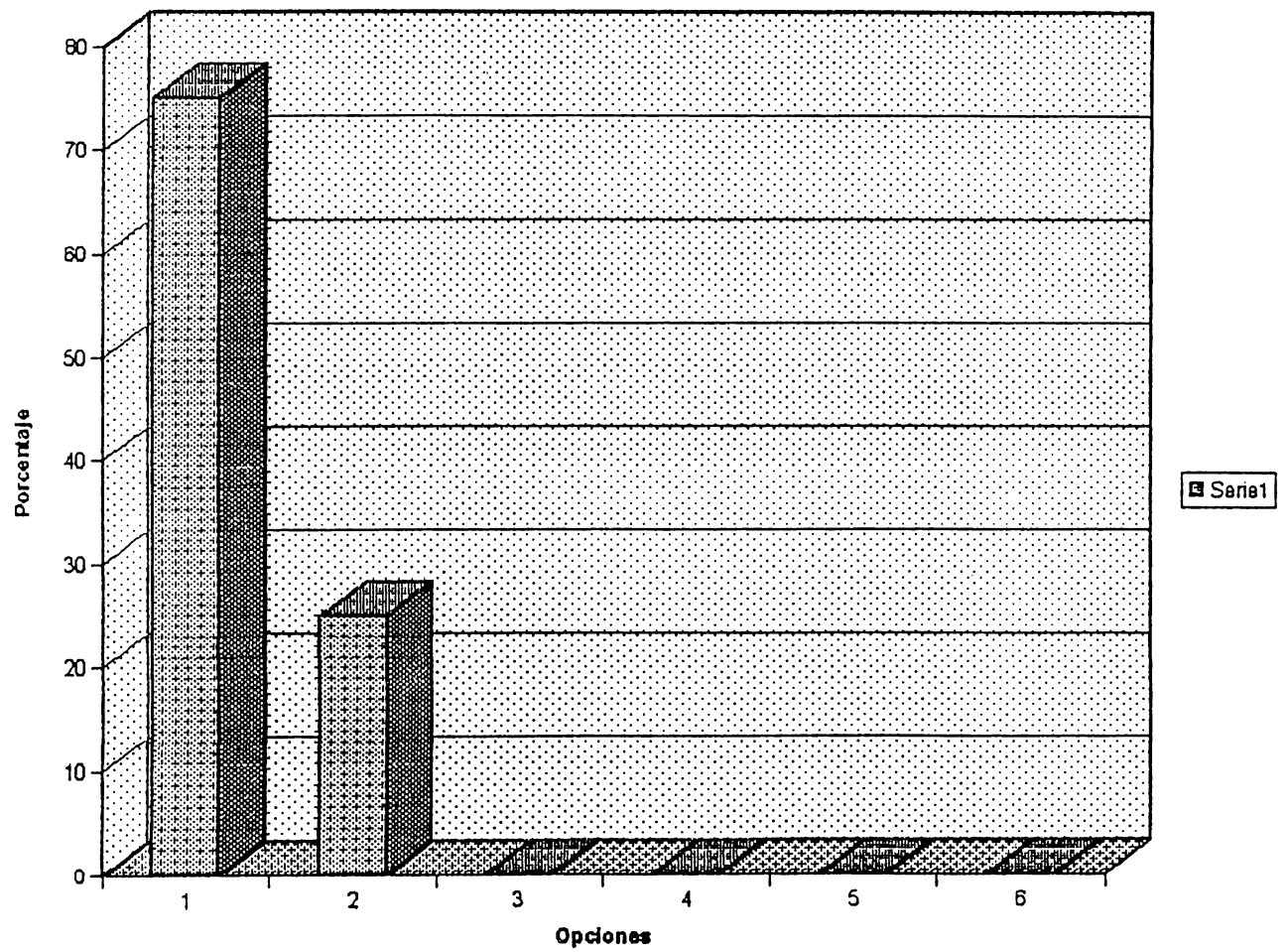
OBJETIVO:

Evaluar los resultados obtenidos de los Servicios Recibidos por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Incremento en la Productividad.	3	75.00
2.- Personal más Motivado	1	25.00
3.- Menores Costos	1	25.00
4.- Incremento en las Ventas.	0	0.00
5.- Mejoras en la Administración de su Empresa.	0	0.00
6.- Mala Experiencia	0	0.00
TOTAL	4	100.00

Pregunta No. 12



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 12

En el cuadro anterior se detalla que el 75% de las empresas consideran que el resultado que han obtenido de los servicios prestados por parte de la Facultad de Ingenieria de la Universidad Don Bosco a través del CITT es el INCREMENTO DE LA PRODUCCIÓN, el 25% consideran que el resultado obtenido es PERSONAL MAS MOTIVADO, y finalmente el 0.0% no ha sido considerado como beneficio para las empresas, entre estos se mencionan: MENORES COSTOS, INCREMENTO EN LAS VENTAS, MEJORAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE SUS EMPRESAS Y MALA EXPERIENCIA.

Si bien es cierto, que las empresas que han recibido los servicios por dicha Facultad a través del CITT reflejan haber obtenido un Incremento en la Productividad y Personal más Motivado, esto no representa un índice significativo debido a que es la minoría de las empresas encuestadas.

13.- ¿ Estaría dispuesto (a) a contratar servicios de Asistencia Técnica-Científica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ?

A) SI

B) NO

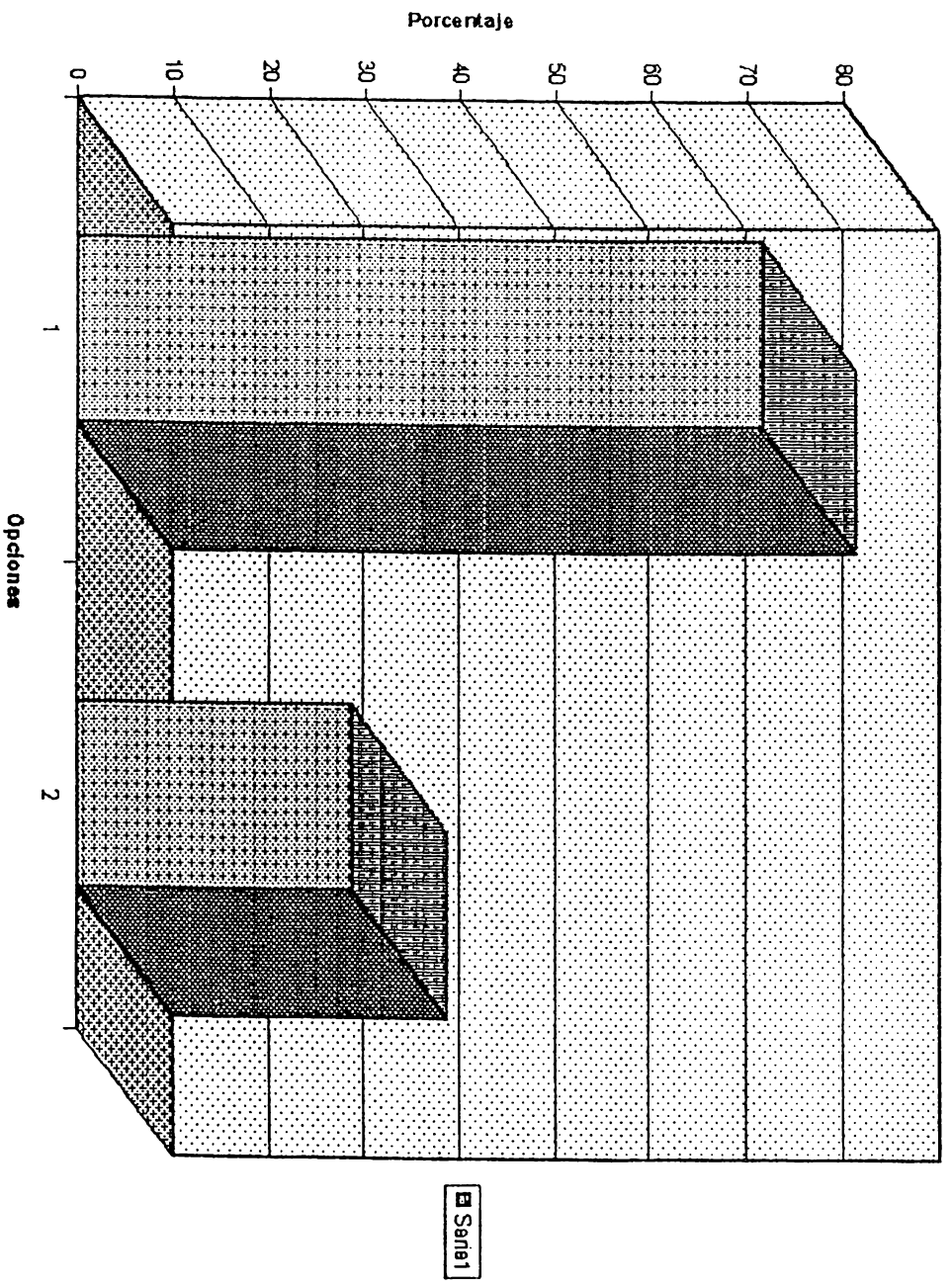
OBJETIVO:

Determinar el grado de interés por parte de las empresas de contratar los servicios que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Si	40	71.43
2.- No	16	28.57
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 13



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 13

En base a los resultados obtenidos el 71.43% de las empresas encuestadas SI están dispuestas a contratar los servicios de Asistencia Técnica-Científica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT, y el 28.57% NO estarían dispuesto a contratar los servicios.

Lo anterior señala que existe una demanda potencial que está interesada en contratar los servicios de Asistencia Técnica - Científica que la Facultad de Ingeniería de la UDB ofrece a través del CITT, por tanto se debe aprovechar el interés que estas empresas desean por requerir de sus servicios, mejorando así la vinculación Facultad de Ingeniería UDB - Sector Productivo.

14.- ¿ Por qué razón (es) no está dispuesto (a) ?

- A) Falta de Confianza.
- B) Altos Costos.
- C) Desconocimiento de los Servicios.
- D) Difícil vía de acceso a la Universidad.
- E) No le interesa.
- F) Todas las Anteriores.

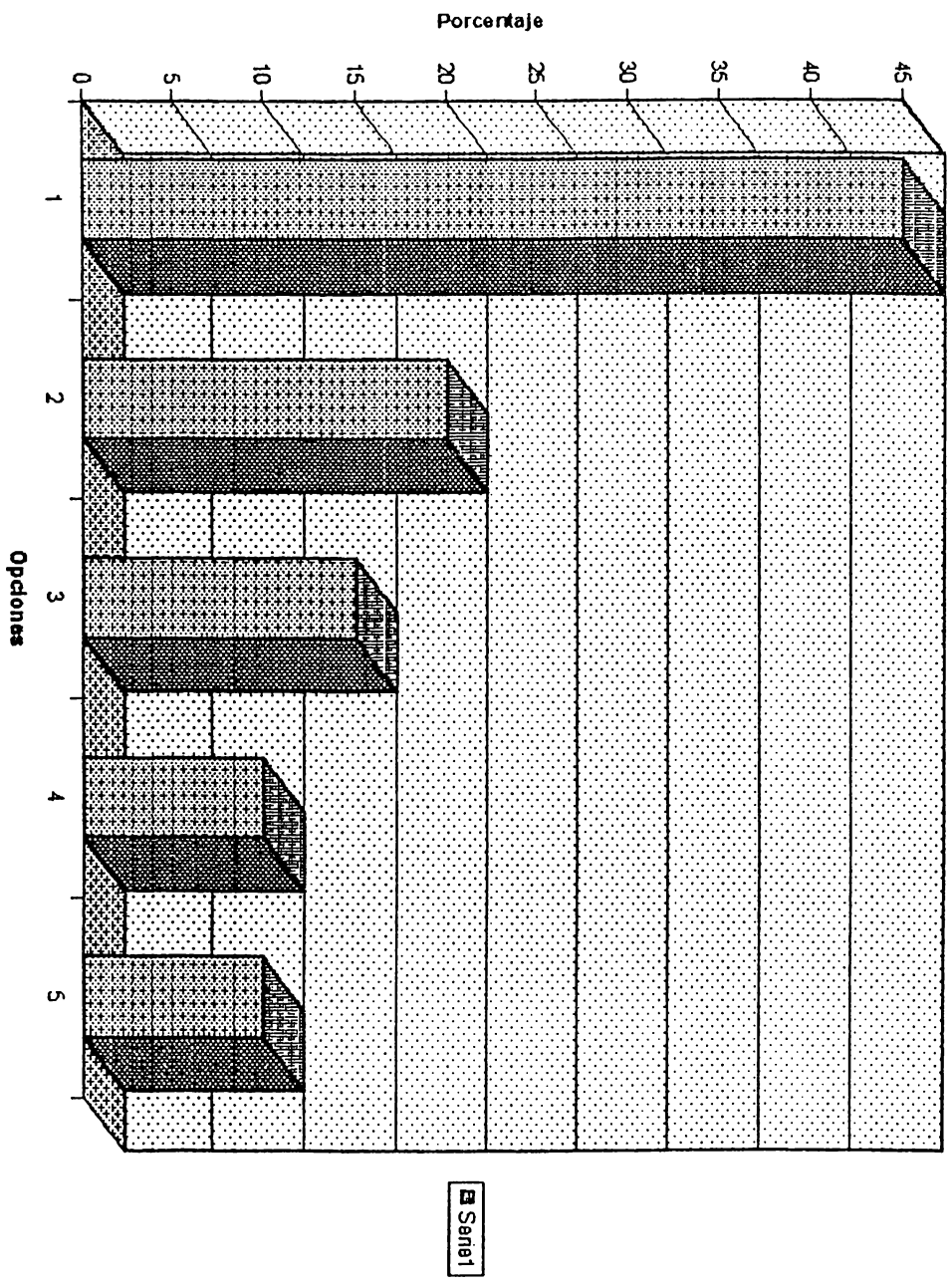
OBJETIVO:

Conocer las razones por las cuales las Empresas no están dispuestas a contratar los Servicios que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Desconocimiento de los Servicios.	9	45.00
2.- No le Interesa	4	20.00
3.- Falta de Confianza	3	15.00
4.- Altos Costos	2	10.00
5.- Difícil vía de Acceso a la Universidad.	2	10.00
TOTAL	20	100.00

Pregunta No. 14



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 14

Se observa que el 45% de las Empresas considera que la razón por la cual no contratarían los Servicios que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT, es el DESCONOCIMIENTO DE LOS SERVICIOS que ofrece, el 20% consideran que NO LES INTERESA, el 15% por la FALTA DE CONFIANZA DEL PROCESO EDUCATIVO y el 10% corresponde a DIFÍCIL VÍA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y A LOS ALTOS COSTOS.

Esto muestra que la mayor parte de las empresas que no están dispuestas a contratar los servicios de Asistencia Técnica - Científica (14 empresas) por parte de la Facultad de Ingeniería de la UDB consideran como razón principal el desconocimiento que tienen de los servicios que dicha Facultad ofrece al Sector Productivo.

Si bien es cierto, que la Facultad de Ingeniería otorga los medios necesarios para dar a conocer los servicios que ofrece, las encuestas reflejan que una parte de las empresas desconoce estos servicios.

Por lo tanto, se deben buscar otros mecanismos o unidades que le permitan dar a conocer los servicios que puede ofrecer al Sector Productivo; logrando de ésta manera a un más el acercamiento a las empresas para mejorar los lazos de vinculación que la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT mantiene con el Sector Productivo. Así como también debe lograr que las razones de Falta de Confianza, Difícil Vía de Acceso a la Universidad, Altos Costos y la razón de que No les Interesa, No sean obstáculos para contratar tales servicios.

15.- ¿ Entre las siguientes opciones cuál recomendaría para mejorar la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco con el Sector Productivo ?

- A) Fundación.
- B) Unidad de Enlace.
- C) Departamento de Mercadeo y Publicidad.
- D) Departamento de Relaciones Industriales.

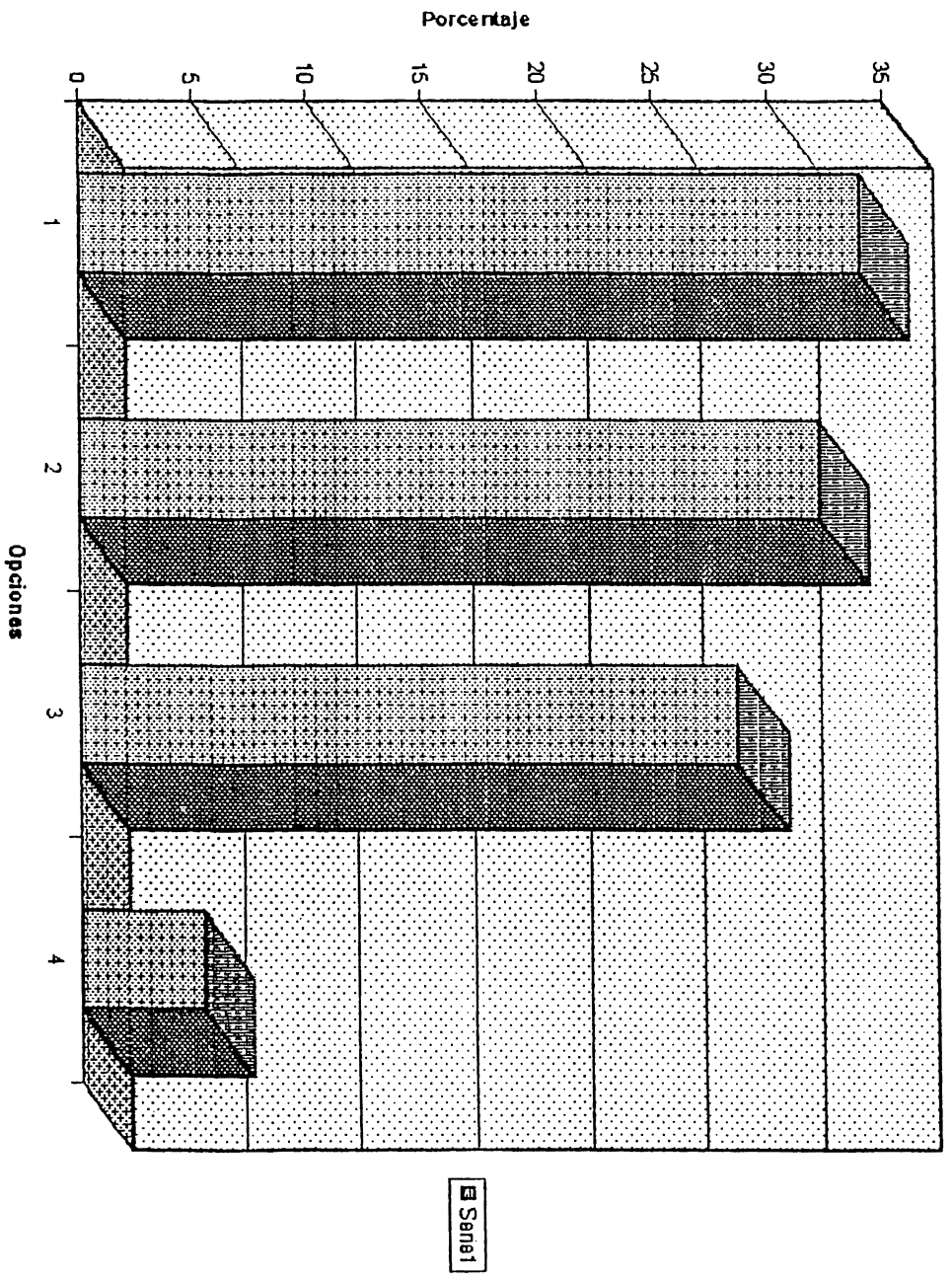
OBJETIVO:

Conocer que recomendarían las empresas para mejorar la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Departamento de Relaciones Industriales	19	33.93
2.- Departamento de Mercadeo y Publicidad.	18	32.14
3.- Unidad de Enlace.	16	28.57
4.- Fundación	3	5.36
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 15



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 15

Como puede observarse el 33.93% de las empresas recomienda para mejorar la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT con el Sector Productivo es un DEPARTAMENTO DE RELACIONES INDUSTRIALES, el 32.14% consideraron un DEPARTAMENTO DE MERCADEO Y PUBLICIDAD, el 28.57% opinó sobre una UNIDAD DE ENLACE y el 5.36% considera una FUNDACIÓN.

En conclusión, la mayor parte de las empresas encuestadas optaron por recomendar un DEPARTAMENTO DE RELACIONES INDUSTRIALES y un DEPARTAMENTO DE MERCADEO O PUBLICIDAD, debido a que consideran que la Facultad de Ingeniería de la UDB no tiene un adecuado sistema de publicidad y por lo tanto desconocen de los servicios que dicha Facultad puede ofrecer al Sector Productivo.

Lo anteriormente expuesto da la pauta para establecer un medio que permita dar a conocer los servicios que dicha Facultad puede ofrecer al Sector Productivo y a la vez sea el responsable de todo el proceso que involucre el desarrollo de relación de vinculación entre ambos sectores.

16.- ¿ Contribuiría su empresa a fortalecer la relación de vinculación con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT ?

A) Si

B) No

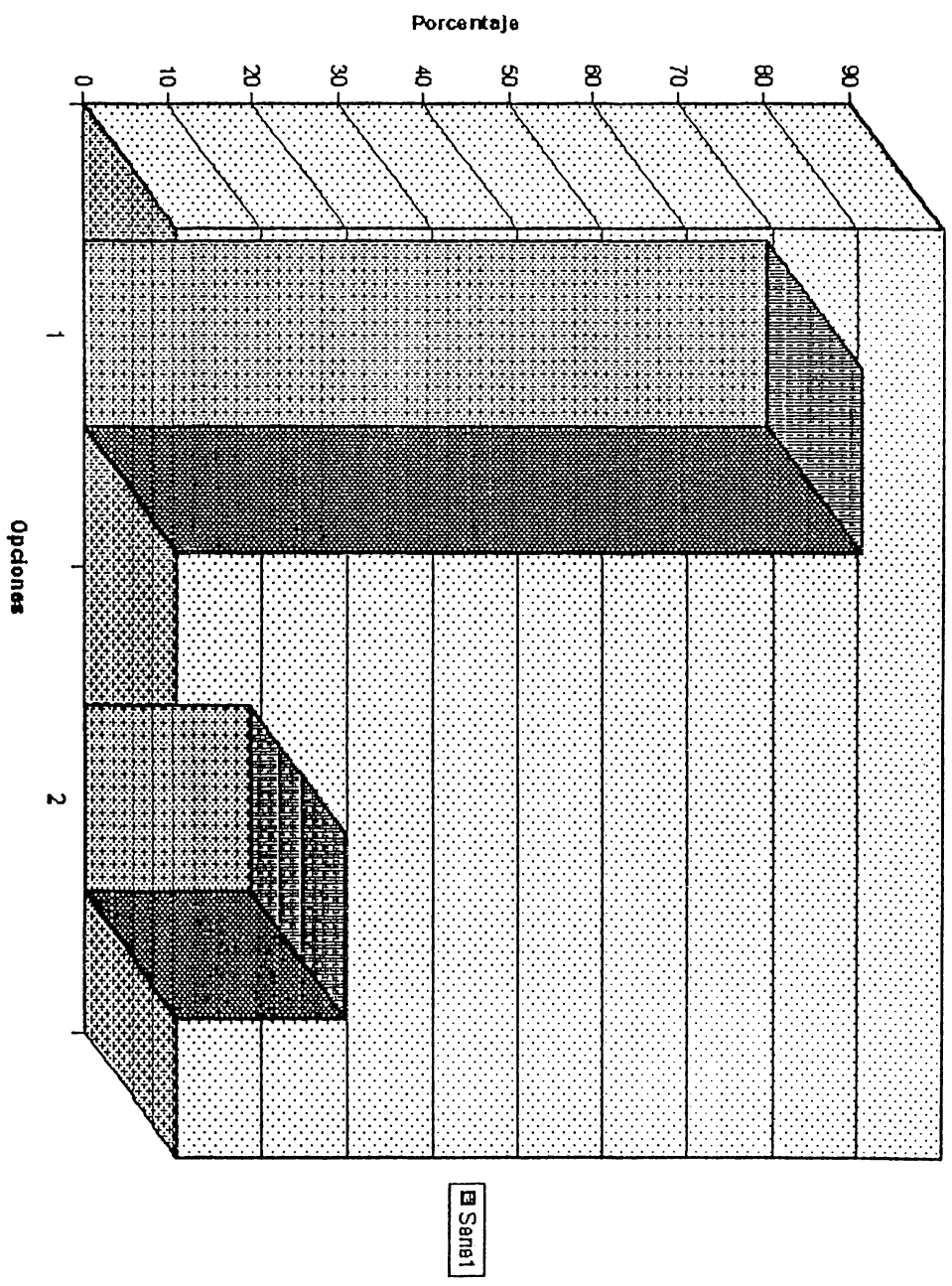
OBJETIVO:

Determinar el grado de cooperación que las empresas estén dispuestas a brindar para mejorar la relación de vinculación.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Si	45	80.36
2.- No	11	19.64
TOTAL	56	100.00

Pregunta No. 16



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 16

El cuadro anterior muestra que el 80.36% de las empresas encuestadas SI contribuirían a fortalecer la relación de vinculación con la Facultad de Ingenieria de la Universidad Don Bosco a través del CITT, y el 19.69% NO están dispuestos a contribuir.

En conclusión se puede decir, que la mayor parte de las empresas afirmaron que estarían dispuestas a fortalecer los lazos de vinculación con la Facultad de Ingeniería de la UDB, por lo tanto, se debe aprovechar la disponibilidad que las empresas muestran de vincularse con dicha Facultad y a la vez buscar la manera eficaz para el acercamiento de aquellas empresas hacia el proceso de mejorar la vinculación de la Facultad de Ingeniería de la UDB con el Sector Productivo.

**4.2.3. ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS A LAS
UNIVERSIDADES PRIVADAS QUE POSEEN FACULTAD DE INGENIERÍA.**

CONTENIDO DE LA ENCUESTA

1.- ¿ Considera importante la vinculación Universidad - Sector Productivo ?

A) SI

B) NO

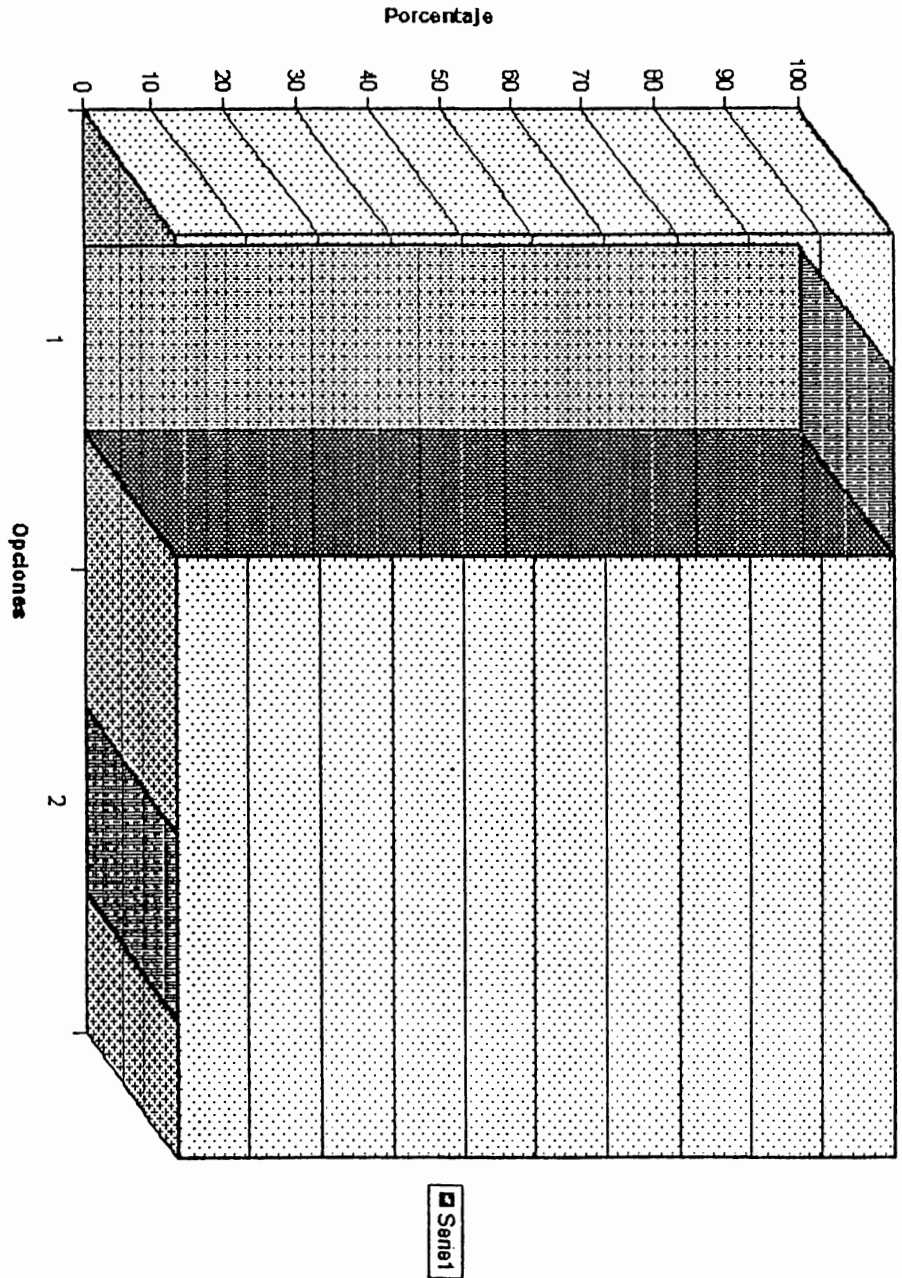
OBJETIVO :

Determinar que tan importante consideran las Universidades la vinculación de dichas instituciones con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1. SI	5	100.00
2. NO	0	0.00
TOTAL	5	100.00

Pregunta No. 1



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 1

Como se observa en el cuadro anterior el 100% de las Universidades encuestadas consideran importante la vinculación Universidad - Sector Productivo.

Por lo tanto, las Universidades están conscientes de la vital importancia que tiene el vincularse con el Sector productivo, ya que a través de esta vinculación lograrán que la formación profesional de los alumnos este acorde a la realidad empresarial, para lo cual las Universidades tendrán que fortalecer su infraestructura y crear mecanismos que ayuden a enfrentar con mayor eficacia los problemas y necesidades más urgentes del Sector Productivo.

2.- ¿ Qué experiencia de vinculación ha realizado su Universidad con el Sector Productivo ?

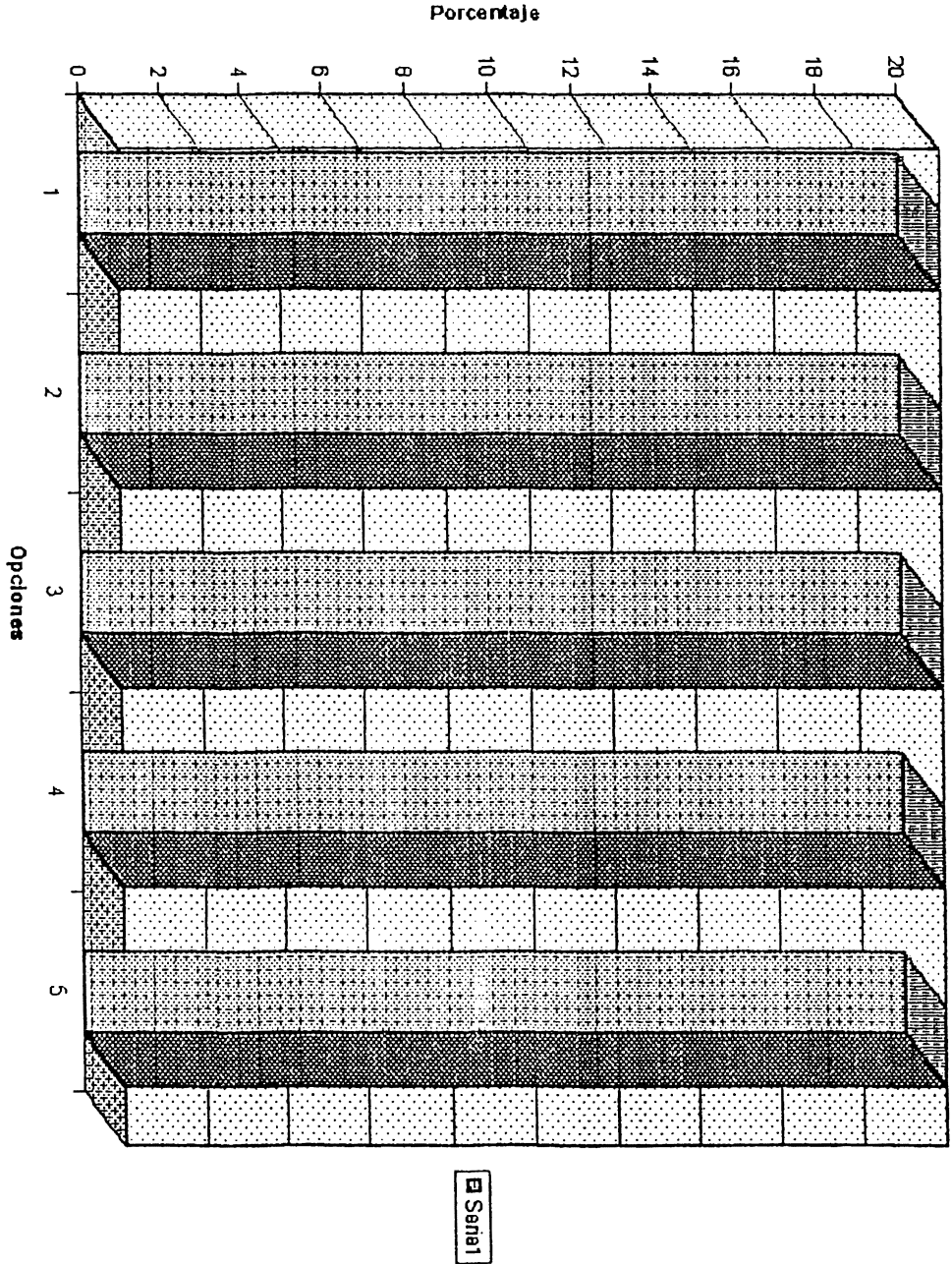
OBJETIVO :

Conocer y determinar que tipo de experiencias de vinculación han realizado las Universidades con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1. Pasantías, Charlas, Visitas Técnicas y Paneles.	1	20.00
2. Convenios y Capacitaciones.	1	20.00
3. Convenios, Charlas, Capacitaciones, Visitas Técnicas y Paneles.	1	20.00
4. Charlas y Visitas Técnicas.	1	20.00
5. Convenios, Charlas, Capacitaciones, Visitas Técnicas y Mesas de Trabajo.	1	20.00
TOTAL	5	100.00

Pregunta No. 2



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 2

Para cada una de las Universidades encuestadas las experiencias de vinculación que han realizado son diferentes, esto se debe a que cada Universidad ofrece diferentes tipos de carreras que dan la pauta para desarrollar diferentes actividades de vinculación con el Sector Productivo.

Sin embargo, se puede observar que la mayoría de las experiencias de vinculación de las Universidades encuestadas se han realizado a través de Charlas, Capacitaciones y Visitas Técnicas en su Mayoría.

3.- ¿ Cómo calificaría el grado de vinculación de su Universidad con el Sector Productivo ?

- | | |
|--------------|----------------|
| A) Excelente | D) Regular |
| B) Muy Buena | E) Deficiencia |
| C) Buena | F) No existe |

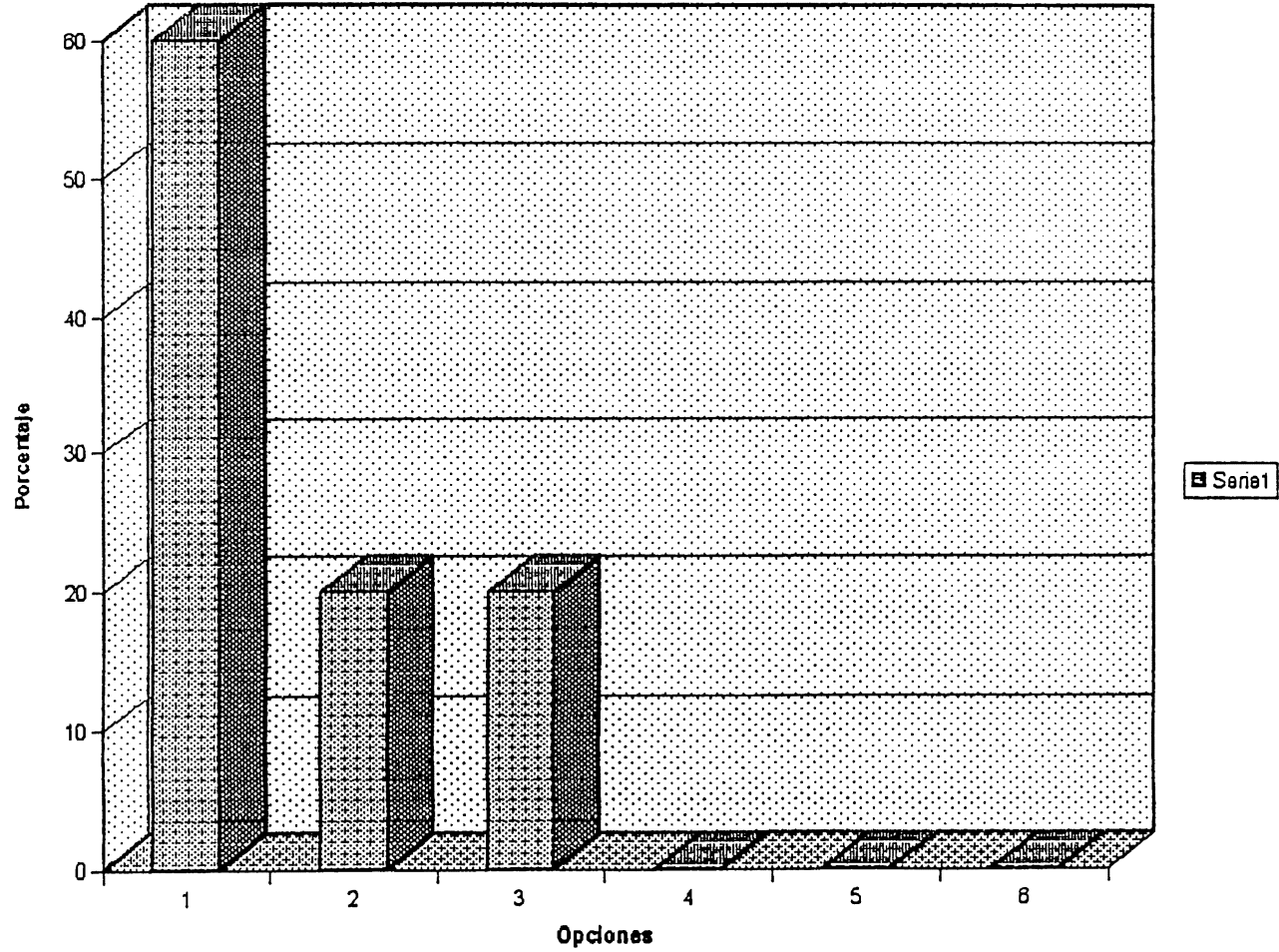
OBJETIVO :

Evaluar que tan eficiente calificarían la vinculación de la Universidad encuestada con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1. Buena	3	60.00
2. Muy Buena	1	20.00
3. Excelente	1	20.00
4. Regular	0	0.00
5. Deficiente	0	0.00
6. No Existe	0	0.00
TOTAL	5	100.00

Pregunta No. 3



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 3

La tabla anterior muestra que el 60% de las Universidades encuestadas califican la relación de vinculación del Sector Productivo como BUENA y un 20% consideran que están en un rango de MUY BUENA y EXCELENTE.

En conclusión se puede decir, que la mayoría de las Universidades encuestadas califica la relación de vinculación que mantienen con el Sector Productivo como BUENA. Por lo tanto, esto da la pauta para que las Universidades busquen el mejorar la relación de vinculación con el Sector Productivo; para optar así a un grado de relación EXCELENTE o MUY BUENA.

4.- ¿ Quién (es) se encarga de realizar la relación de vinculación de su Universidad con el Sector Productivo ?

OBJETIVO :

Conocer la (s) unidades que se encargan de realizar la relación de vinculación de la Universidad y El Sector Productivo.

ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 4

Cada una de las Universidades encuestadas poseen diferentes personas y unidades encargadas de la relación de vinculación con el Sector Productivo, entre ellas se menciona :

- Rector y Decano de la Facultad de Ingeniería.
- Director Administrativo y Secretaría General .
- Jefe de cada Unidad (Escuelas de Ingeniería).

Lo anterior indica que las Universidades no poseen una unidad o departamento específica que se encargue de realizar todos los procesos concernientes para realizar la vinculación Universidad - Sector Productivo.

Por lo tanto, se observa que no existe una organización por parte de las Universidades que muestren un modelo adecuado de vinculación.

5.- ¿ Qué obstáculos ha tenido para realizar la vinculación de su universidad con el Sector Productivo ?

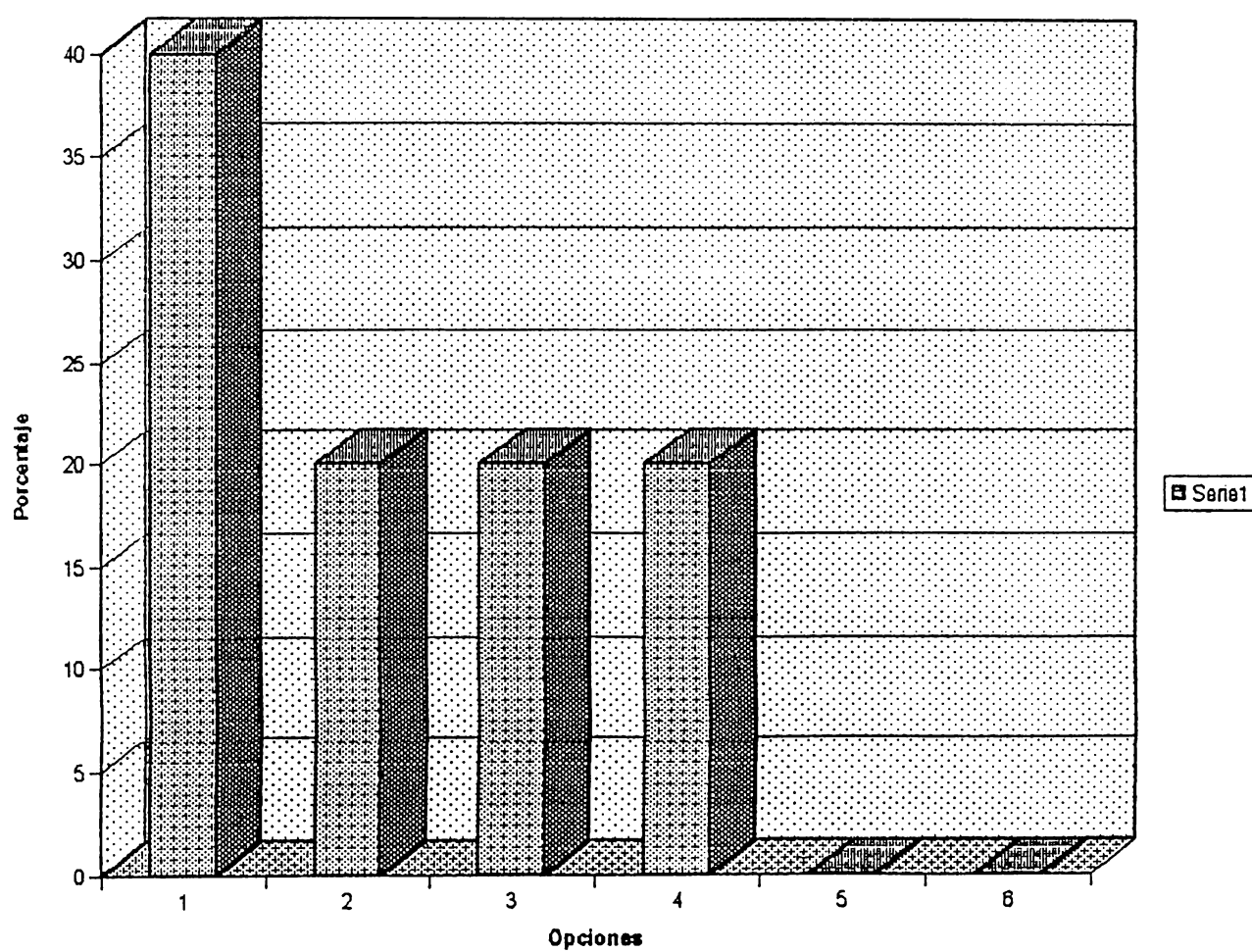
OBJETIVO :

Determinar los obstáculos de mayor frecuencia para realizar la vinculación entre las Universidades con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
1. Ninguna de las Anteriores.	2	40.00
2. Costos Elevados.	1	20.00
3. Inadecuada In - fraestructura.	1	20.00
4. Otros.	1	20.00
5. Falta de Confianza en la enseñanza Académica.	0	0.00
6. Profesores No Capacitados.	0	0.00
TOTAL	5	100.00

Pregunta No. 5



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 5

La tabla muestra que el 40% de las Universidades no han tenido NINGÚN obstáculo para llevar acabo la vinculación con el Sector Productivo, el 20% consideran los obstáculos de COSTOS ELEVADOS e INADECUADA INFRAESTRUCTURA, el 20% corresponde a la opción VARIOS (es decir que optaron por Inadecuada Infraestructura y a la vez por Costos Elevados) y el 0.0% por PROFESORES NO CAPACITADOS.

En conclusión la mayoría de la Universidades encuestadas afirman no haber tenido ningún obstáculo para llevar acabo la relación de vinculación. Sin embargo en base a observación directa (Visitas a los Centros Educativos) se puede decir que muchas de ellas no reúnen las condiciones adecuadas, ni satisfacen las expectativas que el Sector Productivo espera de las Universidades.

6. ¿ Considera Importante la relación de vinculación de su
 Universidad con el Sector Productivo como una manera de dar
 un soporte a la formación Teórico - Práctico de sus
 estudiantes ?

A) SI

B) NO

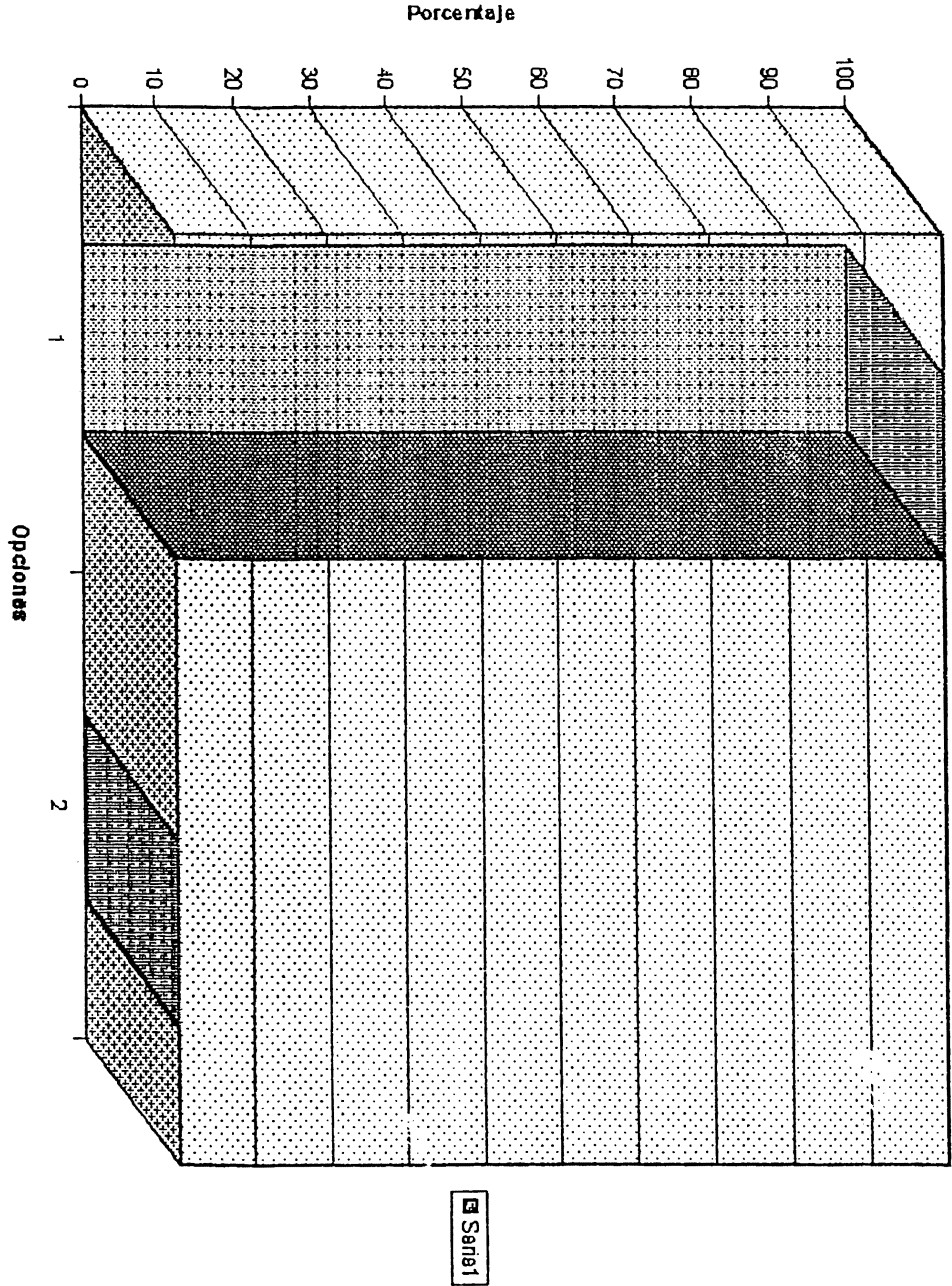
OBJETIVO :

Evaluar la importancia de relación de vinculación que
 posee cada universidad con el Sector Productivo como una manera de
 dar un soporte a la formación Teórico-Práctico de sus estudiantes.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Si	5	100.00
2.- No	0	0.00
TOTAL	5	100.00

Pregunta No. 5



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 6

Como se observa en la tabla de resultados el 100% de las Universidades encuestadas consideran IMPORTANTE la relación de vinculación para dar soporte a la formación teórica-práctica de los estudiantes.

Si bien es cierto que la mayoría de las Universidades encuestadas consideran IMPORTANTE la relación de vinculación con el Sector Productivo como una manera de dar soporte a la formación teórico-práctica de sus estudiantes; éstas deberán buscar los medios y mecanismos más adecuados que les permitan fortalecer la formación teórico-práctica de los estudiantes a través del fortalecimiento de la vinculación Universidad-Sector Productivo.

7.- ¿ Cómo cree Usted que mejoraría su Universidad la relación de vinculación con El Sector Productivo ?

- a) Unidades de Enlace.
- b) Mejorando la Infraestructura Física.
- c) Departamento de Mercadeo y Publicidad.
- d) Una Fundación para la Cooperación
Universidad-Empresa.
- e) Departamento de Relaciones con el
Medio Externo.
- f) A través de la Facultad de Ingeniería.
- g) Ninguna de las Anteriores.

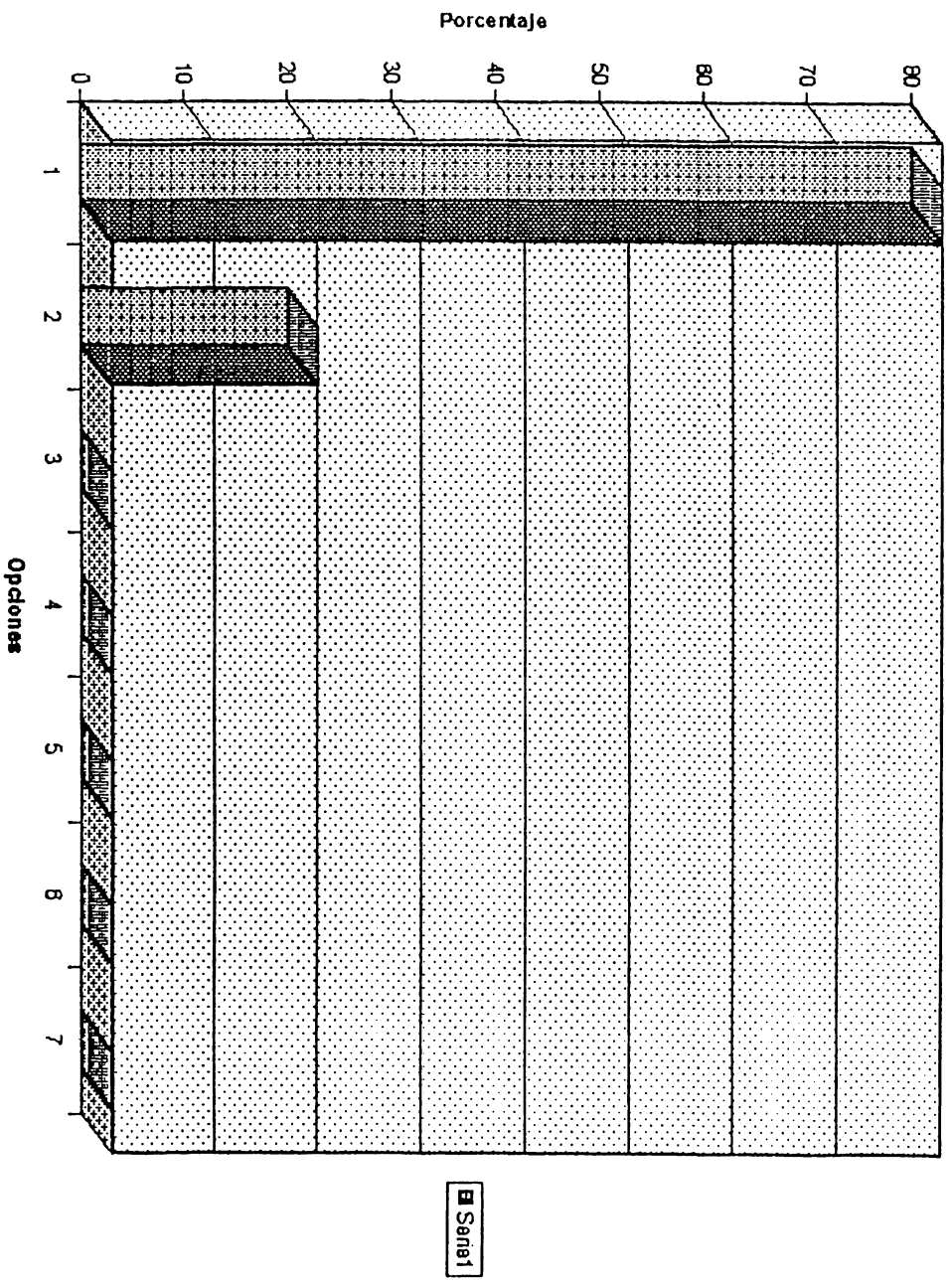
OBJETIVO:

Determinar que recomendarían para mejorar la Relación de Vinculación cada Universidad con el Sector Productivo.

CUADRO DE RESULTADOS

OPCIONES	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)
1.- Unidad de Enlace	4	80.00
2.- Ninguna de las Anteriores	1	20.00
3.- Mejoramiento de Infraestructura	0	0.00
4.- Dpto. de Mercadeo y Publicidad	0	0.00
5.- Una Fundación	0	0.00
6.- Dpto. de Relaciones con el Medio Ambiente	0	0.00
7.- A través de la Facultad de Ingeniería	0	0.00
TOTAL	5	100.00

Pregunta No. 7



ANÁLISIS DE LA PREGUNTA No. 7

La tabla de resultados anterior muestra que el 80% de las Universidades encuestadas mejoraría la relación de vinculación con el Sector Productivo a través de UNIDADES DE ENLACE, el 20% considera que NINGUNA DE LAS ANTERIORES, y el 0.00% representan a las opciones de MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, DEPARTAMENTO DE MERCADEO Y PUBLICIDAD, UNA FUNDACIÓN, DEPARTAMENTO DE RELACIONES CON EL MEDIO EXTERNO Y A TRAVÉS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA.

Lo anterior indica que para la mayoría de Universidades la relación Universidad-Sector Productivo podría mejorarse a través de Unidades de Enlace que permitan desarrollar un adecuado proceso de vinculación entre ambos sectores (Universidad - Empresa).

Sin embargo el determinar un adecuado sistema de vinculación dependerá de las características de cada una de las Universidades por ejemplo: Infraestructura Física, Maquinaria y Equipo, Personal Docente, capital, etc.; y así como también el interés que tengan las empresas de vincularse con ellas.

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

De la investigación de Campo se concluye lo siguiente:

- La mayor parte de las empresas encuestadas que representan la micro y pequeña empresa consideran la relación de vinculación como POCO IMPORTANTE e INNECESARIA, por lo tanto deberán buscarse alternativas de solución que concienticen a estas empresas de la necesidad de la vinculación con Universidades.
- La mayoría de las empresas que han realizado vinculación con Universidades corresponden a la Grande y Mediana empresa. Esto representa un índice de importancia para las Universidades del país, lo cual indica que solo se ha apoyado a una parte del sector productivo (Grande y Mediana) dejando a un lado la importancia que tiene el apoyar a la micro y pequeña empresa, por lo tanto se deben buscar mecanismos que conlleven un acercamiento entre las Universidades y las Empresas.
- Las encuestas realizadas a las Universidades Privadas que poseen Facultad de Ingeniería, fueron aquellas que por su infraestructura, servicios prestados, experiencia de vinculación, etc., podrían aportar mayor información al estudio.
- Las razones que inciden para buscar una relación de vinculación del Sector Productivo con las Universidades son: El Desconocimiento de los Servicios prestados por las Universidades, así como también la confidencialidad de los procesos. Por consiguiente se deben de buscar soluciones que aporten confidencialidad y calidad en los servicios que se ofrecen al Sector Productivo.
- Las necesidades más urgentes por satisfacer por parte de las empresas encuestadas es el Área de Computación en lo que respecta a las capacitaciones.

CAPITULO V

DIAGNOSTICO DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

INTRODUCCIÓN.

Para realizar este capítulo es necesario analizar áreas de estudio comunes, las cuales están representadas en los tres cuestionarios (dirigidos a los alumnos de la FIUDB⁽⁹⁾ que realizan prácticas de laboratorio en el CITT, las empresas que conforman el sector Industria-Servicio y Universidades Privadas que posean Facultad de Ingeniería). Así como también, áreas específicas de estudio las cuales están contenidas en los diferentes cuestionarios.

5.1 ANÁLISIS DE ÁREAS COMUNES.

1.- CONOCIMIENTO DE VINCULACION UNIVERSIDAD - EMPRESA.

En base a los resultados, un 76.92% manifestó no tener conocimiento acerca de la relación de vinculación Universidad-Empresa, estos encuestados representan en su totalidad a los estudiantes de primero, segundo y tercer año de la FIUDB que realizan prácticas de laboratorio en el CITT; mientras que un 21.34% afirmó conocer dicha vinculación estos corresponden, a los alumnos de cuarto y quinto año.

Por lo tanto, se observó la deficiencia existente entre los alumnos referente al conocimiento de relación de vinculación

⁽⁹⁾ Para efectos de abreviatura, nos referiremos a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco cuando se escriban las siglas FIUDB.

Universidad-Empresa, la cual no aporta las herramientas necesarias para un mejor desenvolvimiento profesional.

Por otra parte el 41.07% de las empresas encuestadas afirman que es de vital importancia la relación de vinculación con universidades del país, esto en su mayoría representan a la grande y mediana empresa; mientras que para la micro y pequeña empresa (23.22%) afirman que dicha vinculación es de poca importancia e innecesaria.

Se nota un bajo interés por parte de la micro y pequeña empresa hacia la relación de vinculación con universidades, desaprovechando así los beneficios que le aportaría dicha relación a su desarrollo empresarial.

Se concreto que no existen los medios efectivos de comunicación que den a conocer los avances de la vinculación universidad - empresa.

2.- CLASES DE RELACIÓN DE VINCULACION UNIVERSIDAD - EMPRESA.

En su totalidad las clases de vinculación que se identificaron fueron las siguientes para las universidades:

Pasantías, charlas, convenios, visitas técnicas, capacitaciones, paneles y mesa de trabajo. Con lo que respecta al sector productivo están: capacitaciones, pasantías, convenios, charlas y mantenimiento de equipo.

Se ha observado que no se ha aprovechado al máximo la diversidad de clases de vinculación (por ejemplo : Uso de laboratorios, Consultorias, Investigación, Laboratorio de Ensayos, Certificación, etc.) tanto por las universidades como por las empresas.

Además se determinó que no existe un proceso formal en las universidades que pongan en práctica estrategias que ayuden a identificar que clase de relación de vinculación necesitan para dar

un mayor soporte a la educación profesional y por otra parte den respuestas a las necesidades de la realidad empresarial.

3.-DISPONIBILIDAD DE VINCULACION UNIVERSIDAD-EMPRESA.

La mayor parte de las empresas (80.36%) y alumnos (95.38%) afirman estar dispuestas a colaborar al fortalecimiento de la relación de vinculación universidad-empresa. Pero una minoría afirmó no estar dispuesto a cooperar.

Las universidades no le dan la importancia debida a la disponibilidad de cooperación de vinculación por parte del sector productivo desaprovechando el conocimiento que las empresas puedan aportar al proceso de formación educativa.

Se determinó que las empresas que no están dispuestas a cooperar al fortalecimiento de vinculación universidad-empresa corresponde a la micro y pequeña empresa.

Por lo tanto es evidente que no se le da el apoyo suficiente y necesario a la micro y pequeña empresa por parte de las universidades .

5.2 ANÁLISIS DE ÁREAS ESPECIFICAS.

1.- FORMACIÓN EDUCATIVA .

En base a los resultados, un 78.46% de los estudiantes de la FIUDB manifestó que la FIUDB brinda los aspectos adecuados para su formación educativa, estos encuestados fueron en su totalidad alumnos de primero y segundo año de su nivel académico. Sin embargo un 21.54% afirmó que la FIUDB no brinda los aspectos adecuados para su formación.

Se evidencia que la FIUDB no proporciona los suficientes aspectos para realizar investigaciones científicas y tecnológicas en todos los niveles de estudio.

2.- MANEJO Y TRATO DE LA RELACIÓN DE VINCULACION UNIVERSIDAD/EMPRESA.

De las Universidades encuestadas el 60% afirma tener Buena relación de vinculación con el Sector Productivo, pero sin embargo se determinó por observación que su infraestructura no aporta los suficientes recursos como para brindar sus servicios de Ciencia y Tecnología al Sector Productivo.

También se determinó que la totalidad de las Universidades no poseen unidades organizacionales que se encarguen directamente de las relaciones de vinculación Universidad / Empresa.

3.- MEJORAMIENTO DE LA RELACIÓN DE VINCULACION UNIVERSIDAD/EMPRESA.

En su totalidad las Universidades encuestadas consideran importante la relación de vinculación Universidad/Empresa como un soporte en la formación teórico-práctica de los estudiantes.

Por lo tanto es evidente establecer un sistema de información que permita a los estudiantes enfrentar situaciones reales y con capacidad de generar soluciones viables y adecuadas con eficiencia y precisión.

4.- CONOCIMIENTO DE LOS SERVICIOS OFRECIDOS POR LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO A TRAVÉS DEL CITT.

La Mayor parte de las empresas encuestadas (76.79%) afirma no tener conocimiento de los servicios que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece a través del CITT.

Se determinó que existe un proceso deficiente de información de los servicios ofrecidos por la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT, lo cual dificulta a las empresas el contratarlos.

5.- EFICIENCIA EN LA RELACIÓN DE VINCULACION DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO.

De las empresas encuestadas que han recibido servicios por parte de la Facultad de Ingeniería de la UDB a través del CITT afirman que la atención brindada es muy buena. Sin embargo, se observó que los servicios ofrecidos por la Facultad de Ingeniería se ha realizado en su mayoría a través de capacitaciones. Por lo tanto, se nota un bajo requerimiento de solicitar los servicios por parte de las empresas encuestadas .

Por otra parte se comprobó la falta de mecanismos y procedimientos necesarios para lograr un eficiente proceso de relación de vinculación Universidad/Empresa.

El 29.23% de los alumnos consideraron la relación de vinculación como buena; sin embargo el 40% consideran esta relación como regular y deficiente, lo cual muestra que la Facultad de Ingeniería de la UDB no cuenta con los mecanismos necesario para apoyar el desarrollo de aquellas carreras profesionales que juegan un papel importante para el desarrollo científico y tecnológico del país.

6.-DISPONIBILIDAD DE COOPERACIÓN EN LA RELACIÓN DE VINCULACION DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO / SECTOR PRODUCTIVO.

En base a la investigación realizada a través de encuestas a las empresas, el 64.29% está en la disponibilidad de contratar los servicios que la Facultad de Ingeniería de la UDB ofrece a través del CITT. Sin embargo, el 35.71% no está dispuesto a contratar dichos servicios.

Esto viene ha enfatizar la falta de mecanismos de comunicación e información en los procesos de la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la UDB con el Sector Productivo.

5.3.- PRIORIDAD DE LOS PROBLEMAS ENCONTRADOS.

Después de haber realizado el diagnóstico para los estratos que conformaron la Investigación de Campo (Sector Industria/ Servicio, alumnos de la Facultad de Ingeniería que realizan Prácticas de laboratorio en el CITT Y Universidades Privadas que poseen Facultad de Ingeniería), se procede a evaluar los problemas encontrados.

El Método utilizado para el caso en estudio se realizará por medio de una evaluación por puntos y los criterios con su respectiva escala de puntos son los siguientes:

CRITERIOS

No.	CRITERIOS	PUNTAJE
1	Causan deficiencia en el proceso de vinculación Universidad/Empresa	1 - 30
2	Disminuyen la disponibilidad de cooperación en el proceso de vinculación U/E	1 - 20
3	Que al solucionarse mejoren el proceso de vinculación Universidad/Empresa	1 - 10

Para el establecimiento de la prioridad de los problemas, se ha asignado un puntaje a cada uno de los criterios establecidos en la tabla descrita anteriormente.

La escala de puntuación asignada para cada criterio esta en relación directa con la importancia que cada uno de estos presenta en términos de identificar los problemas encontrados.

Para el caso en estudio el criterio de " **Causan deficiencia en el proceso de vinculación Universidad-Empresa**", será el que se le otorgue el mayor puntaje, ya que este criterio, encierra aquellos problemas que disminuyen y obstaculizan el lograr un adecuado proceso de vinculación entre ambos sectores.

El segundo criterio según orden de importancia es el de " **Disminuyen la disponibilidad de cooperación en el proceso de vinculación Universidad/Empresa**", y al cual se le ha asignado un puntaje inferior, debido a que los problemas que encierran este criterio resultan un poco más flexibles de resolver.

Y finalmente al criterio " **Que al solucionarse mejoren el proceso de vinculación** " se le ha otorgado el menor puntaje, porque comprende aquellos problemas donde al proporcionar alternativas de solución inmediata sean las favorables y las adecuadas para el mejoramiento del proceso de vinculación.

TABLA DE RESULTADOS.-

A continuación se presentan los problemas identificados, como resultado de la investigación de Campo realizada, los cuales se detallan en la siguiente tabla para una mejor comprensión, la cual está estructurada de tal forma que en la primera columna se presentan los problemas encontrados, la siguiente columna muestra los criterios a evaluar (en este caso 3 criterios), para que la tercera y cuarta columna muestran el total del puntaje y porcentajes individual para cada problema identificado. Además en la última fila de la tabla se cuantifica el número total de puntaje alcanzados por los problemas encontrados.

TABLA DE RESULTADOS

PROBLEMAS	CRITERIOS			TOTAL DE PUNTAJE	PORCENTAJE INDIVIDUAL
	1	2	3		
Carencia de procesos y mecanismos organizacionales en el proceso de vinculación Facultad de Ing. de la UDB - Sector Productivo	30	15	10	55	12.44
Desaprovechamiento de la infraestructura física y académica por parte de la Facultad de Ing. de UDB	25	5	10	40	9.05
Falta de mecanismos que apoyen la formación educativa a través de la vinculación de la Facultad de Ing. de UDB	20	20	10	50	11.31
Desconocimiento de los servicios que ofrece la Facultad de Ing. de UDB a través del CITT	20	20	10	50	11.31
Bajo interés por parte de la micro y pequeña empresa hacia la relación de vinculación con la Facultad de Ing. de la UDB	25	15	8	48	10.86
Carencia de los mecanismos de comunicación e información entre la Facultad de Ing. de UDB y el sector productivo	30	20	10	60	13.57
Desaprovechamiento de las distintas formas de vinculación que existe en la relación de vinculación Universidad - Empresa	20	15	10	45	10.18
Falta de motivación acerca del proceso de vinculación tanto por universidades como por el sector productivo	25	20	9	54	12.22
Deficiencia de acciones correctivas del proceso de vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco - Sector Productivo	15	15	10	40	9.05
	TOTAL			112	100%

En base a la tabla de resultados de la evaluación por puntos presentada anteriormente, los problemas identificados según orden de importancia son:

1.- Carencia de los mecanismos de comunicación e información entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo.

2.- Carencia de procesos y mecanismos organizacionales (Publicidad, Investigación, Acuerdos y Programas, etc.) en el proceso de vinculación Facultad de Ingeniería Universidad Don Bosco con el Sector Productivo.

3.- Falta de motivación acerca del proceso de vinculación tanto por parte de las Universidades como por el Sector Productivo.

✓ 4.- Desconocimiento de los servicios que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT.

5.- Falta de mecanismos que apoyen la formación educativa de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través de la relación de vinculación con el Sector Productivo.

✓ 6.- Bajo interés por parte de la Micro y Pequeña Empresa hacia la relación de vinculación con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

✓ 7.- Desaprovechamiento de las distintas formas de vinculación que existen en la relación de vinculación Universidad-Empresa.

✓ 8.- Desaprovechamiento de la Infraestructura Física y Académica por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

CAPITULO VI

CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

INTRODUCCIÓN.

El procedimiento a seguir para establecer la conceptualización del diseño en el presente estudio, consiste en el desarrollo de tres subsistemas de vinculación, con el fin de mejorar la relación de vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo. Haciendo énfasis en los problemas encontrados en la etapa de la investigación, con el objetivo de establecer al final un conjunto de subsistemas que unidos formaran el sistema de relación de vinculación deseado.

Para el caso en estudio los problemas priorizados en el Capítulo de Diagnóstico de la Investigación son considerados como muy importantes, por lo tanto los subsistemas a desarrollarse para darles alternativas de solución viables son los siguientes:

- A) Subsistema de Servicios de Asistencia Técnica.
- B) Subsistema de Enlace.
- C) Subsistema de Control de Vinculación.

6.1 OBJETIVOS DE LA CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

Identificar un Sistema que mejore la relación de vinculación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo a través del CITT, que permitan desarrollar mecanismos de vinculación que determinen oportunidades para poner en práctica conceptos, servicios y asistencia técnica en beneficio del Sector Productivo, logrando así una participación activa de

conformación en el proceso educativo de los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

6.2 SISTEMA DE VINCULACION FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO - SECTOR PRODUCTIVO.

A continuación se presentan los mecanismos de cada uno de los subsistema identificados para mejorar la relación de vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo.

6.2.1 SUBSISTEMA DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.

OBJETIVO:

Fortalecer las relaciones de vinculación, que permitan a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT el conformar sistemas que aprovechen de una manera efectiva la Infraestructura Física y Académica con que cuenta dicha Facultad.

CONCEPTO:

El Subsistema esta orientado a promover hacia el Sector Productivo otras formas de vinculación que no son las que tradicionalmente se conocen, las cuales aportarán el mayor uso de los recursos físicos, humanos, materiales, etc. con que actualmente cuenta la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

CONTENIDO DEL SUBSISTEMA DE SERVICIO DE APOYO.

- A) Charlas.
- B) Visitas Técnicas y Pasantías.
- C) Seminarios.
- D) Mesas de Trabajo.
- E) Uso de Laboratorios.
- F) Consultorías.
- G) Asesorías.

CONCLUSIÓN:

- Con el Subsistema de Servicios de Asistencia Técnica se pretende promocionar formas de vinculación que el Sector Productivo tiene desconocimiento y por lo tanto no buscan el contratar los servicios.
- El Subsistema de Servicios de Asistencia Técnica permitirá a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT adaptar sus enseñanzas a la realidad empresarial y así dar mayor motivación al proceso de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del CITT con el Sector Productivo.

6.2.2 SUBSISTEMA DE ENLACE.**OBJETIVO:**

Mejorar ' los procesos de comunicación e información existentes entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo, logrando de esta manera dar a conocer los servicios de Apoyo y Asistencia Técnica que la Facultad puede ofrecer al Sector Productivo.

CONCEPTO:

El subsistema de Enlace está orientado a mejorar los procesos y mecanismos organizacionales de información y comunicación internos y externos que permitan establecer una relación de vinculación para beneficio mutuo.

CONTENIDO DEL SUBSISTEMA ENLACE.

- a) Elaborar listados de los servicios que la Facultad de Ingeniería ofrece a través CITT a las empresas.
- b) Aportar soluciones de mejoramiento en el proceso de publicidad y promoción.
- c) Ofrecer los servicios que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco aporta al Sector Productivo a través de Visitas y Exposiciones.
- d) Identificar las oportunidades para poner en práctica servicios y tecnología en beneficios del Sector Productivo y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

CONCLUSIÓN:

El sistema de Enlace permitirá facilitar mecanismos y procesos que identifiquen a quien, como, cuando y donde realizar la contratación de los servicios ofrecidos.

6.2.3.- SUBSISTEMA DE CONTROL.

OBJETIVO:

Proporcionar las medidas de seguimiento, control y evaluación de las actividades a realizar para requerir de los servicios que ofrece la Facultad de Ingeniería de la UDB.

CONCEPTO:

El Subsistema de Control, permitirá establecer las condiciones necesarias que aseguren el cumplimiento de las disposiciones bajo las cuales se desarrollará el proceso de relación de vinculación entre ambos sectores.

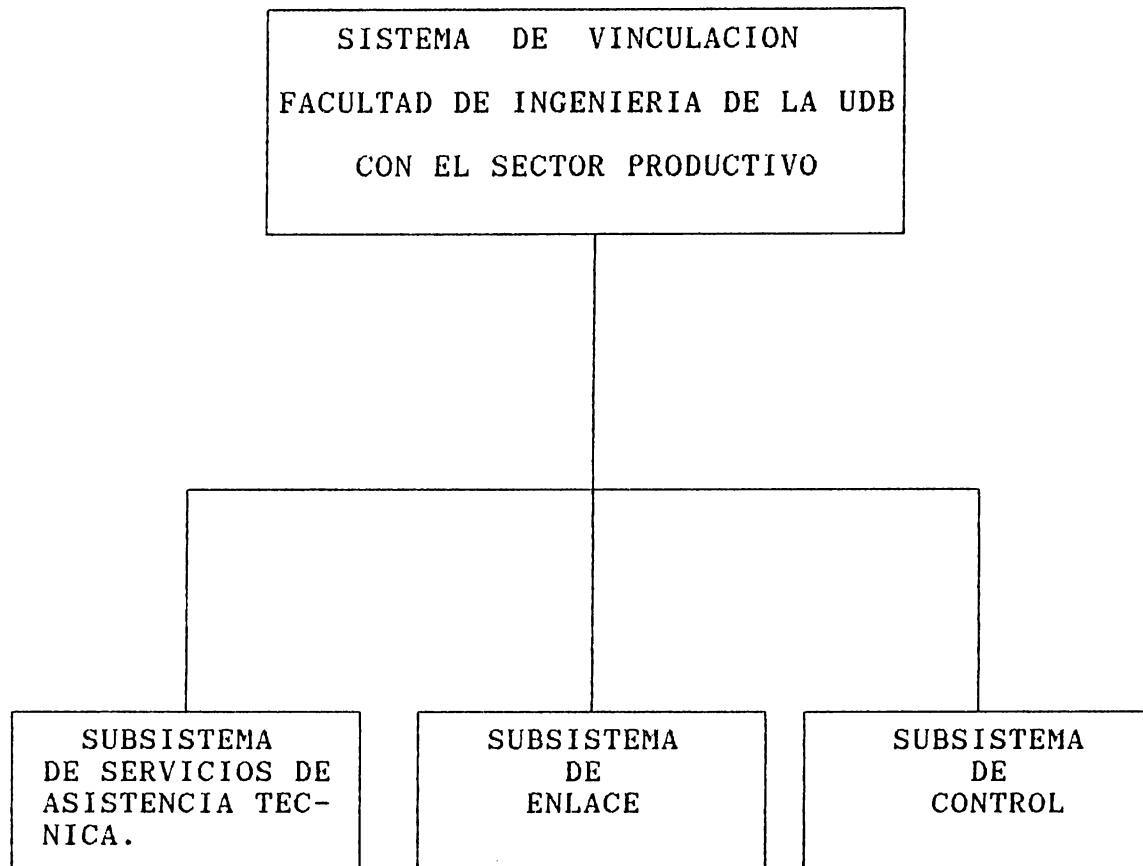
CONTENIDO DEL SUBSISTEMA DE CONTROL.

- a) Elaboración de programas de visitas.
- b) Supervisión de los servicios.
- c) Evaluación.
- d) Retroalimentación.

CONCLUSIÓN:

El Subsistema de Control apoyará a que la relación de vinculación Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y el Sector Productivo se desarrolle eficientemente.

A continuación se muestra el Esquema que muestra la Conceptualización del Sistema de Vinculación FIUDB-SP.

CONCEPTUALIZACION SISTEMA DE VINCULACION FIUDB – SP.

6.3.- ESTABLECIMIENTO DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN

El establecimiento de las Unidades de Gestión se determinan según la conceptualización del sistema de vinculación, el cual contempla la realización de tres sub-sistema de vinculación.

Para determinar quienes desarrollarán cada uno de los Sub-sistemas de vinculación identificados se analizaron formas tales como:

- Reasignación de funciones para el personal que opera en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.
- Formación de Comité de vinculación.
- Realización de Unidades.
- Vinculación por departamentos.

Para evaluar la mejor forma de atender los sub-sistemas identificados se tomaron los siguientes criterios:

- La Calidad en los servicios a ofrecer al Sector Productivo.
- El tiempo que se incurrirá para la preparación de los diferentes módulos de asistencia técnica.
- Los programas de promoción y publicidad que se emplearán.
- La atención al Sector Productivo, alumnos, egresados y graduados de la FIUDB.

- La evaluación que se dará a los servicios para la retroalimentación y control de los servicios ofrecidos.
- El número de personas que el Sistema de Vinculación atenderá (Sector Productivo, Alumnos, Egresados y Graduados de la FIUDB).
- La especialización que debe tener el personal que atienda las necesidades que se identifican en los sub-sistema de vinculación.

Como resultado de éstas consideraciones se determinó el optar por la Creación de Unidades que atendieran las áreas de: Asistencia Técnica, Enlace y Control.

La estructura organizativa de las Unidades de Gestión de la FIUDB se presentan en el ANEXO NO. 6

CAPITULO VII

UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA

A.- GENERALIDADES DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA

OBJETIVO:

La Unidad de Asistencia Técnica tendrá como objetivo el desarrollar proyectos de colaboración entre la FIUDB y el Sector Productivo que fomenten la Investigación Científica en todos los ámbitos relacionados a dichos sectores, con el fin de fortalecer las relaciones de vinculación de estos(FIUDB-Sector Productivo).

MISIÓN:

Ofrecer y ejecutar los módulos de Asistencia Técnica que contribuyan al desarrollo Científico-Tecnológico tanto del Sector Productivo como de la FIUDB.

ACTIVIDADES:

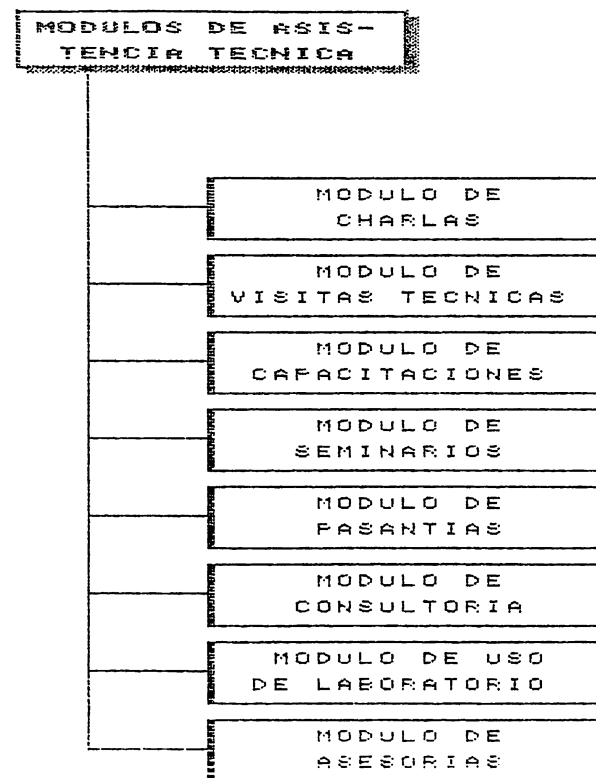
- Coordinar y dirigir las actividades académicas-empresarial referente a los módulos de Asistencia Técnica (Charlas,Capacitaciones,seminarios,etc.) ofrecidos al Sector Productivo y a los alumnos de la FIUDB.

- Desarrollar módulos de apoyo Científico-Tecnológico hacia la micro y pequeña empresa.
- Estar al tanto de nuevos desarrollos Científicos-Tecnológicos que provean mejoras de Innovación al Sector Productivo.
- Fortalecer la formación teórica-práctica de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UDB a través de los módulos de Asistencia Técnica.

MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.

Los módulos a desarrollar por la Unidad de Asistencia Técnica se detallan en el gráfico de la página siguiente:

DIAGRAMA DE LOS MODULOS DE ASISTENCIA TECNICA



RECURSO HUMANO.

La Unidad de Asistencia Técnica contará para su funcionamiento operativo con los miembros siguientes:

- Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica.
- Coordinadores de los Módulos de Asistencia Técnica.
- Supervisores de los Programas de Asistencia Técnica.

FUNCIONES DE LOS MIEMBROS INTEGRANTES DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA.

- a) El jefe de la Unidad de Asistencia Técnica asumirá la responsabilidad por la dirección administrativa y operativa de dicha unidad.
- b) Será atribución del Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica la Planificación, organización, dirección y control del óptimo funcionamiento de los módulos de Asistencia Técnica.
- c) El Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica aprobará y controlará el presupuesto de gastos de los programas de Asistencia Técnica.
- d) Los Coordinadores de los Módulos de Asistencia Técnica Seleccionarán y evaluarán la realización de dichos módulos.
- e) Será atribución de los coordinadores informar al Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica, el desarrollo y los avances realizados de los Módulos de Asistencia Técnica de acuerdo a la planeación establecida por la Unidad de Asistencia Técnica.

f) Será atribución de los supervisores de los Módulos de Asistencia Técnica el seleccionar a los alumnos que reúnan las características necesarias para involucrarlos en los diferentes módulos.

g) Los Supervisores de los Módulos de Asistencia Técnica podrán dar asesoramiento a los alumnos para el mejor desempeño de sus labores en los diferentes módulos.

h) Los Supervisores inspeccionarán y evaluarán el desempeño de los estudiantes en la realización de los diferentes Módulos de Asistencia Técnica.

A continuación para mayor comprensión de dichas funciones se presenta el siguiente Manual de Puestos, el cual incluye ciertos puntos como: Objetivos, Instrucciones para su Uso y Actualización, Ámbito de Aplicación y su Descripción de Puestos de los Miembros principales que integrarán la Unidad de Asistencia Técnica.

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
i) Introducción	198
ii) Objetivos	199
iii) Instrucciones para Uso y Actualización	200
iv) Ámbito de Aplicación	202
v) Estructura Organizativa	203
vi) Descripción de los Puestos	205
a) Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica	206
b) Asistente de la Unidad de Asistencia Técnica	208
c) Coordinadores de los Módulos de Asistencia Técnica	210
d) Supervisores de los Módulos de Técnica	212
e) Consultor, Asesor, Expositor, Capacitador, Tutor, Instructor y Edecanes	214

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

i) Introducción

El presente Manual de Descripción de Puestos constituye un instrumento de mucha importancia para el adecuado desarrollo de las tareas personales que integrará la Unidad de Asistencia Técnica, por lo que se busca con esto una tecnificación del personal y establecer los requerimientos que cada puesto exige para ser desempeñado estableciendo los niveles jerárquicos correspondientes.

En el siguiente manual se presentan: Objetivos, Ambito de Aplicación, Usos y Actualización del Manual, seguidamente se presenta la Estructura Organizativa de los puestos que componen los miembros principales de dicha unidad y finalmente la descripción de las tareas, requisitos y conocimientos que le corresponde a cada uno.

Para mantener la objetividad del manual, deberá estar sujeto a una constante actualización, lográndose ser mejorado en la medida que sean detalladamente definidos los cambios realizados en las actividades que se llevarán acabo en los distintos puestos de la unidad.

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

ii) Objetivos

a) Objetivo General: Proporcionar una herramienta técnica básica que contribuya al desarrollo de las actividades a realizar por la Unidad de Asistencia Técnica.

b) Objetivos Específicos:

- Servir como instrumento de dirección, proporcionando a cada uno de los miembros principales de la Unidad de Asistencia Técnica, el conocimiento de los diferentes puestos, que les permita desarrollar un proceso adecuado de delegación y supervisión de las funciones.
- Servir de guía para una apropiada orientación de la persona del puesto.
- Identificar adecuadamente las actividades que corresponde a cada puesto.

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

iii) Instrucciones para Uso y Actualización.

El presente manual se ha elaborado de tal forma que su contenido sea de fácil entendimiento para todas las personas que en una u otra manera harán uso de él y para la cual se darán las siguientes instrucciones:

- a) El personal que forma la unidad deberá conocer e interpretar adecuadamente el manual.
- b) Este manual no es la solución a todos los problemas que enfrentará la Unidad, sino más bien debe tomarse como un instrumento de apoyo en la toma de decisiones, tendientes a superar dificultades que se presenten en dicha unidad.
- c) La modificación como la actualización del manual debe ser periódica, por lo menos una vez año.

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

Continuación

d) Cualquier sugerencia aprobada con la finalidad de modificar el contenido del manual, deberá(n) sustituirse la(s) página(s) respectiva(s), colocando su fecha de actualización en la casilla respectiva y deberá(n) incorporarse en todas las copias existentes.

e) Las funciones, la dependencia jerárquica y los requisitos mínimos, plasmados en este manual deberán ser cumplidos por el personal de la Unidad de Asistencia Técnica.

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

iv) Ámbito de Aplicación

El campo de aplicación de este manual, comprende los diferentes puestos que conforman la Unidad de Asistencia Técnica, su aplicación se da sobre cada uno de los puestos que comprende dicha Unidad.

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

v) Estructura Organizativa

Los diferentes niveles jerárquicos que ha de presentar la organización de la Unidad de Asistencia Técnica para funcionar en forma óptima y evitar informalidades, deberá contar con tres niveles de organización.

a) Nivel de Jefatura: comprenderá al Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica.

b) Nivel de Asistencia: el cual absorberá a la coordinación de la Unidad de Asistencia Técnica.

c) Nivel de Coordinación: este absorberá a la supervisión de la Unidad de Asistencia Técnica, como expositores, instructores, tutores, capacitadores, asesores, consultores y edecanes

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TECNICA



**MANUAL DE DESCRIPCIÓN
DE PUESTOS
UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

DESCRIPCIÓN DE PUESTOS

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA.	PAG. 1 DE 2 CÓDIGO. UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA: DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO.	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: Asistente de la Unidad, Coordinadores y Supervisores de los módulos de Asistencia Técnica.
OBJETIVO: * Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades de los módulos de Asistencia Técnica.	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997.
	ÚLTIMA FECHA DE REVISIÓN: SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: * Elaborar, coordinar los diferentes módulos de Asistencia Técnica tanto para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco como para el Sector Productivo. * Coordinarse con los Jefes de las Unidades de Control y de Enlace para la determinación de necesidades y expectativas que tenga el Sector Productivo, como también los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco. * Supervisar el desarrollo de los módulos, la operación de éstos y la distribución de sus resultados con las unidades encargadas.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: * COORDINADORES DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA. * SECTOR PRODUCTIVO QUE COMPRENDE LA MICRO, PEQUEÑA. MEDIANA Y GRAN EMPRESA. * AUTORIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA UDB. * DIRECTORES DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE INGENIERÍA DE LA UDB. * ASISTENTE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	

MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS**PAG. 2 DE 2****REQUISITOS DEL PUESTO:**

* GRADO ACADÉMICO: Ingeniero Industrial o Carreras afines.

* EXPERIENCIA: Mínimo 3 años en puestos similares.

CARACTERÍSTICAS PERSONALES:

- * Excelentes Relaciones Humanas.
- * Facilidad de Expresión Oral y Escrita.
- * Capacidad de Trabajar bajo presión.
- * Honesto, Responsable, Respetuoso y Amable.
- * Gran Capacidad de Análisis y Síntesis.
- * Iniciativa y Creatividad.
- * Capacidad de transmitir conocimientos.
- * Capacidad Analítica y Síntesis.

CONOCIMIENTOS:

- * Análisis de Sistemas.
- * Administración de Empresas.
- * Manejo de Personal.
- * Formulación y Evaluación de Proyectos.
- * Conocimientos de Procesos de Enseñanza - Aprendizaje.
- * Fundamentación Básica de Computación.
- * Conocimientos Pedagógicos Fundamentales.

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: ASISTENTE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉC.	PÁG. 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERÁRQUICA: JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA.	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: NINGUNO
OBJETIVOS: * Efectuar el trabajo de coordinación de las diferentes actividades de Control y registro de los diferentes módulos de Asistencia Técnica.	FECHA DE ELABORACIÓN: JUNIO DE 1997
	ULTIMA FECHA DE REVISION SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: * Realizar diligencias para la coordinación y diseño de los diferentes servicios de Asistencia Técnica al Sector Productivo y alumnos de la FIUDB. * Verificar se estén cumpliendo con el desarrollo del plan de trabajo de los diferentes módulos de Asistencia Técnica, para buscar posibles fallas y dar solución favorable. * Coordinarse con los diferentes coordinadores de los módulos de Asistencia Técnica para planificar los servicios a ofrecer al sector productivo en el año. * Desarrollar proyectos de investigación tecnológica para los alumnos de la FIUDB en cooperación con el sector productivo (micro, pequeña, mediana y gran empresa). * Coordinar proyectos de investigación tecnológica para el sector de la micro y pequeña empresa salvadoreña.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: * JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA. * JEFE DE LA UNIDAD DE ENLACE. * JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL. * COORDINADORES DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.	

MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS	PAG. 2 DE 2
REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:	
* GRADO ACADÉMICO: Ingeniero Industrial o Carrera afín. * EXPERIENCIA: Mínimo 2 años en puestos similares	
CARACTERÍSTICAS PERSONALES:	
* Dinámico y colaborador. * Excelentes Relaciones Humanas. * Facilidad de Expresión Oral y Escrita. * Iniciativa y Creatividad. * Capacidad de Trabajar bajo presión. * Honesto, Responsable, Respetuoso y Amable. * Capacidad para transmitir conocimientos. * Espíritu de Investigación. * Capacidad Analítica y de Síntesis.	
CONOCIMIENTOS:	
* Manejo de programas de publicidad. * Conocimiento del trato con empresarios. * Dominio de Herramientas de Mercadotecnia. * Conocimientos de Administración de Empresas. * Fundamentación en herramienta de desarrollo de sistemas.	

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO:	PAG.: 1 DE 2
COORDINADOR DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.	CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA:	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS:
ASISTENTE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA.	* SUPERVISORES.
OBJETIVO:	* CONSULTORES.
* Efectuar el trabajo de coordinación de los diferentes módulos de Asistencia Técnica, que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a los alumnos como al Sector Productivo.	* ASESORES.
	* CAPACITADORES.
	* EXPOSITORES.
	* TUTORES.
	* INSTRUCTORES.
	* EDECANES.
	FECHA DE ELABORACIÓN:
	JUNIO DE 1997.
	ÚLTIMA FECHA DE REVISIÓN:
	SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: * Elaborar la programación de los diferentes módulos de Asistencia Técnica a impartirse al Sector Productivo y a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB. * Coordinar proyectos de innovación tecnológica como factor de competitividad en la pequeña y micro empresa. * Formular propuestas de desarrollo de los módulos de Asistencia Técnica al Jefe de dicha Unidad para un mejor logro de los objetivos de los diferentes módulos. * Planificar, dirigir y coordinar las diferentes actividades de los Consultores, Asesores, Expositores, Capacitadores, Tutores, Instructores, Supervisores y Edecanes; para el mejor desarrollo de las actividades de ejecución de los diferentes módulos. * Verificar el cumplimiento de los planes anuales de trabajo elaborados para cada uno de los módulos de Asistencia Técnica.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: * JEFE DE LA UNIDAD DE ENLACE. * JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL. * SUPERVISORES DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA. * CONSULTORES. * ASESORES. * CAPACITADORES. * EXPOSITORES. * TUTORES. * DIRECTORES DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE INGENIERIA DE LA UDB. * EDECANES.	

MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS		PAG. 2 DE 2
REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:		
* GRADO ACADÉMICO:	Ingeniero en cualquier rama de Ingeniería Industrial, Mecánica, Biomédica, Computación, Electricidad y Electrónica.	
* EXPERIENCIA:	Mínimo 2 años en puestos similares.	
CARACTERÍSTICAS PERSONALES:		
* Excelentes Relaciones Humanas.		
* Facilidad de Expresión Oral y Escrita.		
* Iniciativa y Creatividad.		
* Capacidad de Trabajar bajo presión.		
* Honesto, Responsable, Respetuoso y Amable.		
* Capacidad de transmitir conocimientos.		
* Capacidad analítica y de síntesis.		
* Espíritu de Investigación.		
CONOCIMIENTOS:		
* Manejo de Personal.		
* Procesos de Enseñanza - Aprendizaje.		
* Administración de Empresas.		
* Conocimientos Pedagógicos Fundamentales.		
* Organización y Métodos.		
* Métodos para la Planificación de los módulos de Asistencia Técnica.		

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: SUPERVISOR DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.	PAG. 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA: COORDINADOR DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA.	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: * CONSULTORES. * CAPACITADORES. * ASESORES. * EXPOSITORES. * TUTORES. * INSTRUCTORES. * EDECANES.
OBJETIVO: * Supervisar y controlar el desarrollo de las acti- vidades de los diferentes módulos de Asistencia Técnica.	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997 ÚLTIMA FECHA DE REVI- SIÓN: SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: * Recolectar y analizar información necesaria para el desarrollo o modificación de los diferentes módulos de asistencia técnica. * Evaluar el desarrollo y la ejecución de los diferentes módulos de asistencia técnica, con el fin de mejorar o suplir nuevas necesidades. * Supervisar las diferentes actividades desarrolladas por los Consultores, Asesores, Capacitadores, Expositores, Tutores, Instructores y Edecanes, para verificar el cum- plimiento de objetivos establecidos en los diferentes módulos de Asistencia Técnica. * Promocionar el apoyo necesario a sus subordinados para que desarrollen sus fun- ciones adecuadamente.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: * JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA * COORDINADOR DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA * CONSULTORES * EXPOSITORES * CAPACITADORES * TUTORES * INSTRUCTORES * EDECANES	

<i>MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS.</i>	<i>PAG. 2 DE 2</i>
REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:	
* GRADO ACADÉMICO: Egresado de Ingeniería Industrial o Carrera afín	
* EXPERIENCIA: Mínima un año en puestos similares	
CARACTERISTICAS PERSONALES:	
* Habilidad de Expresión Oral y Escrita * Espíritu de Investigación * Iniciativa y Creatividad * Capacidad de trabajar bajo presión * Responsable, Amable y Honesto * Excelentes Relaciones Humanas * Dinámico y Colaborador * Capacidad de Contacto y Espíritu de Grupo * Capacidad de Pensamiento lógico-analítico y de crítica * Capacidad de comprensión	
CONOCIMIENTO:	
* Dominio de Técnicas de Investigación * Conocimientos de Técnicas de Supervisión y Recursos * Manejo de Personal * Fundamentación en herramienta de desarrollo de proyectos	

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: CONSULTOR	PAG.: 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA: COORDINADOR DEL MÓDULO DE CONSULTORIA	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguno
OBJETIVO: Realizar proyectos de investigación científica-técnica requeridos por las empresas para dar solución a los problemas	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997 ULTIMA FECHA DE REVIS. SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES *Participar activamente en las tareas de investigación *Proporcionar soluciones viables a los problemas propuestos por las empresas *Programar las actividades a desarrollar por el módulo de consultoría *Informar al coordinador del módulo de consultoría, de avances desarrollados en el transcurso del proyecto.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS *JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA *JEFE DE LA UNIDAD DE ENLACE *JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL *COORDINADOR DEL MÓDULO DE CONSULTORIA *SUPERVISOR DEL MÓDULO DE CONSULTORIA *PERSONAS DE CONTACTO EN LAS DIFERENTES EMPRESAS *SECTOR PRODUCTIVO QUE COMPRENDE LA MICRO, PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN EMPRESA	

MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS		PAG. 2 DE 2
REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:		
*Grado Académico:	Ingeniero (Industrial, Biomédico, Mecánica, Computación Electrónica, Electricidad). Preferiblemente con Maestría, Post-grado o especialización en las diferentes áreas de Ingeniería antes mencionadas	
*Experiencia:	Mínima 3 años en puestos similares	
CARACTERISTICAS PERSONALES		
* Actitud de lider		
* Excelentes Relaciones Humanas		
* Colaborador y Dinámico		
* Facilidad de Expresión Oral y Escrita		
* Capacidad de trabajar bajo presión		
* Honesto, Responsable, Respetuoso y Amable		
* Capacidad de análisis y Síntesis		
* Creatividad e Iniciativa		
* Capacidad de transmitir conocimientos		
* Espíritu de investigación		
CONOCIMIENTOS		
* Formulación y Evaluación de proyectos		
* Organización y Métodos		
* Dominio del Idioma Inglés		
* Conocimientos en las diferentes áreas de consultoría (Ingeniería Industrial, Biomédica, Eléctrica, Electrónica, Mecánica y Computación)		

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: ASESOR	PAG.: 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA: COORDINADOR DEL MÓDULO DE ASESORIA	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguno
OBJETIVO: Proporcionar la orientación adecuada y necesaria para dar solución a los problemas relacionados al sector productivo	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997
	ULTIMA FECHA DE REVIS: SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES *Informar al coordinador del Módulo de Asesoría de avances desarrollados en el transcurso del proyecto. *Proporcionar la orientación adecuada a los problemas que las empresas enfrentan. *Programar las actividades a desarrollar durante el módulo de Asesoría	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS * JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA * JEFE DE LA UNIDAD DE ENLACE * JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL * SECTOR PRODUCTIVO QUE COMPRENDE LA MICRO, PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN EMPRESA * COORDINADOR DEL MÓDULO DE ASESORIA * PERSONAS DE CONTACTO EN LAS DIFERENTES EMPRESAS	

MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS		PAG. 2 DE 2
REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:		
* GRADO ACADÉMICO:	Ingeniero (Industrial, Biomédica, mecánica, Computación. Electrónica, Electricidad) Preferiblemente con maestría , Post-grado o especialización en las diferentes áreas de Ingeniería antes mencionadas.	
* EXPERIENCIA:	Mínima 3 años en puestos similares.	
CARACTERISTICAS PERSONALES:		
*Capacidad de transmitir conocimientos		
*Facilidad de expresión oral y escrita		
* Actitud de lider		
* Creatividad e iniciativa		
* Excelentes relaciones humanas		
* Capacidad de análisis y síntesis		
* Capacidad de trabajo bajo presión		
* Dinámico y colaborador		
CONOCIMIENTOS:		
*Dominio del Idioma Inglés		
* Estudios de innovación tecnológica		
* Conocimientos en las diferentes áreas de asesoría		
* Formación de recursos humanos para la Administración de la tecnología		
* Administración de la información		

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DL PUESTO: EXPOSITOR	PAG.: 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA: COORDINADOR DEL MÓDULO DE CHARLAS	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguno
OBJETIVO: Impartir los diferentes temas científicos-tecnológicos a desarrollarse para el sector Productivo y alumnos de la FIUDB	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997
	ULTIMA FECHA DE REVIS. SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES	
* Preparar los diferentes temas a exponer tanto para el sector productivo como alumnos de la FIUDB. * Desarrollar las técnicas más efectivas para impartir los conocimientos de las charlas programadas * Controlar y planificar las diferentes actividades a desarrollarse. * Determinar los requerimientos de material de apoyo, instrumentos de presentación audiovisuales, etc. que necesitará para el desarrollo de las charlas.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS:	
* JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA * COORDINADOR DEL MÓDULO DE CHARLAS * SUPERVISOR DEL MÓDULO DE CHARLAS * PARTICIPANTES (ALUMNOS - SECTOR PRODUCTIVO)	
REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:	
* GRADO ACADÉMICO: Ingeniero o Técnico en las diferentes áreas de Ingeniería (Industrial, Mecánica, Biomédica, Electricidad, Electrónica y Computación). * EXPERIENCIA: Mínima 3 años	

CARACTERISTICAS PERSONALES:

- *Excelentes relaciones humanas.
- * Facilidad de expresión oral y escrita.
- * Honesto, responsable, respetuoso y amable.
- * Capacidad de análisis y síntesis
- * Habilidad para transmitir conocimientos
- * Capacidad para transmitir el deseo de aprender en los participantes.
- * Habilidad en el uso de las diferentes herramientas de presentación audiovisual.

CONOCIMIENTOS:

- *Dominio de técnicas de investigación y redacción.
- * Conocimientos de métodos pedagógicos
- * Dominio en el área técnica a exponer.
- * Innovación tecnológica.

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: CAPACITADOR	PAG.: 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA: COORDINADOR DEL MÓDULO DE CAPACITACIÓN	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguno
OBJETIVO: Proporcionar y difundir el conocimiento sobre el uso científico-tecnológico de nuevas tecnologías para la formación del recurso humano del Sector Productivo y alumnos de la FIUDB	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997
	ULTIMA FECHA DE REVIS. SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: *Determinar los requerimientos de instrumentación de presentación (Audiovisuales, proyector, etc.) y material de apoyo que necesitará para el desarrollo de las capacitaciones. * Controlar la asistencia de los participantes a los cursos de capacitación * Evaluar el aprendizaje de los participantes de los diferentes cursos de capacitación. * Velar por la existencia y uso efectivo de los recursos utilizados para el desarrollo de los cursos de capacitación. * Proporcionar informes al coordinador del módulo de capacitación sobre el desarrollo de estas.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: * JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA * COORDINADOR DEL MÓDULO DE CAPACITACIÓN * SUPERVISOR DEL MÓDULO DE CAPACITACIÓN * PARTICIPANTES DEL SECTOR PRODUCTIVO * ALUMNOS DE LA FIUDB	

MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS

PAG. 2 DE 2

REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:

*Grado Académico:

Ingeniero o Técnico en las diferentes áreas de Ingeniería (Industrial, Mecánica, Biomédica, Electricidad, Electrónica Computación).

* Experiencia:

Mínima 3 años.

CARACTERISTICAS PERSONALES:

*Excelentes relaciones humanas.

* Facilidad de expresión oral y escrita.

* Honesto, responsable, respetuoso y amable.

* Capacidad de análisis y síntesis

* Habilidad para transmitir conocimientos

* Capacidad para transmitir el deseo de aprender en los participantes.

* Habilidad en el uso de las diferentes herramientas de presentación audiovisual.

CONOCIMIENTOS:

*Dominio de técnicas de investigación y redacción.

* Conocimientos de métodos pedagógicos

* Dominio en el área técnica a exponer.

* Innovación tecnológica.

**MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS
DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA**

NOMBRE DEL PUESTO: TUTOR	PAG.: 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERÁRQUICA: COORDINADOR DEL MÓDULO DE ASISTENCIA TÉCNICA.	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: ESTUDIANTES DE LA FIUDB QUE REALIZAN PASANTÍAS
OBJETIVO: * Supervisar, Orientar y Evaluar el desempeño de los alumnos de la FIUDB que realizan sus prácticas de pasantías atendiendo a la especialidad de cada uno de ellos.	FECHA DE ELABORACIÓN: JUNIO DE 1997
	ÚLTIMA FECHA DE REVISIÓN: SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: * Asignar y coordinar junto con el representante de la empresa las tareas que realizarán los alumnos de la FIUDB en las pasantías. * Analizar los puntos que se evaluarán para el desempeño de las labores de los alumnos de la FIUDB en las pasantías dentro de las empresas asignadas. * Orientar al estudiante que se encuentra bajo su tutela cuando crea que es necesario o cuando el alumno lo solicite. * Supervisar el buen desempeño de los estudiantes de la FIUDB en el desarrollo de las actividades que conciernen a las pasantías asignadas a cada uno de ellos. * Reunirse periódicamente con el coordinador del módulo de pasantías y el representante de la empresa para analizar el cumplimiento de los objetivos perseguidos por la realización de las pasantías. * Presentar el informe de aprobación o reprobación de las prácticas de pasantías realizadas por los alumnos de la FIUDB asignados a su tutela.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: * JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA * COORDINADOR DEL MÓDULO DE PASANTÍAS * REPRESENTANTE DE LAS EMPRESAS DONDE SE REALIZARÁN LAS PASANTÍAS. * ALUMNOS DE LA FIUDB QUE REALIZARÁN SUS PRÁCTICAS DE PASANTÍA	

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS		PAG. 2 DE 2
REQUISITOS DEL PUESTO:		
* GRADO ACADÉMICO:	Ingeniero en cualquiera de las áreas técnicas de la FIUDB y que pertenezcan a la cátedra de profesores de la FIUDB	
* EXPERIENCIA:	Dos años de ejercer su carrera profesional en el SP, y excelente fundamentación académica.	
CARACTERÍSTICAS PERSONALES:		
* Habilidad para expresarse oral y escrita		
* Gran capacidad de análisis y razonamiento		
* Espíritu de investigación		
* Iniciativa y creatividad		
* Excelentes relaciones humanas		
* Amable, respetuoso, de sólidos principios morales		
CONOCIMIENTOS		
* Sólidos conocimientos pedagógicos		
* Conocimiento de proceso Enseñanza-Aprendizaje		
* Dominio del área Técnica a la que se le asigne		

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: INSTRUCTOR	PAG. 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA: Coordinador del Módulo de Uso de laboratorio	NOMBRE DE LOS PUESTOS Ninguno
OBJETIVO: Orientar y controlar el buen desarrollo de los diferentes laboratorios que tanto el sector productivo como los estudiantes de la FIUDB soliciten a la facultad a través de la Unidad de Asistencia Técnica.	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997
	ULTIMA FECHA DE REVISION: SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: * Planificar y asignar el trabajo de laboratorios, asegurándose del empleo adecuado del tiempo y hora-máquina. * Controlar la asistencia de los usuarios a los laboratorios, con el fin de supervisar el aprovechamiento y buen uso de los laboratorios * Verificar el buen estado de los equipos de laboratorio de los diferentes talleres. con el fin de proporcionar un servicio de calidad. * Reportar periodicamente al coordinador del módulo de uso de laboratorio y al jefe de la Unidad de Asistencia Técnica el funcionamiento de los diferentes laboratorios ofrecidos al SP y a los alumnos de la FIUDB.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: * JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA * COORDINADOR DEL MÓDULO DE USO DE LABORATORIO * USUARIOS DEL SECTOR PRODUCTIVO * SUPERVISOR DEL MÓDULO DE LABORATORIO	

<i>MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS</i>	PAG. 2 DE 2
REQUESITOS DEL PUESTO:	
* GRADO ACADÉMICO:	Estudiante de 5° Año, Egresado o graduado en cualquiera de las áreas técnicas de la FIUDB (Biomédica. Mecánica. Eléctrico, Electrónica).
* EXPERIENCIA:	Dos años como mínimo en instructorias de laboratorio
CARACTERISTICAS PERSONALES:	
* Habilidad de transmitir conocimientos	
* Habilidad para expresarse oral y escrita	
* Excelentes relaciones humanas	
* Capacidad para trabajar bajo presión	
* Responsable y honesto	
CONOCIMIENTOS:	
* Dominio del área técnica de laboratorios asignados	
* Conocimientos pedagógicos fundamentales	
* Conocimiento de métodos de planificación	
* Manjo de métodos de control y evaluación de equipos	

MANUAL DE DESCRIPCIÓN DE PUESTOS DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA	
NOMBRE DEL PUESTO: EDECAN	PAG.: 1 DE 2 CÓDIGO: UAT
DEPENDENCIA JERARQUICA DIRECTA: COORDINADOR DEL MÓDULO DE SEMINARIOS Y CHARLAS	NOMBRE DE LOS PUESTOS SUBORDINADOS: Ninguno
OBJETIVO: Colaborar y apoyar a los coordinadores de los Módulos de Seminario y Charlas en el desarrollo de las diferentes actividades de dichos módulos.	FECHA DE ELABORACION: JUNIO DE 1997
	ULTIMA FECHA DE REVIS. SEPTIEMBRE DE 1997
TAREAS PRINCIPALES: *Colaborar en el desarrollo de las charlas y los seminario, complementando los formularios y datos de los participantes de las empresas y alumnos de la FIUDB. *Proporcionar el material de apoyo en el momento del desarrollo del evento a participantes (alumnos-sector productivo). *Proporcionar las indicaciones principales a los participantes al momento de llevarse acabo las charlas y los seminarios.	
RELACIONES INTERNAS Y EXTERNAS: *JEFE DE LA UNIDAD DE ASISTENCIA TÉCNICA *JEFE DE LA UNIDAD DE CONTROL. *COORDINADOR DEL MÓDULO DE SEMINARIO *SUPERVISOR DEL MÓDULO DE SEMINARIO. *DIRECTORES DE LAS DIFERENTES ESCUELAS DE INGENIERÍA DE LA UDB *PARTICIPANTES (ALUMNO-SECTOR PRODUCTIVO.). *COORDINADOR DEL MÓDULO DE CHARLAS *SUPERVISOR DEL MÓDULO DE CHARLAS	

<i>MANUAL DE DESCRIPCION DE PUESTOS</i>		PAG. 2 DE 2
REQUERIMIENTOS DEL PUESTO:		
* GRADO ACADÉMICO:	Bachiller (en cualquier opcion) Estudiante de 2do. año de Ingenieria (Biomedica. Industrial,Mecanica,Computacion,Electricidad. Electronico.)	
* EXPERIENCIA:	Ninguna.	
CARACTERISTICAS PERSONALES:		
*Excelentes relaciones humanas. * Facilidad de expresión oral y escrita. * Honesto, responsable, respetuoso y amable. *Creatividad.		
CONOCIMIENTOS:		
*Fundamentacion Basica de Computacion. *Técnicas de Redaccion. *Relaciones Humanas.		

RECURSO FÍSICO.

La Infraestructura con que cuenta la FIUDB para dar apoyo a la Unidad de Asistencia Técnica es:

- Auditorio de Audiovisuales de los talleres de Electrónica, Eléctrica y oficinas administrativas del CITT.
- Salón de Usos Múltiples de la UDB.
- Aulas Magnas de la UDB.
- Talleres, Laboratorios y Centro de Cómputo del CITT.

NOTA: El formato de presupuesto de control del Recurso Humano y Físico (Cantidades) se especifica en la Unidad de Control.

- MODALIDADES DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LOS ESTUDIANTES DE LA FIUDB.

Los Módulos de Asistencia Técnica: Charlas, Visitas Técnicas, Pasantías, Seminarios y Capacitaciones dirigidos a los alumnos de la FIUDB, se considerarán de carácter obligatorio. De la siguiente manera:

A) MODULO DE CHARLAS: Se considerará con los Directores de las Escuelas de la FIUDB la forma en que se pueden integrar los cursos de charlas en cada una de las materias de especialidad en las áreas de Biomédica, Computación, Mecánica, Eléctrica, Electrónica e Industrial. Los estudiantes de Ingeniería deberán de asistir a las charlas que serán asignadas a las materias de las especialidad de sus carreras. Así como también, será obligatorio asistir a la Semana Científica-Tecnológica que tendrá lugar en cada ciclo de estudios (2 veces al año). Las cuales serán evaluadas por medio de reportes en cada una de las materias que serán programadas.

B) MODULO DE VISITAS TÉCNICAS: Los alumnos de la FIUDB tendrán obligación de asistir a las Visitas Técnicas de las materias que solicitarán dicho módulo; las cuales serán evaluadas y recompensadas con un 10% de la nota global de la materia que ha solicitado la Visita Técnica.

C) MODULO DE PASANTIAS: Será obligatoriedad de los alumnos de la FIUDB el realizar pasantías en las áreas de sus carreras programadas por la Unidad de Asistencia Técnica. Por lo tanto, se exigirá para llevar Proyecto de Ingeniería el haber realizado 4 prácticas de pasantías en el desarrollo de su carrera.

D) MODULO DE SEMINARIOS: La participación de los alumnos de la FIUDB a los seminarios programados por la Unidad de Asistencia Técnica será de carácter obligatorio, exigiéndoles de 3 a 4 seminarios por ciclo. Las cuales serán recompensadas como hora de trabajo para cubrir las horas sociales exigidas a los alumnos de la FIUDB.

D) MODULO DE CAPACITACIÓN: En coordinación con los Directores de las Escuelas y Catedráticos, los alumnos de la FIUDB serán asignados a los cursos de capacitación ofrecidos por la Unidad de Asistencia Técnica en las áreas de especialización de sus carreras. Dichas capacitaciones también serán de carácter obligatorio y se exigirá que los alumnos de la FIUDB participen en los dos cursos integrados que serán impartidos al año.

B.- ORGANIZACIÓN DE LOS MÓDULOS DE ASISTENCIA TÉCNICA.**B.1 MODULO DE CHARLAS.-**

Dentro de la Unidad de Asistencia Técnica el Módulo de Charlas representa uno de los diferentes Programas de Asistencia Técnica que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrecerá al Sector Productivo (Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa), a los alumnos de la FIUDB, Egresados y Graduados de la FIUDB.

El Módulo de Charlas será el encargado de impartir los conocimientos científicos-Tecnológicos mediante la realización de encuentros entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (Docentes, Personal Técnico, Alumnos) y El Sector Productivo.

B.1.A) GENERALIDADES DEL MODULO DE CHARLAS.-

OBJETIVO: Con el módulo de charlas la Unidad de Asistencia Técnica pretende propiciar encuentros entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo entorno de áreas de interés técnico-científicas, logrando de esta manera un intercambio de información e ideas.

ACTIVIDADES DEL MODULO DE CHARLAS.-

*** IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES:** Estas deberán de conducir a establecer:

- a) Qué Temas Científico-Técnicos se desarrollarán.
- b) Quienes (Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y Personal del Sector Productivo) requieren de la información Técnico-Científico.

- c) Las personas que impartirán las charlas para el Sector Productivo y los Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.
- d) Qué grado de aprendizaje requiere tanto el que impartirá las Charlas (expositor) como el que las recibirá (Alumnos de la FIUDB y Personal del Sector Productivo).
- e) Cuándo y dónde serán impartidas las charlas.
- f) El material didáctico y Equipo Audiovisual que será necesario para el desarrollo de las charlas.

*** SELECCIÓN DE POSIBLES TEMAS:** Basándose en la etapa de Identificación de necesidades y evaluando cada uno de los criterios anteriores, se procederá a seleccionar los temas técnico-científicos que tanto la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco como El Sector Productivo necesiten cubrir con mayor urgencia. Así como también, la factibilidad que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco tenga para el desarrollo de los posibles temas para charla.

*** ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS:** Estos objetivos serán los fines a los cuales se dirigirán los diferentes módulos de charlas. Deberán ser fijados en función de la carencia o necesidad de la información técnico-científico (charlas) detectadas en la identificación de necesidades. El establecimiento de objetivos conducirá a la elaboración de los módulos de charlas.

*** ELABORACIÓN DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS:** La elaboración de cada uno de los módulos de charlas, partirá de los objetivos que serán establecidos en base a la identificación de las necesidades, las cuales orientarán los contenidos que integrarán los módulos de charlas. Estos módulos serán impartidos tanto para los Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco como al Sector Productivo, los cuales estarán diseñados por puestos, áreas de trabajo para el Sector Productivo; y por nivel de estudio o

Escuela de Ingeniería a que pertenezcan los alumnos que requieran del servicio de charlas.

*** CALENDARIZACION DE LOS MÓDULOS DE CHARLA:** Este calendario se referirá a la secuencia de los módulos de charlas desde el momento de su inicio hasta su conclusión.

La calendarización consistirá en ubicar, dentro de un periodo de tiempo preciso cada una de las charlas programadas, las cuales deberán ser ejecutadas para todo el año.

Deberá representar además el encadenamiento de las charlas, si la programación de las charlas lo permite. Así mismo, debe estimarse la duración probable de cada una de ellas, determinar inmediatamente las posibles secuencias y decidir las posibles secuencias y compatibilidad de las charlas.

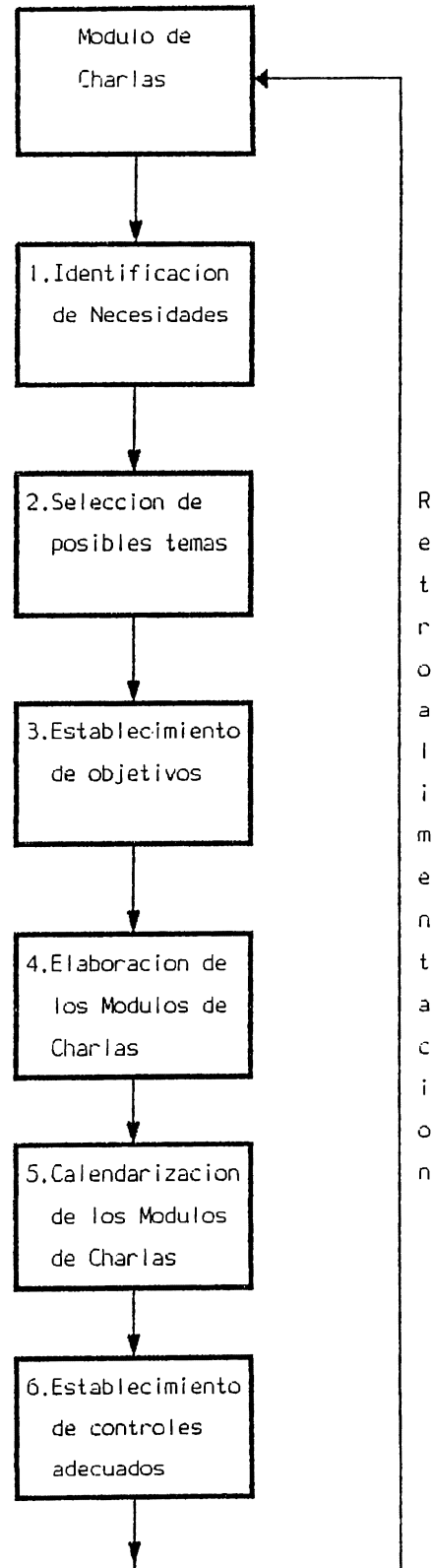
*** ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES ADECUADOS:** En esta etapa es muy importante, ya que se elaborarán controles para verificar el cumplimiento de los objetivos propuestos; así como también que se evalúe el proceso de desarrollo de las charlas para una retroalimentación y mejorar de esa manera el servicio de los módulos de charlas ofrecidos para el Sector Productivo y los Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

*** RETROALIMENTACIÓN:** Es una actividad muy importante, ya que es necesario el corregir posibles errores o detectar posibles fallas que fueron cometidas en el desarrollo de las charlas para ir eliminándolas y buscando un proceso más eficiente que mejore la calidad de los temas ofrecidos por el módulo de charlas.

A continuación se presenta el Diagrama-Resumen de las actividades que debe seguirse para el Módulo de Charlas.

DIAGRAMA-RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES
DEL MODULO DE CHARLAS

235



IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS.-

Dentro de los recursos principales para llevar acabo los módulos de charlas estarán: El Recurso Humano y El Recurso Material.

A) RECURSO HUMANO: Consistirá en describir la cantidad y calidad de las personas que serán necesarias para la ejecución de las actividades del módulo de charlas; así mismo señalar las responsabilidades específicas que ellas asumirán en su implantación y ejecución.

También hay que aclarar si será necesario establecer alguna actividad especial para capacitar al recurso humano destinado para impartir las charlas.

Al describir la calidad del recurso humano hay que mencionar si se necesitará cumplir algún requisito especial como por ejemplo: Formación, experiencias, etc.; así como también se especificará la procedencia del recurso humano, es decir si lo aporta la propia institución (La Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco) o si proviene del exterior (Exponentes Invitados, Alumnos Egresados y Miembros del Sector Productivo).

El recurso humano que se necesitará para el módulo de charlas es el siguiente:

- Coordinador del Módulo de Charla.
- Supervisor del Módulo de Charla.
- Expositores.
- Edecanes.

B) RECURSOS MATERIALES: Consistirá en describir detalladamente los recursos materiales que deberán ser utilizados en los módulos de charlas, entre ellos se mencionan:

- Instalaciones Necesarias.
- Materiales de diversa índole.
- Instrumentos, Herramientas y Similares.
- Equipo (Audiovisuales, mobiliario, etc.)

En el caso de los recursos materiales siempre habrá necesidad del aprovisionamiento de:

- Materiales para la impresión de papelería.
- Instrumentos para el procesamiento de información.
- Materiales de oficina.

DETERMINACIÓN DE ÁREAS TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DE CHARLAS.-

Para llevar acabo el módulo de charlas será necesario el estructurar áreas técnicas que correspondan a las diferentes Escuelas que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco. Por lo tanto las áreas técnicas de información que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco posee a disposición del Sector Productivo y los Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco son:

- a) Área de Computación.
- b) Área de Eléctrica.
- c) Área de Electrónica.
- d) Área de Mecánica.
- e) Área de Biomédica.
- f) Área de Industrial.

De las cuales se determinarán las necesidades de información que tanto los alumnos de la FIUDB como el Sector Productivo puedan demandar. Estarán a cargo de cada una de las

Escuelas de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, con el objetivo de dar un mayor aporte a las experiencias de las distintas áreas y dar mayor actualización e innovación a los planes educativos de los pénsum de las diferentes carreras que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

PERSONAS A LAS QUE VAN DIRIGIDAS LAS CHARLAS.-

Un aspecto importante para el módulo de charlas es el identificar a quienes estarán dirigidas las charlas, de las cuales se identificarán los siguiente sujetos:

- Estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.
- Sector Productivo (Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa).

i) ESTUDIANTES DE LA FIUDB: Es importante el destacar que dichas charlas ayudarán a reforzar o actualizar conocimientos científico-tecnológicos con respecto a temas de actualidad. Será necesario el clasificar las charlas para atender más específicamente el grado de enseñanza que se desea impartir, por lo tanto es necesario el diseñar las charlas de acuerdo a criterios tales como:

- Nivel de estudios.
- Carrera de Ingeniería a la que pertenece.

Todo esto para lograr un mejor aprovechamiento de las charlas técnicas de tal manera que ayuden a fortalecer su formación profesional.

ii) **EL SECTOR PRODUCTIVO:** Al igual que los estudiantes de ingeniería de la Universidad Don Bosco, el Sector Productivo merece un trato especial para la creación de los módulos. Para ello será necesario el analizar factores tales como:

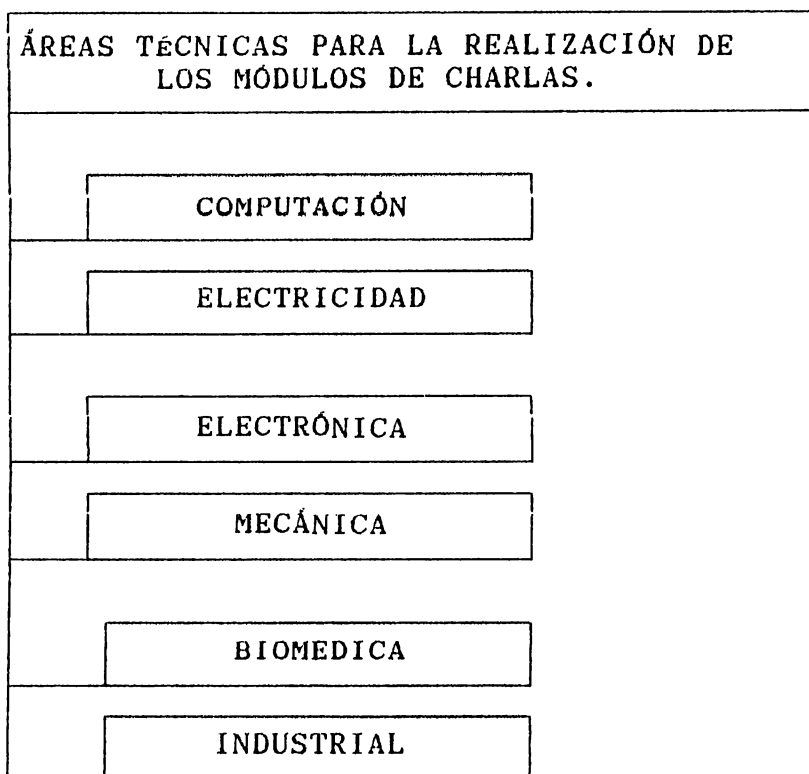
- El tamaño de la Empresa.
- El Personal que asistirá a las charlas (Administrativos Técnico, Operativo).
- La actividad a la que se dedica la empresa.
- El grado de enseñanza que se requiere.

Todos éstos factores ayudarán a seleccionar mejor los temas científico-técnicos que deben desarrollarse para un mejor aprovechamiento y un intercambio de información que sirva para dar mayor innovación para el proceso productivo de las empresas.

B.1.b) DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS.-

Este apartado mostrará la metodología que se seguirá para el desarrollo de los módulos de charla.

Sin embargo, se debe tener presente lo que se definió en el apartado anterior respecto a las Áreas de Estudio que se pondrán a servicio del Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB, estas son:



Una vez identificadas estas áreas técnicas, bajo las cuales se impartirán los módulos de charlas, el siguiente paso será definir los objetivos, requisitos, temario propuesto de las charlas, a quién estarán dirigidos, el número de participantes y la metodología utilizada.

B.1.b.i) OBJETIVOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS CHARLAS.-

A continuación se enuncian los objetivos para la realización de cada uno de los módulos de charlas que serán impartidos:

- MODULO ÁREA TÉCNICA COMPUTACIÓN:

* Proporcionar al Sector Productivo los conocimientos básicos que les ayuden a un manejo adecuado de los diferentes sistemas y temas de vanguardia para realizar eficientemente su trabajo.

* Brindar a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco una mayor retroalimentación de temas específicos que le ayudarán a fortalecer sus conocimientos científicos-tecnológicos para un mejor desenvolvimiento como profesionales.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA:

* Dar una mayor cobertura de las áreas específicas que ayuden al Sector Productivo a reforzar los conocimientos básicos, así como también conocer nuevas tendencias en las áreas de Electricidad y Electrónica. De tal manera que los trabajadores comprendan mejor el desarrollo de trabajos en estas áreas.

* Proporcionar información específica de temas de actualidad que ayuden a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería a dar un mayor soporte de los conocimientos que les fueron impartidos en las clases, de tal manera que ayuden a fortalecer su formación educativa.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE MECÁNICA:

* Desarrollar temas de relevancia que ayuden a conocer procesos, métodos y mecanismos innovativos que ayuden a fortalecer los conocimientos de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

* Brindar conocimientos de temas de actualidad para el Sector Productivo que les ayuden a dar solución a los problemas a los cuales se enfrentan en el campo de la mecánica.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE BIOMÉDICA:

* Proporcionar los conocimientos más recientes acerca del área de Biomédica al Sector Hospitalario y los alumnos de Ingeniería Biomédica de la FIUDB, que les ayuden a comprender mejor los procesos que contempla el desarrollo de actividades tales como el uso adecuado de equipos biomédicos tales como: Ultrasonido, de medición sanguínea, etc.

* Dar a conocer el uso y seguridad de los diferentes equipos biomédicos, así como también el mantenimiento y reparación que debe proporcionarseles.

- MODULO ÁREA TÉCNICA INDUSTRIAL:

* Dar a conocer al Sector Productivo los conocimientos básicos de organización, control y planeación de la producción, así como la forma de realizar este proceso.

* Proporcionar un mayor soporte al conocimiento que se imparte a los estudiantes de la FIUDB por medio de las exposiciones de temas de actualidad y que no están contempladas en su pensum de estudios.

B.1.b.ii) REQUISITOS DE LOS EXPONENTES.-

Los requisitos solicitados para las personas que se encargarán de impartir los conocimientos de los módulos de charlas serán los siguientes:

*** TEMAS GENERALES.-**

El grado mínimo de estudios para optar a impartir fundamentos o conocimientos generales será:

- Graduado de Ingeniería en cualquiera de las áreas.
- Técnico en cualquiera de las diferentes áreas.
- Experiencia mínima 3 años.
- Personal Técnico y Docente de la FIUDB y el CITT.
- Exponentes invitados con un Postgrado o que pertenecen al Sector Productivo para compartir sus conocimientos.
- Egresados de la FIUDB que presenten su proyecto de graduación.
- Catedráticos invitados de otras universidades tanto a nivel nacional como internacionales.

* TEMAS ESPECÍFICOS.-

El grado mínimo de estudios para optar a desarrollar temas específicos de las áreas técnicas (computación, electricidad, Electrónica, Biomédica e industrial) que la FIUDB ofrece serán:

- Tener el grado de Maestría o Doctorado.
- Amplio conocimiento del tema a desarrollar.
- Experiencia mínima 5 años trabajando en el área a desarrollar.

* OTROS.-

Cada exponente seleccionado o que aplique según los requisitos descritos anteriormente, deberán tener una pequeña capacitación acerca de la metodología que se seguirá para el desarrollo de los módulos de charla a impartir, utilización de aparatos audiovisuales y aspectos referentes a como darse a comprender mejor ante los participantes.

Las cualidades que se requieren para cada expositor son las siguientes:

- a) **CUALIDADES ANALÍTICAS:** Son aquellas que le permiten desarrollar un razonamiento lógico durante sus labores y saber deducir conclusiones acertadas de los diferentes aspectos de la capacitación.
- b) **CUALIDADES DE DISEÑO:** Estas se refieren a la habilidad para proyectar adecuadamente lo establecido en el módulo de charla para llevarlo a la práctica.

c) **CUALIDADES DE COMUNICACIÓN:** Se refiere a capacidades de dar a entenderse con facilidad y claridad ante un auditorium para dar a conocer los puntos claves de las diferentes temáticas.

d) **CUALIDADES DE FACILITACIÓN:** Conlleva una variedad de aspectos que van desde la habilidad para estimular el deseo de conocimientos de las diferentes temáticas de las charlas hasta saber manejar adecuadamente el grado de libertad que proporcionará a los participantes para el desarrollo de las charlas.

A continuación se presenta un tabla resumen de las cualidades requeridas para los expositores que aplicaran para la realización de los módulos de charlas.

CUALIDADES REQUERIDAS POR LOS EXPOSITORES.-

ANALITICAS.	DE DISEÑO	DE COMUNICACION	DE FACILITACION.
*Capacidad para interpretar claramente los diferentes preguntas realizadas por los participantes para dar respuestas concretas y claras acerca del tema de exposición.	*Habilidad para comprender y compenetrarse en lo que el programa de charlas trata de lograr, emplear sus capacidades en la formulación de un enfoque de desarrollo de las charlas más efectivo.	*Capacidad para expresarse escrita y oralmente. * Habilidad en el uso de las diferentes herramientas técnicas de presentación audiovisual.	*Habilidad para saber manejar adecuadamente el grado de libertad que permitirá a los participantes durante el desarrollo del módulo.
* Capacidad de búsqueda de integrar la participación de los participantes hacia la temática desarrollada.	*Habilidad para desarrollar enfoques innovadores sobre como manejar los diferentes puntos de la temática de charla.	* Habilidad para integrar adecuadamente los instrumentos técnicos de presentación audiovisuales y la exposición del tema.	*Capacidad para estimular el deseo de aprender en los participantes.
*Capacidad para deducir conclusiones acertadas acerca del tema desarrollado y las preguntas realizadas.			*Habilidad para guiar el proceso de aprendizaje hacia los objetivos que se persiguen con el desarrollo de la temática.
			*Capacidad para mantener vivo el deseo por aprender por parte de los participantes.

B.1.b.iii) TEMARIO DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS.-

El posible temario para el desarrollo de los módulos de charlas se clasifican de la siguiente manera:

1) ÁREA TÉCNICA COMPUTACIÓN:

En esta área se pueden identificar temas referentes a:

- Microsoft Access.
- Microsoft Excell.
- Microsoft Power Point.
- Internet.
- Correo Electrónico.
- Procesadores de Palabra.
- Fundamentos Básicos de Computación.
- Desarrollo de lenguajes, Intérpretes y compiladores.
- Internet
- Manejadores de Base de Datos.

2) ÁREA TÉCNICA DE ELECTRICIDAD:

Para el área técnica de Electricidad los temas propuestos para las charlas son los siguientes:

- Fundamentos Generales de Electricidad.
- Máquinas Eléctricas.
- Sistemas de Potencia.
- Construcciones Electromecánica.

3) ÁREA TÉCNICA DE ELECTRÓNICA:

En el área de Electrónica se pueden identificar temas propuestos referentes a:

- Fundamentos Generales de Electrónica.
- Microprocesadores.
- Elementos de Instrumentación y Control.
- Telecomunicaciones.
- Automatización.
- Circuitos Impresos.

4) ÁREA TÉCNICA DE MECÁNICA:

Entre los posibles temas que se pueden desarrollar en el área de mecánica se encuentran:

- Metalurgia y certificación de materiales.
- Hidráulica y Neumática.
- Procesos de Soldadura.
- Aire Acondicionado.
- Ensayos destructivos y no destructivos para materiales mecánicos.
- Materiales Lubricantes.
- Fundamentos Generales de Mecánica.
- Diseño Auxiliado por Computadora (CAD).
- Fabricación Auxiliado por Computadora (CAM).
- Mecatrónica.
- Mecánica Microscópica.

5) ÁREA TÉCNICA DE BIOMEDICA:

Para el área de Biomédica se pueden identificar temas referentes a:

- Fundamentos Generales de Biomédica.
- Calibración de Equipo Médico.
- Reparación y Mantenimiento de Equipo Médico.
- Uso adecuado del Equipo Biomédico.
- Equipo de Ultrasonido.
- Seguridad Eléctrica.
- Analizadores de Equipo de medición de presión sanguínea no invasivo.
- Analizadores de Unidades de Electrocirugía.
- Analizadores de Bomba de Infusión.

6) ÁREA TÉCNICA DE INDUSTRIAL:

En esta área se pueden identificar temas tales como:

- Organización y Métodos.
- Administración de Personal.
- Cómo realizar una adecuada distribución de planta.
- Qué es calidad total.
- Cómo realizar el proceso de mejora continua.
- Métodos de medición del trabajo.
- Estudio de tiempos y movimiento.
- Higiene y Seguridad Industrial.
- Planeación y Control de la producción.

- Sistemas Administrativos de Compras e inventarios.
- Técnicas de Mercadotecnia.
- Planeación de Requerimiento de Materiales.
- Estrategias de Comercialización.
- Formulación y Evaluación de Proyectos.
- Hacia una administración eficaz que conduzca al desarrollo de la empresa.
- Cómo realizar trabajo en equipo.
- La globalización de la economía.
- Excelencia en el servicio al cliente.

B.1.b.iv) DURACIÓN DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS.-

1) CALENDARIZACION DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS PARA EL SECTOR PRODUCTIVO.

La determinación de los días y horarios en que se deberán impartirse las charlas, se presentan a continuación:

SECTOR PRODUCTIVO	
DÍAS	HORAS
SÁBADOS	DE 2:00 A 6:00 P.M
ENTRE LUNES Y VIERNES	DE 4:00 A 6:00 P.M

La duración de las charlas será de una hora y media para dar una mayor cobertura al desarrollo del tema a impartirse; dejando un lapso de media hora para sección de preguntas.

2) CALENDARIZACION DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS PARA LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DON BOSCO.

La determinación de los días y horas en que se deberán impartirse las charlas, se presenta a continuación:

ESTUDIANTES DE LA FIUDB	
DÍAS	HORAS
ENTRE LUNES Y VIERNES	DE 5 A 7 P.M
SÁBADOS	DE 8 A 10 A.M

La duración de las charlas dirigidas a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco será de una hora y media, para tener un período de preguntas y respuestas de media hora.

CALENDARIZACION DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS.-

La calendarización de los módulos de charlas se hará anualmente. Para las charlas que se ofrecerán al Sector Productivo se programarán 2 sábados por mes y para los alumnos de la FIUDB se desarrollara siempre 2 por cada mes, y la 2da. semana después de los exámenes parciales.

También para los alumnos de la FIUDB se desarrollaran la SEMANA DE CHARLAS CIENTÍFICAS-TECNOLÓGICAS que tendrá lugar 2 veces al año.

A continuación se presenta el calendario de actividades a desarrollar por año, tanto del Sector Productivo como de los estudiantes de la FIUDB.

CALENDARIZACION DEL MODULO DE CHARLAS
(DIRIGIDAS AL SECTOR PRODUCTIVO)

AREAS TECNICAS	MESES												CHARLAS POR SEMANA	DURACION (HORAS)	HORAS A LA SEMANA
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1. COMPUTACION													6	2	12
2. ELECTRICIDAD													6	2	12
3. ELECTRONICA													6	2	12
4. MECANICA													6	2	12
5. BIOMEDICA													6	2	12
6. INDUSTRIAL													6	2	12
TOTAL													36	12	72

NOTA: El periodo de charlas programado dependerá de la manera como deseen las empresas que se realicen en las diferentes semanas comprendidas en los meses del año.
La calendarización es la propuesta para ofrecer al Sector Productivo.

**CALENDARIZACION DEL MODULO DE CHARLAS
DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES DE LA FIUDB.**

AREAS TECNICAS	MESES												CHARLAS POR SEMANA	DURACION (HORAS)	HORAS A LA SEMANA
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1. COMPUTACION	■		■		■		■		■		■		6	2	12
2. ELECTRICIDAD	■	■		■		■		■		■		■	6	2	12
3. ELECTRONICA		■	■		■		■		■		■		6	2	12
4. MECANICA	■		■			■		■		■		■	6	2	12
5. BIOMEDICA		■	■		■		■		■		■		6	2	12
6. INDUSTRIAL	■		■		■		■		■		■		6	2	12
TOTAL													36	12	72



Semana Científica - Tecnológica
Charlas Programadas

NOTA: El período de charla puede variar dependiendo del calendario de actividades Académicas de la FIUDB, para no interferir con las charlas programadas para los alumnos de la FIUDB que deseen optar por recibir este servicio de Asistencia Técnica.

B.1.b.vi) A QUIENES ESTÁN DIRIGIDOS LOS MÓDULOS DE CHARLAS.-

Un aspecto muy relevante y que la Unidad de Asistencia Técnica debe tener presente es a quienes estarán dirigidas las charlas. Por lo tanto, podemos identificar 2 tipos de personas:

1) CHARLAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES DE LA FIUDB.-

Cada una de las charlas estarán dirigidas a los estudiantes de la diferentes Escuelas que conforman la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, atendiendo cada uno de los niveles y especialidades de estudio.

2) CHARLAS DIRIGIDAS AL SECTOR PRODUCTIVO.-

Estas estarán dirigidas hacia los dirigentes empresariales y a los demás niveles jerárquicos que conforman la empresa, quienes necesitan estar preparados y actualizados para que se desarrolle mejor las actividades productivas de las empresas.

B.1.b.vii) NUMERO DE PARTICIPANTES.-

El número de participantes para cada uno de los módulos de charlas será dependiendo de los temas a desarrollar y a las personas a quienes serán dirigidos. Por lo tanto se estima que para que se asimile mejor el conocimiento de los temas expuestos será necesario:

* TEMAS GENERALES:

El número de participantes mínimo será de 15 y el máximo de 40 personas.

* TEMA ESPECÍFICOS:

Se estima un número de participantes mínimo de 10 personas y máximo de 20 personas.

B.1.b.viii) METODOLOGÍA.-

Para llevar acabo el desarrollo de los módulos de charlas será necesario el seguir la siguiente metodología:

1) El primer paso a seguir para la realización de los módulos de charlas es el identificar los posibles temas a impartirse tanto a nivel de conocimientos generales como específicos de las áreas técnicas de: Computación, Mecánica, Biomédica, Electricidad, Electrónica e Industrial.

2) Seguidamente después de identificar los temas se procederá a evaluar cada uno de los posibles temas para charla teniendo presente:

- Los conocimientos que se tengan sobre el tema.
- La capacidad técnica-científica de los docentes de la FIUDB que conforman las distintas Escuelas de Ingeniería.

- Si es necesario recurrir a expositores expertos en ciertos temas y áreas que no pertenecen a la FIUDB.
- Donde será adecuado el desarrollar las charlas.
- Los recursos materiales y equipos que serán utilizados.
- El costo en que se incurrirá para desarrollar los temas específicos para las charlas.
- El número de participantes para un mejor aprovechamiento de la charla.
- Los requisitos que deben cumplir los expositores y los participantes para la realización de las charlas.

3) El siguiente paso será la selección de los temas que se impartirán para el Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB.

4) Una vez conocidos los temas que serán impartidos, deberá elaborarse la calendarización bajo la cual se realizarán los diferentes módulos.

5) Seguidamente se elaborarán los listados generales de los temas que serán impartidos para entregarlos al Jefe de la Unidad de Enlace y de Control, los cuales harán los trámites necesarios para dar a conocer los servicios de charlas a ofrecer para los alumnos de la FIUDB y para el Sector Productivo.

6) Luego, el Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica esperará la confirmación de los asistentes a los diferentes módulos de charlas por parte del Jefe de la Unidad de Control. El cual confirmará con un mes de anticipación los listados de las persona a participar para organizar y contactar los exponentes de los temas seleccionados.

7) Una vez confirmados los cupos y las personas que asistirán, la Unidad de Asistencia Técnica contará con un mes para la preparación del módulo a impartirse.

8) Se procederá a seleccionar a los diferentes expositores que desarrollarán las temáticas, los cuales serán seleccionados en base a los requisitos y características que se exigen.

9) Una vez seleccionados los diferentes expositores, se desarrollará una pequeña capacitación para que conozcan y les queden claros los objetivos que se persiguen con la Unidad de Asistencia Técnica en lo que se refiere al programa de charlas, los referentes al tema a desarrollarse, los lineamientos a seguir, los procedimientos e información referente a su desempeño.

10) Será necesario el adecuar y revisar que las instalaciones seleccionadas para el desarrollo del módulo sean las que realmente cumplan con los requisitos para que se proporcione un excelente servicio.

11) El siguiente paso será el preparar el material didáctico para la realización de las charlas; así como también el material de apoyo que se repartirá después de finalizada la charla como una memoria de los puntos de mayor relevancia sobre la temática expuesta. También será necesario el preparar el equipo audiovisual que los expositores utilizarán para el eficiente desarrollo de la temática de las charlas.

12) Para la atención de las personas participantes será necesario el solicitar a la FlUDB, que designe algunos alumnos para que sirvan de edecanes del evento.

13) También será necesario el seleccionar a un moderador, el cual se encargará de presentar a los diferentes expositores ante las personas participantes de las charlas, así como también para que dirija la metodología a utilizar para la sección de preguntas y respuesta.

14) Después de terminada la exposición de la temática, se dará un lapso de 10 minutos para que los participantes puedan desarrollar las preguntas y dudas acerca del tema en exposición.

15) Luego de los 10 minutos, el moderador indicará el orden en que se realizarán las preguntas al expositor.

16) Una vez finalizada la sección de preguntas y respuestas, el moderador dará las gracias a las personas participantes del evento realizado.

17) Se le otorgará un diploma de Agradecimiento a la persona que desarrollo la temática del módulo de charla, por su colaboración al fortalecimiento de la cooperación entre la FIUDB y el Sector Productivo.

18) Los edecanes repartirán las copias de las memorias de la charla desarrollada en la sesión a los diferentes participantes al evento.

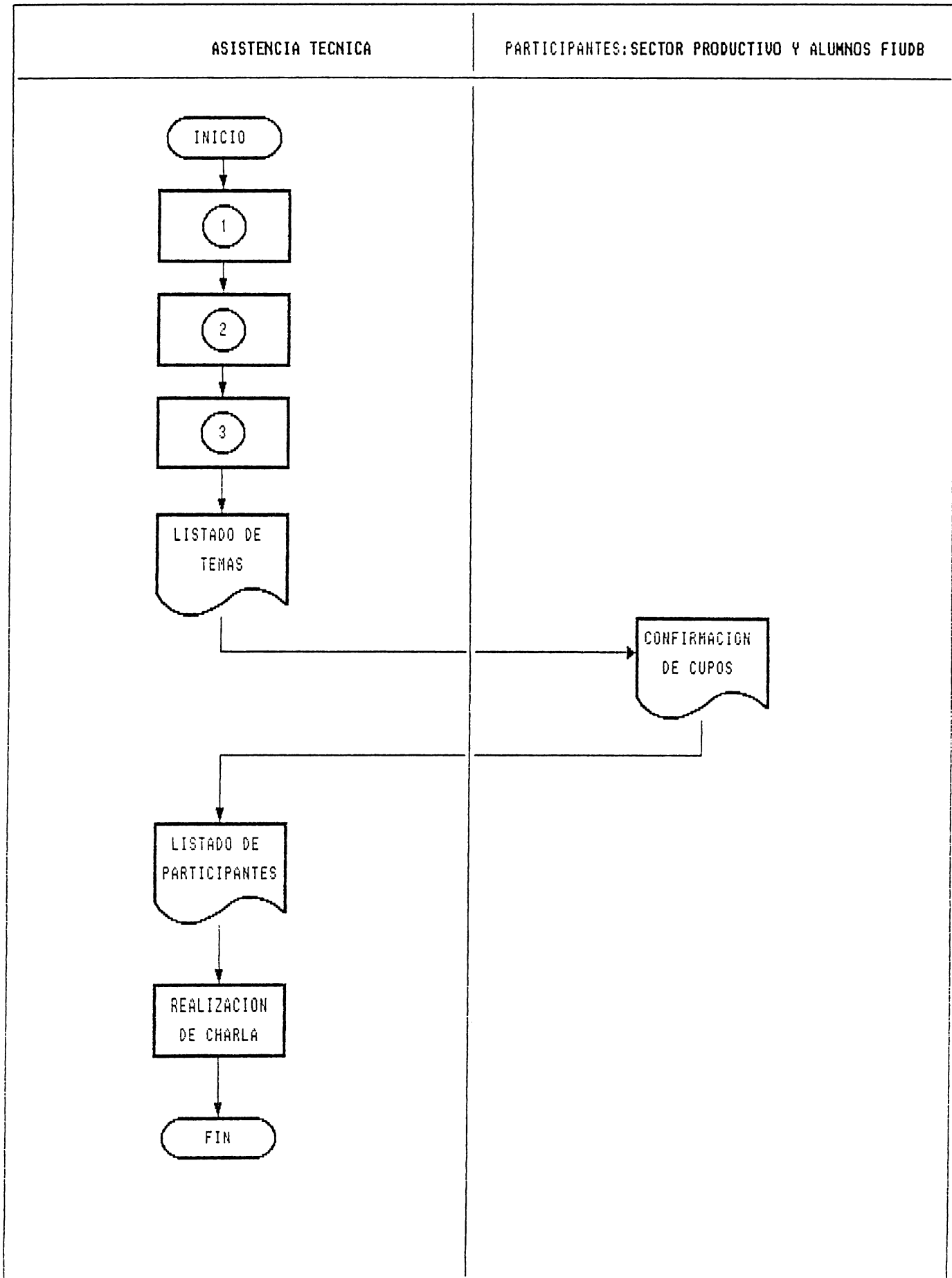
19) Finalmente el Asistente de la Unidad de Enlace se encargará de enviar al representante de la empresa que participó en la charla y a los diferentes Directores de Escuela un formulario de evaluación de la Charla a la cual asistieron para saber los resultados obtenidos y servir de retroalimentación al sistema.

20) Una vez obtenido los resultados el Jefe de la Unidad de Enlace enviará al Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica los resultados y observaciones correspondiente a las charlas impartidas las cuales ayudarán a corregir posibles fallas para los siguientes módulos a desarrollarse.

A continuación se presenta el Flujograma de procedimiento del Módulo de charlas.

FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO
DEL MODULO DE CHARLAS

261



**DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO
DEL MODULO DE CHARLAS**

El flujograma de procedimientos a seguir para el módulo de charlas se describe de la siguiente manera:

- 1.- La Unidad de Asistencia Técnica a través del módulo de charlas identifica los posibles temas a impartirse.
- 2.- Se evalúan los posibles temas científicos - técnicos a impartirse al Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB.
- 3.- El siguiente paso es la selección de los temas que serán impartidos al Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB.
- 4.- Se elaboran los listados de los temas a impartirse al Sector Productivo y a los Alumnos de la FIUDB.

5.- El Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB deberán confirmar su participación a los cupos de las diferentes charlas a desarrollarse.

6.- Se envían los listados a la Unidad de Asistencia Técnica de los participantes del Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB por parte de la Unidad de Control.

7.- Se desarrolla la temática de la charla programada.

Para mayor detalle ver Manual de Procedimientos al final de capítulo VII.

B.1.C CUADRO DESCRIPTIVO DE LOS MÓDULOS DE CHARLAS.-

A continuación se presenta un cuadro descriptivo que muestra los diferentes módulos de charlas que se ofrecen en las áreas técnicas seleccionadas, los objetivos que persigue cada una de ellas, la posible temática a desarrollarse, el tiempo de duración, las personas a las cuales está dirigida, el tiempo de duración, el número de participantes y la metodología a seguir.

CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE CHARLAS

MODULO	OBJETIVO	TEMATICA	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A:	No. PARTICIPANTES	METODOLOGIA
Area Técnica Computación	*Proporcionar conocimientos básicos que ayuden a un adecuado manejo de los programas para realizar un eficiente trabajo. * Fortalecer los conocimientos científico-tecnológico en el área de computación.	Microsoft Office		Estudiantes de la de la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo	20 Mínimo 50 Máximo	* Presentación * Exposición * Receso * Sección de preguntas y respuestas * Clausura
		° Excell	2			
		°Word				
		°Power Point				
		Access	1.5			
		Internet	1.5			
		Correo Electrónico	1.5			
		Administrador de Redes	2			
Area Técnica Electricidad	* Dar mayor cobertura al área de electricidad para fortalecer los conocimientos básicos logrando de esa manera una mejor comprensión del trabajo realizado. * Proporcionar un mayor soporte a los conocimientos científico-tecnológico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo	Manejo Base Datos	1.5	Estudiantes del área de Electrónica de la FIUDB y a los encargados del área de Electricidad del Sector Productivo	20 Mínimo 30 Máximo	*Presentación * Charlas expositivas * Receso * Sección de Preguntas * Clausura
		Fundamentos generales de Comp.	1.5			
		*Fundamentos gcales.Eléctricidad	1.5			
		*Líneas de Transmisión	1.5			
		*Redes de distribución	1.5			
		*Generación y conv. de Energía	1.5			
		*sistemas de Potencia	1.5			
		* Máquinas Eléctricas	1.5			

MODULO	OBJETIVO	TEMATICA	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A:	No. PARTICIPANTES	METODOLOGIA
Area Técnica Mecánica	*Desarrollar temas de importancia actual que ayuden a fortalecer los conocimientos científico-tecnológicos de los estudiantes de la UDB. *Proporcionar los conocimientos sobre temas actuales que den un aporte para solucionar los problemas que enfrentan el SP en el área de Mecánica.	Fundamentos gnr. *Metalurgia y certificación de materiales. *Hidráulica y Neumática *Ensayos destructivos y no destructivos para mat.mec *Procesos de soldadura *Aire Acondicion. *Lubricantes * Seguridad industrial *CAD Y CAM	1.5 1.5 2 1.5 1.5 1.5 2 2	Estudiantes de la escuela de Ing. Mecánica * Técnico e Ing en el área de Mecánica del Sector Productivo	20 Mínimo 40 Máximo	* Presentación * Exposición * Receso * Sección de preguntas * Clausura
Area Técnica Electrónica	* Dar mayor cobertura al área de electrónica para fortalecer los conocimiento básicos que permitan una mayor comprensión del trabajo realizado. * Proporcionar un mayor soporte a los conocimientos científico-tecnológico de los estudiantes de la FIUDB y SP.	*Fundamentos gnrales.Electrónica *Microprocesadores *Elementos de instrumentalización y control *Telecomunicaciones * Automatización * Máquinas *Circuitos impres. * Uso de la fibra óptica para la transmisión de Inform.	1.5 2 2 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5	Estudiantes de la escuela de Ing. Electricidad y Electrónica. * Técnicos e Ingenieros en el área de Electrónica del Sector Productivo	20 Mínimo 40 Máximo	*Presentación * Charlas expositivas * Receso * Sección de Preguntas * Clausura

MODULO	OBJETIVO	TEMATICA	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A:	No. PARTICIPANTES	METODOLOGIA
Area Técnica Biomédica	*Proporcionar conocimientos actuales sobre el área de Biomédica * Dar a conocer la seguridad eléctrica en el uso de equipo biomédico * Fortalecer el conocimiento científico-tecnológico para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo	Fundamentos gnr.	1.5	Estudiantes de la escuela de Ing. Biomédica Personal técnico del área Biomédica de los hospitales	20 Mínimo 35 Máximo	* Presentación * Exposición * Receso * Sección de preguntas * Clausura
		*Calibración de equipo médico	1.5			
		*Reparación y mantto. de equipo médico	2			
		*Adecuado uso del equipo biomédico.	1.5			
		*Equipo de ultrasonido	1.5			
		*Seguridad elect.	2			
		*Analizadores de equipo de medic. de presión sanguínea no invasivo	2			

MODULO	OBJETIVOS	TEMATICA	DURACION	DIRIGIDO A:	PARTICIPANTES	METODOLOGIA		
Area Técnica Industrial	*Que el empresario conozca las herramientas básicas de planeación, control, organización, dirección y programación de la producción, así como la forma de realizar éste proceso.	*Organización y métodos	1.5	Estudiantes de la escuela de Ing. Industrial	20 Mínimo 40 Máximo	*Presentación		
		*Admón. personal	1.5			*Exposición		
		*Cómo realizar una adecuada DEP.						
	*Dar un mayor soporte al conocimiento científico-tecnológico de los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB y el Sector Productivo.	*Que es calidad total	1.5	Area de Administración del Sector Productivo.		*Receso		
		*Como desarrollar una cultura de calidad total	1.5			*Sección de preguntas		
		*Mejora continua	1.5					
			*Métodos de medición de tiempo	1.5		Técnicos, Ingenieros y encargados del área de Industrial del Sector Productivo.		*Clausura
			*Estudio de tiempo y movimiento	1.5				
			*Higiene y seguridad industrial	2				
			*Planeación y control de la producción	2				
			*Sistemas de admón. de compras e inventarios	1.5				
			*Técnicas de mercadotecnia.	1.5				
			*Planeación y requerimiento de mat.	2				
			*Estrategias de comercialización.	1.5				
			*Formulación y evaluación de proyectos	1.5				
			*Cómo realizar el método de Mejora Continua	1.5				

B.2 MODULO DE USO DE LABORATORIOS.-

Dentro de los servicios que la Unidad de Asistencia Técnica ofrecerá al Sector Productivo está el uso de laboratorios. Este programa tiene como finalidad el fomentar un espíritu de investigación tanto del sector productivo como de los Alumnos de la FIUDB, a través del uso de laboratorios que se ofrecen a través del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT).

B.2.a) GENERALIDADES DEL MODULO DE USO DE LABORATORIOS.-

OBJETIVO:

* Fortalecer el espíritu investigativo para buscar nuevos mecanismo que ayuden a innovar los proceso de producción y dar soluciones favorables a las problemáticas a las que se enfrenta el Sector Productivo.

ACTIVIDADES PARA EL USO DE LABORATORIOS.-

* **IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE USO DE LABORATORIO:** En esta etapa se debe tener presente las necesidades que tiene el Sector productivo y los alumnos de la FIUDB para requerir de asesoramiento y uso de laboratorios. Por lo tanto se deben de contemplar:

i) Que tipo de laboratorio necesita para asesoramiento.

ii) Necesitaran asesoramiento o solamente utilizarán los laboratorios con su personal especializado.

iii) Cuanto tiempo requerirán del uso de los laboratorios.

iv) Será necesario un trabajo en conjunto con los técnicos de la FIUDB y los del sector productivo para la prueba de algún diseño en pequeño.

v) Los resultados que necesitan son a corto, mediano o largo plazo.

vi) Quieren que se mantenga un proceso permanente de investigación o solamente lo quieren para un problema que resolver urgentemente.

*** SELECCIÓN DE LOS LABORATORIOS DISPONIBLES:** Después de analizar los aspectos anteriormente descritos, será necesario el seleccionar los diferentes laboratorios que se ponen a disposición del uso del Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB. Para esto también se debe tener en cuenta factores como:

- Importancia que tenga el Sector Productivo y Los Alumnos de la FIUDB para el prestar los servicios de laboratorio disponibles por la FIUDB a través del CITT.
- La factibilidad para poner a disposición del Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB el servicio de laboratorios.
- La capacidad de las instalaciones para proporcionar los laboratorios al Sector Productivo y a los Alumnos de la FIUDB.
- El personal científico-Técnico con que cuenta la FIUDB y el CITT para asesorar el uso de los laboratorios al Sector Productivo y a los Estudiantes de la FIUDB.

* ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS: Una vez teniendo claro los laboratorios que se darán para disposición del Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB, es muy importante el plantear objetivos claros, los cuales indicarán los logros que se pretendan con el servicios de los laboratorios para alcanzar un mayor espíritu de investigación, logrando así el buscar la creatividad e innovación del recurso humano, los cuales puedan buscar soluciones viables a los problemas que enfrenta la empresa salvadoreña.

* ELABORACIÓN DEL USO DE LABORATORIO: Una vez teniendo los objetivos claros, se procederá a elaborar los pasos y la metodología que deberá seguirse para el mejor aprovechamiento y uso del equipo de laboratorio disponible para el Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB.

Por tanto se requerirá de una eficiente planificación, Organización y control de tales servicios.

* CALENDARIZACION DEL USO DE LABORATORIO: Es muy importante el desarrollar un calendario de actividades bajo las cuales se tendrán que regir para que el servicio que se ofrezca a los solicitantes no perturbe las actividades académicas de la FIUDB.

Por lo tanto es importante el tener un calendario anual el cual indicará el tiempo disponible para la prestación de los laboratorios, los días y las horas que pueden ser utilizados por el solicitante de tales servicios.

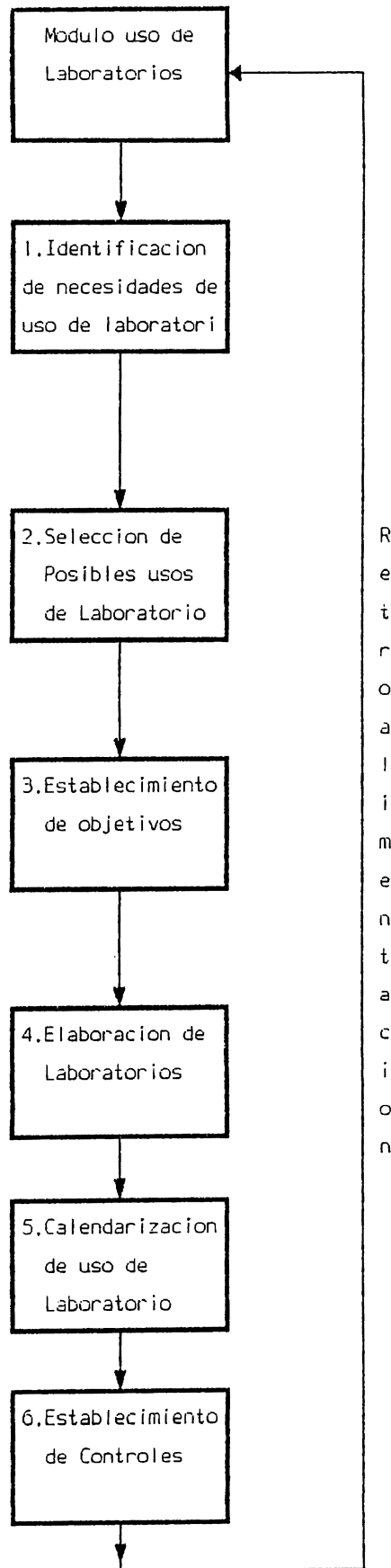
* **ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES:** Para un mejor servicio de uso de laboratorio será importante los controles que se tomen, ya que será responsabilidad de los usuarios el mantenimiento del equipo que se les ha sido encargado. Razón es necesario el buen rendimiento del equipo y se necesitará de controles para asegurarse de que no se dañe el equipo de laboratorio con que cuenta el CITT.

* **RETROALIMENTACIÓN:** En toda actividad es muy importante que exista una retroalimentación, ya que ella mostrará los errores o falla cometidas por el proceso, dando los puntos donde se esta fallando para poder hacer las correcciones pertinentes.

A continuación se presenta el Diagrama-Resumen de las Actividades del Módulo de Uso de Laboratorio.

DIAGRAMA-RESUMEN
MODULO USO DE LABORATORIOS

273



IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS.-

Para el mejor funcionamiento del módulo de uso de laboratorio, se necesitará del siguiente recurso:

a) RECURSO HUMANO.-

- Coordinador del Módulo de Uso de Laboratorios.
- Supervisores de las prácticas de uso de laboratorio.
- Instructores.

b) RECURSO MATERIAL.-

- Instalaciones de Equipo de Laboratorio.
- Equipo de laboratorio.
- Materiales, herramientas, instrumentos.
- Materiales de oficina.
- Equipo y mobiliario de laboratorios.

IDENTIFICACIÓN DE LAS POSIBLES ÁREAS PARA LABORATORIOS.

Las Áreas de laboratorios que la FIUDB puede ofrecer a través del CITT son las siguientes:

- Área de Mecánica.
- Área de Eléctrica.
- Área de Electrónica.
- Área de Computación.
- Área de Biomédica.

B.2.b DESCRIPCIÓN DEL MODULO DE USO DE LABORATORIO.-

El módulo de Uso de Laboratorios se desarrollará de acuerdo a las áreas técnicas que la FIUDB ofrece a través del Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología (CITT) en los diferentes talleres de Mecánica, Electricidad, Electrónica, Biomédica y Computación.

B.2.b.i) OBJETIVOS.-

* Proporcionar las herramientas que sirvan para el fomento de la investigación tanto a nivel de los alumnos de la FIUDB como para el Sector Productivo, las cuales ayuden a dar soluciones a los problemas que enfrenta el sector empresarial Salvadoreño.

* Brindar al Sector Productivo un servicio de uso de laboratorio que les permitan desarrollar pruebas de proyectos para analizar cuales serán las consecuencias, el impacto social y verificar posibles fallas. Con el propósito de que el Sector Productivo junto con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco busquen mecanismos que sirvan para dar una mayor innovación y creatividad al proceso productivo que les ayuden a solventar los problemas a los cuales se enfrentan.

* Fomentar un proceso de investigación a largo plazo que determine el uso de nuevas técnicas, procesos, métodos, etc. a desarrollar para dar respuestas concretas a los problemas que enfrenta el sector productivo.

B.2.b.ii) LISTADO DE PRACTICAS DE USO DE LABORATORIOS.

Para desarrollar el módulo de uso de laboratorios se cuenta con las siguientes prácticas a disposición de las personas que los solicitan:

*** TALLER DE MECÁNICA:**

- Laboratorio de Metalurgia y Certificación de Materiales.
- Laboratorio de Hidráulica y Neumática.
- Uso de los talleres de Soldadura.
- Uso del taller de Mecánica y Precisión.

*** TALLER DE ELECTRÓNICA:**

- Laboratorio de Fundamentos Generales.
- Laboratorio de Microprocesadores.
- Laboratorio de Instrumentación y Control.
- Laboratorio de Telecomunicaciones.
- Laboratorio de Automatización.
- Uso del taller de Diseño y Fabricación de Circuitos Impresos.

*** TALLER DE ELECTRICIDAD:**

- Laboratorio de Máquinas Eléctricas.
- Laboratorio de Sistemas de Potencia.
- Laboratorio de Electrotecnia.
- Uso del taller de Construcciones Electromecánicas.

* LABORATORIO DE BIOMEDICA:

Este laboratorio cuenta con equipo para el área de mantenimiento hospitalaria, los cuales son:

- Analizador de Bomba de Infusión.
- Desímetro (Para Equipo Radiológico).
- Medidor de Potencia de Equipos de Ultrasonido.
- Analizador de Equipo de Medición de Precisión Sanguínea no invasivo.
- Simuladores de Paciente.
- Analizador de Desfibriladores.
- Analizador de Seguridad Eléctrica.
- Analizador de Unidades de Electrocirugía.

* TALLER DE COMPUTACIÓN:

En el área de computación se cuenta con un Centro de Computo, el cual proporcionará el equipo necesario para que tanto el sector productivo como los alumnos, egresados y graduados de la FIUDB realicen sus investigaciones.

Se cuenta con 36 computadores en red e interconectadas al servicio de INTERNET, un servidor 1256000 para INTERNET, un servidor de SCO UNIX, un servidor Novell y un servidor de impresión.

B.2.b.iii) PERÍODO DE DURACIÓN.-

La duración que tendrá el uso de laboratorios dependerá de las investigaciones que se desarrollarán, o del laboratorio que deseen utilizar.

Se debe tener presente que los usos de laboratorio que requieran el Sector Productivo como los alumnos, egresados y graduados de la FIUDB, tendrán que acomodarse a horarios que no interfieran con las diferentes labores de las actividades académicas de la FIUDB.

Por lo tanto la duración de las prácticas será de dos horas como mínimo y 5 horas máximo por día.

Los días y las horas en las cuales se pueden requerir los servicios de uso de laboratorios serán las siguientes:

SECTOR PRODUCTIVO Y ALUMNOS DE LA FIUDB.	
DÍAS	HORAS
ENTRE LUNES Y VIERNES	DE 5 A 7 P.M
SÁBADOS	DE 1 A 6 P.M
DOMINGOS	DE 8 A.M A 1 P.M

B.2.b.iv) A QUIEN VA DIRIGIDO.-

El módulo de Uso de Laboratorio está dirigido al Sector Productivo, a los Alumnos, egresados y graduados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

1) SECTOR PRODUCTIVO.-

Para brindar un mejor servicio de laboratorio, será necesario el clasificarlos de la siguiente manera:

- El tamaño de la Empresa.
- Requerimiento de laboratorio.
- Número de personas que lo usarán.

- El tiempo que solicitan el servicio.
- Necesitarán asesores de la FIUDB.
- Los días y horario que serán utilizados.

2) ESTUDIANTES, EGRESADOS Y GRADUADOS DE LA FIUDB.-

Para los estudiantes de la Facultad de Ingeniería el uso de los laboratorios serán clasificados de la siguiente manera:

- Trabajos de materias del área técnica de su carrera.
- Investigación de un prototipo para estudio.
- Trabajos de Graduación.

B.2.b.v) NUMERO DE PARTICIPANTES.-

Para un aprovechamiento de la práctica de laboratorio, es necesario el delimitar un grupo reducido de personas por laboratorio para que se aproveche mejor el tema que se este desarrollando.

Por lo tanto el número de participantes por laboratorios serán los siguientes:

NUMERO DE PARTICIPANTES DEL SECTOR PRODUCTIVO.

SECTOR PRODUCTIVO	No. Mínimo	No. Máximo
TALLER MECÁNICA	5	15
TALLER ELECTRICIDAD	5	20
TALLER ELECTRÓNICA	5	20
TALLER COMPUTACIÓN	5	30
LABORATORIO BIOMEDICA	5	10

**NUMERO DE PARTICIPANTES DE LOS ALUMNOS, EGRESADOS Y
GRADUADOS DE LA FIUDB.**

ESTUDIANTES DE LA FIUDB.	No. Mínimo	No. Máximo
TALLER DE MECÁNICA	10	15
TALLER DE ELECTRICIDAD	10	20
TALLER DE ELECTRÓNICA	10	20
TALLER DE COMPUTACIÓN	10	20
LABORATORIO DE BIOMEDICA	5	10

B.2.b. vi) METODOLOGÍA.-

La metodología que se debe seguir para la realización del módulo de uso de laboratorios es la siguiente:

1) La Unidad de Asistencia Técnica se encargará de analizar los posibles laboratorios que puedan brindarse al Sector Productivo, alumnos, egresados y graduados de la FIUDB.

2) Una vez identificados los laboratorios que se pondrán a disposición del Sector Productivo, Estudiantes, Egresados y Graduados de la FIUDB, se elaborará un listado conteniendo los diferentes servicios de laboratorio, las personas encargadas, los talleres que los ofrecerán, los días y horarios disponibles.

- 3) Se enviará el listado de servicios al Jefe de la Unidad de Enlace, el cual hará la promoción necesarias a las personas que son dirigidos.
- 4) El Jefe de la Unidad de Enlace proporcionará los nombres de los alumnos, egresados y graduados de la FIUDB y las empresas interesadas en optar por los servicios de usos de laboratorios al Jefe de la Unidad de Control, el cual contactará con las personas para hacer los contratos y convenios para el uso de los diferentes laboratorios.
- 5) El Jefe de la Unidad de Control enviará el listado de las personas que utilizarán los diferentes laboratorios que se ofrecen y los días y horas que serán solicitados sus servicios de laboratorios con un mes de anticipación.
- 6) Una vez conocidas las personas, se procederá a dar los últimos detalles y asignar las personas que estarán encargadas de la supervisión y los instructores si así lo requieren.
- 7) Se llevará un control por día de utilización de las instalaciones y los diferentes equipos de laboratorio, con el propósito de darle un equipo de calidad y en buenas condiciones.
- 8) Una vez terminado el contrato de uso de laboratorio, el instructor y los supervisores tendrán que entregar al Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica y al Coordinador del Módulo de Uso de laboratorio un reporte completo del desarrollo de la práctica con propósito de llevar un control.

9) De los reportes entregados por los instructores y supervisores de uso de laboratorio el Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica enviará una constancia de finalización del Uso de Laboratorios si todo esta en orden.

10) Si los reportes de los instructores y supervisores no están conformes con el comportamiento de las personas dentro de las instalaciones y si existe un equipo dañado, el Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica reportará tal situación al Jefe de la Unidad de Control el cual será el encargado de aplicar las sanciones necesarias de acuerdo al convenio o contrato firmados.

11) El Jefe de la Unidad de Control dará por finalizado el contrato o convenio siempre y cuando se haya recibido por parte del Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica la constancia de finalización de las prácticas.

12) La Unidad de Enlace después de finalizado el servicio prestado, le proporcionará a los usuarios un formulario de evaluación del servicio prestado.

13) Posteriormente, después de tener los resultados el Jefe de la Unidad de Enlace, enviará los resultados al Jefe de la Unidad de Técnica.

14) Una vez teniendo los resultados de la evaluación de los usuarios, el Jefe de la Unidad de Asistencia Técnicas se reunirá con los responsables del Módulo de Uso de Laboratorios para discutir los resultados y ver que solución se les puede dar a las fallas detectadas del sistema para futuros servicios de uso de laboratorio.

El detalle de la metodología a seguir por el Módulo de Uso de Laboratorios se presenta en el Manual de Procedimientos presentado al final del capítulo VII.

B.2.c) CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE USO DE LABORATORIOS.-

A continuación se presenta un cuadro que describe los aspectos más importantes que contempla el desarrollo del uso de laboratorios, los objetivos, metodología, servicio de laboratorios ofrecidos, el período de duración y las personas a las cuales esta dirigidas.

CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE LABORATORIO

MODULO	OBJETIVO	LABORATORIO	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A:	No PARTI- CIPANTES	CONTROL
Taller de Electrónica	Fomentar un proceso de investiga- ción a largo plazo que determine el uso de nuevas técnicas, procesos, métodos,etc. a desarrollar para dar respuestas concretas a los proble- mas que enfenta el SP.	*Fundamentos generales *Microrprocesadores * Instrumentación y control *Lab. de telecomunicaciones *Automatización *Taller de diseño y fabricación de circuitos impresos	Mín. 2 horas Máx. 5 horas	*Sector Productivo	Mín. 5 Máx. 20	*Asistencia de usuarios *evaluación de equipo *Constancia de fina- lización uso de lab.
				*Alumnos, Egresados y Graduados de la FIUDB.	Mín. 10 Máx. 20	
Taller de Mecánica	Brindar al Sector Productivo un ser- visio de uso de laboratorio que les permita desarrollar pruebas de pro- yectos.	*Metalurgia y certificación de materiales *Hidráulica y neumática *Soldadura *Mecánica y precisión	Mín. 2 horas Máx. 5 horas	*Sector Productivo	Mín. 5 Máx. 15	*Asistencia de usuarios *evaluación de equipo *Constancia de fina- lización uso de lab.
				*Alumnos,Egre- sados y Gradua- dos FIUDB	Mín. 10 Máx. 15	
Taller de Electricidad	Brindar al SP y a los alumnos de la FIUDB un servicio de uso de labora- torio que les permitan desarrollar pruebas de proyectos	*Máquinas Eléctricas *Sistemas de potencia *Electrotécnia *Construcciones electromecá- nicas.	Mín. 2 horas Máx. 5 horas	*Sector Productivo	Mín. 5 Máx. 20	*Asistencia de usuarios *evaluación de equipo *Constancia de fina- lización uso de lab.
				*Alumnos,Egre- sados y Gradua- dos FIUDB.	Mín. 10 Máx. 20	

MODULO	OBJETIVO	LABORATORIO	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A:	No PARTI- CIPANTES	CONTROL
Taller Computa- ción	Brindar al SP y estudiantes de la FIUDB un servicio de uso de labora- torios que permitan fomentar la in- vestigación a largo y mediano plazo que determine el uso de nuevas téc- nicas, procesos y métodos.	*Windows 97 *Microsoft Office *Correo electrónico *Internet	Mín. 2 horas Máx. 5 horas	*Sector Productivo	Mín. 5 Máx. 10	*Asistencia de usuarios *evaluación de equipo *Constancia de fina- lización uso del lab.
				*Alumnos, Egresados y Graduados de la FIUDB.	Mín. 5 Máx. 10	
Taller de Biomédica	Fomentar un proceso de investiga- ción que determine el uso de nuevas técnicas, procesos, métodos, etc. a desarrollar para dar respuestas con- cretas a los problemas que enfrenta el sector hospitalario	*analizador de bomba de infu- sión *Desímetro para equipo radio- lógico *Medidor de potencia de equi- po ultrasonido *Analizador de equipo de me- dición de presión sanguínea no invasiva *Simuladores de pacientes *Analizador de desfibrilador *Analizador de seguridad eléc- trica. *Analizador de unidades de Electrocinergia	Mín. 2 horas Máx. 5 horas	*Sector Productivo	Mín. 5 Máx. 10	*Asistencia de usuarios *evaluación de equipo *Constancia de fina- lización uso del lab.
				*Alumnos, Egresados y Graduados de la FIUDB.	Mín. 5 Máx. 10	

B.3.- MODULO DE CAPACITACIÓN.

Este módulo de Asistencia Técnica permitirá tanto para los Alumnos de la FIUDB como las empresas que soliciten este tipo de programa, apropiarse del conocimiento para su desarrollo personal y aplicarlo con innovación y creatividad a la producción y gestión de una empresa.

B.3.a.- GENERALIDADES DEL MODULO DE CAPACITACIÓN.-

OBJETIVO: Proporcionar y difundir el conocimiento sobre el uso técnico-científico de las nuevas tecnologías para la formación del recurso humano tanto de los alumnos de la FIUDB como del Sector Productivo.

ACTIVIDADES DEL MODULO DE CAPACITACIONES.-

*** IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN:** Estas necesidades deberán conducir a establecer:

- i) En qué área se va a capacitar.
- ii) Quienes requerirán de capacitación.
- iii) El grado de aprendizaje que requiere cada trabajador o alumno de la FIUDB para dominar un área específica.
- iv) Cuando y en qué área serán capacitados.
- v) El tiempo, duración y lugar donde serán capacitados.
- vi) El personal encargado de impartir las capacitaciones.
- vii) El material y Equipo de apoyo para la realización de las capacitaciones.

*** SELECCIÓN DE ÁREAS DE CAPACITACIÓN:** Una vez identificados los posibles temas de capacitación, es necesario el seleccionarlos evaluando los puntos tales como:

- Importancia que tenga el Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB para cubrir la áreas científica-técnicas seleccionadas.
- Factibilidad para el desarrollo de los temas de capacitación.
- Personal científico-técnico con que cuenta la FIUDB para el desarrollar las áreas de capacitación seleccionada.

*** ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS:** Identificadas y seleccionadas las áreas de capacitación técnica se procede al establecimiento de los objetivos. Estos representarán los aspectos más delicados en la realización del módulo de capacitación, representarán los logros para alcanzar un mejor desempeño del recurso humano (Alumnos de la FIUDB y el personal que conforma el Sector Productivo).

*** ELABORACIÓN DE LOS MÓDULOS DE CAPACITACIONES:** Los módulos de capacitaciones estarán integrados por cursos de temas específicos. Los contenidos de los cursos surgirán de las necesidades detectadas de capacitación, y serán agrupados por temas afines, por áreas de trabajo o nivel académico o empresarial.

Cada módulo de capacitación constará de tres actividades importantes:

- a) La Planeación.
- b) La Organización.
- c) El Control.

Cada curso de capacitación contará de una guía para su realización. La metodología para elaborar los cursos es una etapa delicada, y será responsabilidad básica del coordinador del módulo de capacitaciones.

* **CALENDARIZACION DE LOS MÓDULOS DE CAPACITACIONES:** En ésta actividad se tomará en cuenta la disposición del local y lugar, recursos didácticos y capacitadores. Se propondrá un calendario que contemple todos los eventos a realizar y que servirán para la difusión de el mismo.

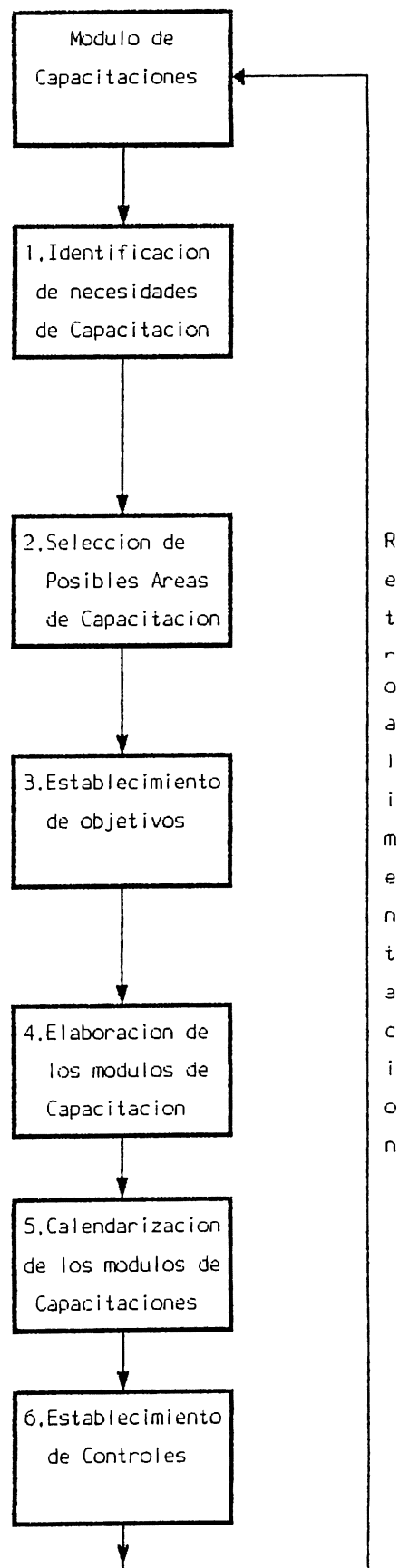
* **ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES ADECUADOS:** Esta etapa es muy importante, ya que se elaborarán controles para verificar el cumplimiento de los objetivos que se persiguen en el módulo de capacitaciones; así como también evaluar el proceso de las capacitaciones diseñadas para una retroalimentación y mejorar el servicio de capacitaciones que la FLUDB ofrece al Sector Productivo.

* **RETROALIMENTACIÓN:** Es una actividad importante, ya que es necesario el corregir posibles fallas en el sistema y lograr un proceso de capacitaciones más efectivo y confiable que mejore la calidad en el servicio de capacitaciones que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco ofrece al Sector Productivo y a los Alumnos de Ingeniería.

A continuación se presenta un Diagrama-Resumen de las actividades del módulo de capacitaciones.

DIAGRAMA-RESUMEN DE ACTIVIDADES
DEL MÓDULO DE CAPACITACIONES

289



IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS.-

Para el módulo de capacitación se necesitará del siguiente recurso:

a) HUMANO:

- Coordinador del Módulo de Capacitación.
- Supervisores del Módulo de Capacitación.
- Capacitadores.
- Edecanes.

b) MATERIAL:

- Instalaciones para las capacitaciones.
- Materiales didácticos y de apoyo para el desarrollo de las capacitaciones.
- Equipo Audiovisuales, mobiliario, etc.
- Materiales de Oficina, etc.
- Instrumentos para el procesamiento de información.

DETERMINACIÓN DE ÁREAS PARA LA REALIZACIÓN DE CAPACITACIONES.-

Para realizar el módulo de capacitaciones será necesario el estructurar áreas técnicas que correspondan a las diferentes Escuelas que conforman la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco. Por lo tanto las áreas técnicas de capacitación que la FIUDB pone a disposición del Sector Productivo y los alumnos son:

- i) Área de Computación.
- ii) Área de Electricidad.
- iii) Área de Electrónica.
- iv) Área de Mecánica.
- v) Área de Biomédica.
- vi) Área de Industrial.

De las cuales se determinarán las necesidades de capacitación que tanto los Alumnos de la FIUDB como el Sector Productivo puedan demandar.

Estarán a cargo de atender estas áreas técnicas las Escuelas de Ingeniería, ya que ellas darán un mayor soporte en la selección de temas para capacitación; Dando mayor innovación y actualización de temas científico-tecnológicos, como también se podrá acoplar mejor los planes de estudio de las diferentes carreras que ofrecen.

PERSONAS A LAS QUE ESTÁN DIRIGIDAS LAS CAPACITACIONES.-

Otro aspecto a tomar en cuenta para el buen desarrollo del módulo de capacitaciones es el identificar las personas a las cuales estarán dirigidas las capacitaciones.

Por lo tanto, las personas que atenderá el módulo de capacitaciones son:

- i) Estudiantes de la FIUDB.
- ii) Sector Productivo (Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa).

ESTUDIANTES DE LA FIUDB: Con las capacitaciones dirigidas a los estudiantes de la FIUDB, se pretende reforzar los conocimientos científico-tecnológicos que permitirán fortalecer su formación educativa.

Será importante el clasificar las capacitaciones dirigidas a los estudiantes de la FIUDB, para atender específicamente las deficiencias o carencias de un determinado nivel de enseñanza y de las diferentes carreras que se ofrecen a través de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco. Por lo tanto, será necesario el diseñarlas en base a criterios como:

- Nivel de Estudios.
- Carrera de Ingenieria que estudia.
- Capacidad máxima para que se aprovechen mejor las capacitaciones.
- Los temas que se necesitan reforzar.

SECTOR PRODUCTIVO: Al igual que para los estudiantes de la FIUDB, El Sector Productivo merece tener capacitaciones que atiendan sus necesidades más urgentes.

Por tanto, deben estudiarse factores tales como:

- Tamaño de la Empresa.
- Personal que asistirá (Administrativo, Técnico, Operativo).
- La actividad a la que se dedica la empresa.
- El grado de aprendizaje que requieren.

Ya que estos factores ayudarán a seleccionar mejor las áreas de capacitación científica-técnica que deben desarrollarse para brindarles un buen servicio.

B.3.b) DESCRIPCIÓN DEL MODULO DE CAPACITACIONES.-

Los módulos de capacitación serán descritos en base a las áreas técnicas que la FIUDB ofrece al Sector Productivo y a los estudiantes de Ingenieria, las cuales son:

ÁREAS TÉCNICAS
1.- Computación.
2.- Electricidad
3.- Electrónica.
4.- Mecánica.
5.- Biomédica.
6.- Industrial.

Una vez clasificadas estas áreas técnicas de capacitación, será necesario el definir los objetivos, requisitos, los temas de capacitación, el número de participantes y la metodología a seguir.

B.3.b.i) OBJETIVOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS CAPACITACIONES.

A continuación se enuncian los objetivos de cada una de las áreas de capacitación que se ofrecerán al Sector Productivo y a los Estudiantes de la FIUDB.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE COMPUTACIÓN:

- * Proporcionar los conocimientos computacionales básicos que le permitan operar eficientemente el computador como herramienta para el efectivo manejo de su empresa.
- * Fortalecer los conocimientos que se proporcionan en las clases teóricas sobre temas de actualidad para mejorar su formación educativa.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE ELECTRICIDAD:

- * Brindar los conocimientos específicos necesarios en el área de eléctrica que ayuden a efectuar un eficiente desempeño del trabajo en su empresa.

- * Fortalecer los conocimientos científicos-tecnológicos en el área de eléctrica proporcionados en las clases teóricas como complemento de su formación educativa.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE ELECTRÓNICA:

- * Contribuir a la actualización de conocimientos científicos-tecnológicos en el área de electrónica que le permitan al Sector Productivo tener un personal altamente capacitado que logre dar una mayor innovación y creatividad en el desarrollo de sus labores en la empresa.

- * Brindar mayor soporte a los conocimientos científicos-tecnológicos que permitan al estudiantes de la FIUDB mantenerse actualizado en los temas que interesan al Sector Productivo, logrando un mayor fortalecimiento a su formación educativa.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE MECÁNICA:

* Proporcionar los conocimientos científicos-tecnológicos que permitan difundir a los encargados del área de mecánica de las empresas estar actualizados en nuevos procesos y mecanismos que les ayuden a aprovechar al máximo los recursos disponibles, logrando un mejor desempeño de sus trabajo.

* Propiciar un intercambio de conocimientos científicos-tecnológicos actuales entre el Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB, con el fin de fortalecer la formación educativa de los estudiantes de Ingeniería Mecánica.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE BIOMÉDICA:

* Dar un mayor soporte de conocimientos científicos-tecnológicos en el área de Biomédica, que ayuden a los Centros Hospitalarios aprovechar eficientemente el manejo, uso y mantenimiento y reparación del equipo biomédico.

* Fortalecer los conocimientos científicos-tecnológicos proporcionados en las clases teóricas que faciliten la utilización de metodologías, y un mayor soporte a la formación educativa de los alumnos de Ingeniería Biomédica.

- MODULO ÁREA TÉCNICA DE INDUSTRIAL:

* Desarrollar un proceso de actualización de conocimientos científicos-tecnológicos que faciliten al Sector Productivo la utilización de metodologías y el mejor aprovechamiento del recurso (humano, físico, material, etc.) que permitan una mayor creatividad e innovación en el proceso de producción y gestión empresarial.

* Brindar un mayor conocimiento de temas de actualidad, que permitan a los estudiantes de Ingeniería Industrial fortalecer su formación educativa.

B.3.b.ii) REQUISITOS.-

Los requisitos a cumplir por las personas encargadas de impartir las capacitaciones serán:

- Grado mínimo de estudios técnicos o Ingenieros.
- Preferiblemente que posea una Maestría o Postgrado.
- Experiencia mínima 5 años.
- Personal científico-técnico de la FIUDB y el CITT.
- Capacitadores externos que tengan dominio y conocimiento del área de capacitación.

Cada persona seleccionada para ser capacitador deberá recibir un programa de orientación para un mejor desarrollo de las capacitaciones a impartir, utilización de aparatos audiovisuales y aspectos referentes a la metodología para dar a conocer mejor el contenido de las capacitaciones a los participantes.

Los capacitadores deberán poseer una serie de habilidades y destrezas para desarrollar eficientemente su función en el proceso de aprendizaje de capacitación. Entre las cualidades que deben poseer además de un nivel adecuado de preparación técnica-académica y de una experiencia suficiente son:

a) CUALIDADES ANALÍTICAS: Son aquellas que le permitirán desarrollar un razonamiento lógico durante sus labores y saber deducir conclusiones acertadas de los diferentes aspectos de la capacitación.

b) CUALIDADES DE DISEÑO: Estas cualidades se refieren más que todo a que el capacitador deberá tener la habilidad para proyectar adecuadamente lo establecido en los módulos de capacitación para llevarlo a la práctica. Tener la suficiente capacidad de análisis, imaginación y creatividad para ejecutar los planes de capacitación ante los participantes.

c) CUALIDADES DE COMUNICACIÓN: Se refieren a aquellas capacidades para dar a entenderse con facilidad y claridad ante un auditorio, utilizando junto con ello las herramientas o equipo audiovisual adecuado para hacer llegar su mensaje correctamente.

d) CUALIDADES DE FACILITACIÓN: Estas se refieren a una diversidad de aspectos que van desde la habilidad para estimular el deseo de aprender entre las personas hasta saber manejar adecuadamente el grado de libertad que proporcionará a estas durante el desarrollo de la capacitación.

A continuación se presenta un Cuadro-Resumen de las Cualidades que deben poseer los capacitadores.

CUALIDADES REQUERIDAS PARA LOS CAPACITADORES.-

	CUALIDADES REQUERIDAS PARA LOS CAPACITADORES		
ANALITICAS	DE DISEÑO	DE COMUNICACION	DE FACILITACIÓN
*Capacidad para formular preguntas acertadas, comprendiendo así mismo las implicaciones de formularlas de tipo abiertas o cerradas.	*Capacidad de comprender y compenetarse en lo que el módulo de capacitación trata de lograr, y emplear sus conocimientos en la formulación de un enfoque de capacitación efectivo.	*Habilidad para el manejo efectivo de la palabra oral y escrita. *Destreza en el uso de las diferentes herramientas técnicas de presenta- ción audiovisuales.	*Destreza para manejar adecuadamen- te el grado de libertad que permitirá a los participantes del curso durante el desarrollo del evento de capacitación.
*Inteligencia para interpretar claramente las diferentes implicaciones de las res- puestas obtenidas. Así como también, sus diferentes reacciones a las fases de la capacitación.	*Ingenio para desarrollar enfoques innova- dores sobre como manejar los diferentes puntos de la capacitación.	*Capacidad para coordinar adecua- damente su habilidad en el manejo de las herramientas audiovisuales y el envío de un mensaje adecuado y efectivo.	*Habilidad para estimular el deseo de aprender de los participantes. *Ingenio para guiar el proceso de aprendizaje hacia los objetivos que se persiguen en el desarrollo de los módu- los de capacitaciones.
*Ingenio para buscar establecer las reac- ciones de las personas ante la temática desarrollada.			*Capacidad para mantener vivo el de- seo de aprender por parte de los par- ticipantes.
*Capacidad para deducir conclusiones acertadas acerca de lo observado durante el desarrollo de la capacitación.			

B.3.b.iii)**TEMARIO DE LOS MÓDULOS DE CAPACITACIONES.-**

Los posibles temas de capacitación para desarrollar en el módulo de capacitaciones se clasifican de la siguiente manera:

1) ÁREA TÉCNICA DE COMPUTACIÓN:

- Aspectos Generales de Computación.
- Principios Básicos de Programación.
- Paquetes Utilitarios.
- Microsoft Office:
 - * Excell
 - * Power Point
 - * Word
- Internet.
- Servicios Ofrecidos por Internet.
- Correo Electrónico.
- Access.

2) ÁREA TÉCNICA DE ELECTRICIDAD:

- Auditoría Energética.
- Fuentes Alternativas de Energía.
- Control a base de PLC.
- Cogeneración de Energía.
- Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión.
- Control de velocidad en motores de C.A.
- Mejoramiento del factor de potencia.

3) ÁREA TÉCNICA ELECTRÓNICA:

- Factibilidad de fabricación de ICs, semiconductores discretos y componentes electrónicos.
- Diseño de circuitos con ayuda de computadoras.
- Sistema de control a base de microprocesadores.
- Uso de la fibra óptica para transmisión de información.
- Control a base de PLC.
- Uso de dispositivos optoelectrónicos en la industria.
- Microprocesadores.
- Telecomunicaciones.

4) ÁREA TÉCNICA DE MECÁNICA:

- Producción en serie y automatización.
- Especificaciones, tolerancias, control de calidad y prueba de materiales.
- Tratamientos térmicos en la industria.
- Soldaduras especiales.
- El uso de refrigerantes sin CFC para evitar el daño en la capa de ozono.
- Uso de materiales sustitutos de bajo costo como el plástico y la fibra de vidrio.
- Control de la contaminación provocada por máquinas térmicas.
- Seguridad Industrial.
- Pruebas de fatiga en materiales.

5) ÁREA TÉCNICA DE BIOMEDICA:

- Fundamentos Generales sobre el área de Biomédica.
- Cómo calibrar el equipo médico.
- Reparación y mantenimiento de equipo médico.
- Como dar un adecuado uso del equipo biomédico.
- Equipo de Ultrasonido.
- Seguridad eléctrica.
- Analizadores de equipo de medición.
- Analizadores de bomba de infusión.
- Unidades de electrocirugía.

6) ÁREA TÉCNICA DE INDUSTRIAL:

- El papel del ingeniero industrial en el actual proceso de globalización que enfrenta el país.
- Organización y Métodos.
- La organización y como organizar su empresa.
- Calidad Total.
- El método de mejora continua.
- El reglamento actual de la Higiene y Seguridad Industrial.
- La administración efectiva del personal para el desarrollo de la empresa.
- Una eficiente planeación y control de la producción.
- Formulación y Análisis de proyectos de inversión.
- Como establecer el plan de mercadeo para su empresa.
- Técnicas y estrategias de publicidad.
- Oportunidades y amenazas de la globalización.
- El liderazgo y el desarrollo de las empresas.

- La planificación y programación como medida para obtener mejores resultados de producción.
- Evaluación del desempeño.
- El proceso de la planeación estratégica.
- Técnicas para un eficiente servicio al cliente.
- Trabajo en Equipo.

B.3.b.iv) DURACIÓN DE LOS MÓDULOS DE CAPACITACIÓN.-

* CAPACITACIÓN DIRIGIDA AL SECTOR PRODUCTIVO.-

La duración del módulo de capacitaciones dependerá del área técnica a desarrollar, el grado de aprendizaje que se necesita y el tipo de material científico-académico a desarrollar.

Por tanto, la determinación de los días y horarios en que se deberán impartirse la capacitación para el Sector Productivo, será como muestra la siguiente tabla y puede variar según el convenio que se realice entre la FLUDB y el Sector Productivo.

TABLA DE DURACIÓN DEL MODULO DE CAPACITACIONES.-

MODULO DE CAPACITACIONES DEL SECTOR PRODUCTIVO	
DÍAS	HORAS
Lunes, Miércoles y Viernes	de 4:00 a 6:00 P.M.
Martes, Jueves y Viernes	de 2:00 a 4:00 P.M.
Sábados	de 2:00 a 5:00 P.M.

La duración de los cursos de capacitación sara de 2 horas 3 días a la semana o de 3 horas para los Sábados, dejando un lapso de 20 minutos de receso.

*** CAPACITACIÓN DIRIGIDA A LOS ALUMNOS DE LA FIUDB.-**

Las capacitaciones que serán impartidas a los alumnos de la FIUDB al igual que el sector productivo, tendrá una duración que dependerá del tema a impartir y la profundidad de enseñanza que se requiera.

Por lo tanto, los horarios para los estudiantes de la FIUDB quedan de la siguiente manera:

MODULO DE CAPACITACIONES PARA LOS ALUMNOS DE LA FIUDB	
Lunes a Viernes	de 8:00 a 10:00 A.M.
Martes, Jueves y Sábado	de 8:00 a 10:00 A.M.
Lunes a Viernes	de 2:00 a 4:00 P.M.
Martes, Jueves y Sábado	de 2:00 a 4:00 P.M.
Sábados	de 8:00 A.M. a 12:00 P.M. de 2:00 a 4:00 P.M.

Las horas mínimas a cubrir por día son de 2 hora y media y las máximas de 4 horas.

Por semana las horas mínimas para capacitación son de 6 horas y las máximas de 10 horas. Para los estudiantes que solo puedan los días Sábados tendrán un horario único de capacitación teniendo que cubrir como mínimo 4 horas y máximo 7 horas; siempre se debe tener presente que debe darse un receso para no recargar la capacitación ni que se sienta demasiado pesada.

**CALENDARIZACION DEL MODULO DE CAPACITACION
PARA EL SECTOR PRODUCTIVO Y ALUMNOS DE LA FIUDB**

AREAS TECNICAS	MESES												MODULOS POR AÑO	DURACION (SEMANAS)	HORAS POR MODULO
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1. COMPUTACION													2	8	16
2. ELECTRICIDAD													2	8	16
3. ELECTRONICA													2	8	16
4. MECANICA													2	8	16
5. BIOMEDICA													2	8	16
6. INDUSTRIAL													2	8	16
TOTAL													12	48	96

NOTA:

Los módulos de Capacitación tendrán una duración de 6 meses, los cuales iniciarán en Enero y Julio respectivamente. Por lo tanto se darán 2 módulos de capacitación por año, para un mejor trabajo de integración de los cursos que comprenden los diferentes módulos de la áreas Técnicas de formación.

B.3.b.iv) A QUIENES VAN DIRIGIDAS LAS CAPACITACIONES.-

El módulo de capacitaciones debe tener presente la personas a quienes van a ser dirigidas las capacitaciones.

De tal manera que se pueden identificar los siguientes sujetos que serán los participantes de las diferentes capacitaciones:

- 1) Estudiantes de la FIUDB de las distintas carreras de Ingeniería: Biomédica, Mecánica, Electricidad, Electrónica, Computación e Industrial.
- 2) Sector Productivo que comprende la Micro, Pequeña, Mediana y Gran Empresa.

*** ESTUDIANTES DE LA FIUDB:** Las capacitaciones que serán dirigidas a los estudiantes deberán contemplar los siguientes aspectos:

- Nivel de Estudios.
- Carrera de Ingeniería que cursa.
- Conocimientos a reforzar.
- Grado de aprendizaje que se necesita.

Por otra parte, se debe tener presente que las capacitaciones se les proporcionarán 2 veces al año.

El primer módulo de capacitaciones iniciará en Enero con una duración de 2 semanas cada curso integrado.

Luego tenemos que el segundo módulo de capacitación comenzará en Julio con el mismo periodo de duración que el anterior.

*** SECTOR PRODUCTIVO:** Para el Sector Productivo las capacitaciones contemplan los aspectos tales como:

- Tamaño de la empresa: Grande, Mediana, Pequeña y Micro.
- Personal a quién estará dirigido: Administrativos, Técnicos, Operarios.
- Grado de aprendizaje que se requiere.

También, se debe tener presente que los módulos de capacitaciones que se impartirán serán dos por año.

El primer módulo comenzará en Enero con una duración de 2 semanas por cada curso integrado.

Seguidamente, el segundo módulo iniciará en Julio con una duración igual al primero.

B.3.b.v) NUMERO DE PARTICIPANTES.-

Para un mejor desarrollo y aprovechamiento de los cursos integrados que conforman los módulos de capacitaciones se estima, en base a experiencias de Instituciones como ITCA-FEPADE y el PRONAFORP, que el número de participantes por cada módulo de capacitaciones deben ser los siguientes:

PARTICIPANTES	LIMITE POR MODULO
Sector Productivo	Mínima 10 personas Máxima 25 Personas
Alumnos de la FIUDB	Mínima 15 personas Máximo 30 personas

El número de participantes mínimo para iniciar un módulo de capacitaciones es de 10 personas para el Sector Productivo y 15 para los estudiantes de la FIUDB; las cuales estarán a su capacidad máxima con un número de 25 participantes para el Sector Productivo y 30 participantes para los alumnos de la FIUDB.

B.3.b.vi) METODOLOGÍA.-

La metodología que se seguirá para el buen desarrollo del módulo de capacitaciones es el siguiente:

1) El primer paso será el identificar las posibles áreas de capacitación, para lo cual será necesario:

- * Un informe del mercado laboral y los problemas que se enfrenta, para identificar las áreas de capacitación. Para esto se debe contar con la ayuda de la Unidad de Enlace.

- * Reunión con los diferentes Directores de las Escuelas que conforman la FIUDB, para identificar posibles áreas de capacitación dirigidas a los estudiantes de la FIUDB.

- * Realizar encuestas de opinión a los estudiantes de la FIUDB para conocer de ellos cuales son los temas que tienen deficientes. Para esto se contará también con el apoyo de la Unidad de Enlace.

2) El siguiente paso una vez realizada la identificación de posibles áreas de capacitación y realizados los estudios correspondientes, se evaluará cada uno de los resultados los cuales proporcionarán datos tales como:

- Las áreas en las cuales se dará capacitación tanto al Sector Productivo como a los estudiantes de la FIUDB.
- El tipo de empresa a las cuales se capacitará.
- El nivel de estudios que se atenderá de los estudiantes de la FIUDB.
- EL área de la empresa que se atenderá.
- El cupo límite de participantes para cada módulo.
- El costo de cada módulo.
- Los requisitos a exigir para los capacitadores.
- Si los capacitadores serán de la misma FIUDB o es necesario recurrir a capacitadores externos.

3) Luego de evaluar estos aspectos se elegirán los temas y áreas de capacitación que se pondrá a disposición del Sector Productivo y los estudiantes de la FIUDB.

4) Una vez seleccionados los temas y áreas de capacitación, se realizará la calendarización de los módulos para todo el año.

5) El Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica enviará a la Unidad de Enlace los temas específicos de capacitación y las áreas que se atenderán, para que se encarguen de la promoción.

6) El Jefe de la Unidad de Enlace enviará a la Unidad de Control las empresas interesadas y las personas de contacto para que se inscriban en los diferentes módulos de capacitaciones y el listado de los alumnos de la FIUDB interesados.

7) El Jefe de la Unidad de control enviará al Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica el listado de los participantes del Sector Productivo y los estudiantes de la FIUDB con un mes de anticipación.

8) Una vez recibidos los listados de los participantes se procederá a preparar los aspectos que intervienen dentro de cada módulo de capacitación, tales como:

- Instalaciones.
- Material de apoyo y didáctico.
- Equipos Audiovisuales.
- Dinámicas de Grupos.
- Selección de los capacitadores.
- Elaboración de papelería de control y evaluación de participantes.

9) Seguidamente se procederá a dar una capacitación al personal que se encargará de impartir y desarrollar los conocimientos del módulo.

10) Se pedirá apoyo a la FIUDB para que proporcione personas para edecanes, las cuales ayudarán al capacitador en el desarrollo de las diferentes actividades de apoyo al curso integrado.

11) En el desarrollo de los diferentes cursos integrados de capacitación se dará un lapso de 20 minutos para que la capacitación no se sienta muy pesada.

12) Se llevará un control de asistencia por cada día y curso integrado, los cuales se contabilizarán para la evaluación individual de los participantes.

13) Una vez finalizado el módulo de capacitación, se realizará la última evaluación para otorgarle el reconocimiento de haber realizado la capacitación.

14) Se le entregará en la sesión final del módulo de capacitaciones a cada participante la evaluación del servicio de capacitación impartida por la FIUDB a través de la Unidad de Asistencia Técnica.

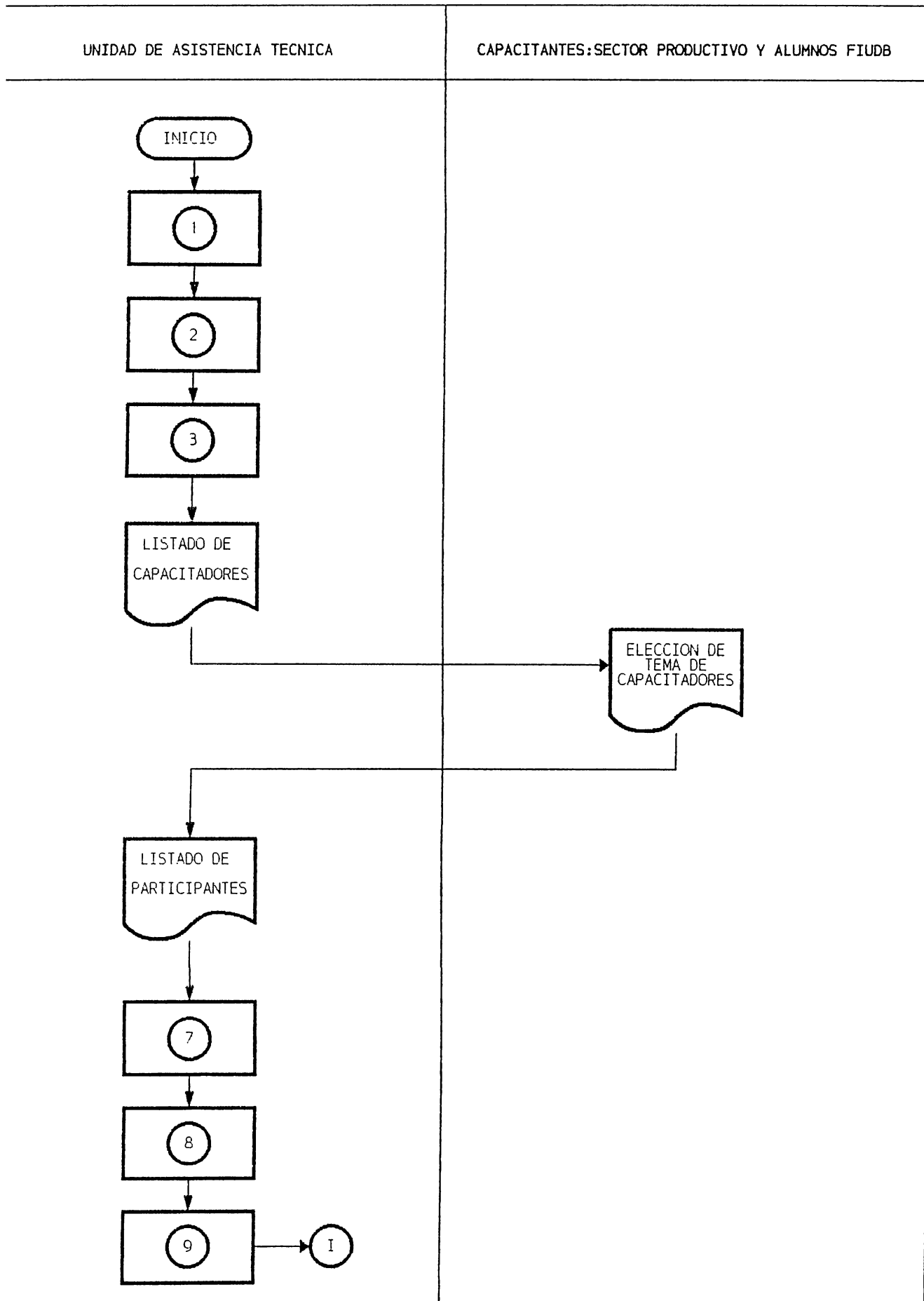
15) Teniendo los resultados de las evaluaciones de los curso integrados por parte de los capacitadores, se elaborarán los diplomas de participación que acreditan haber recibido la capacitación en el área técnica que se inscribió.

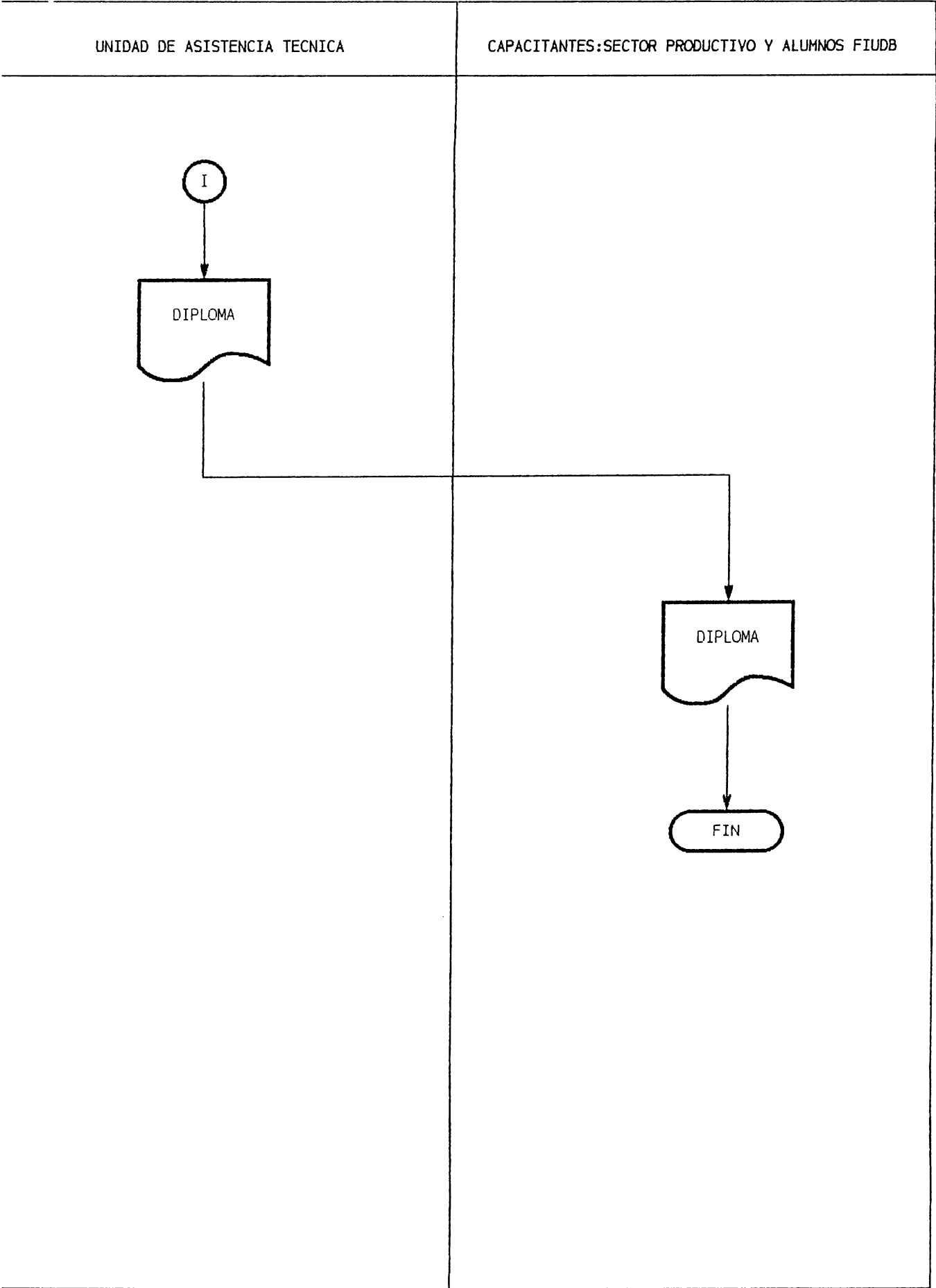
16) El Asistente de la Unidad de Asistencia Técnica entregará después de los resultados de la evaluación los diplomas de las personas que participaron en la capacitación que la FIUDB ofrece.

17) Se analizará la evaluación realizada para el módulo de capacitación, las cuales ayudarán a corregir las fallas encontradas o fortalecer los puntos que son fuertes en el desarrollo de las capacitaciones.

A continuación se presenta el flujograma de procedimientos del módulo de capacitaciones.

FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO
DEL MODULO DE CAPACITACION





**DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTOS
DEL MODULO DE CAPACITACIONES.-**

El flujograma de procedimientos del módulo de capacitaciones se describe de la siguiente manera:

- 1.- Identificación de posibles áreas de capacitación para el Sector Productivo y alumnos de la FIUDB.
- 2.- Evaluación de las posibles áreas de capacitación identificadas para impartirse al Sector Productivo y Alumnos de la FIUDB.
- 3.- Elección de temas y áreas de capacitación que se pondrán a disposición del Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB.
- 4.- Se realizará y enviarán listados de los temas de capacitación a impartirse.
- 5.- Las empresas y alumnos de la FIUDB interesadas seleccionarán los temas de capacitaciones en los cuales se desean inscribirse.
- 6.- Se enviarán los listados de las personas participantes a los diferentes módulos de capacitaciones programados.
- 7.- Se realizará la capacitación del personal que estará a cargo del desarrollo de los módulos de capacitación.
- 8.- El siguiente paso es el desarrollo de los diferentes módulos de capacitaciones para los participantes del Sector Productivo y los Alumnos de la FIUDB inscritos.

- 9.- Una vez finalizado el módulo de capacitación se realizarán las evaluaciones para otorgar el diploma de participación de los diferentes módulos.
- 10.- Se elaborarán los diplomas de participación correspondientes a las personas que recibieron las capacitaciones tanto del Sector Productivo como a los Alumnos de la FIUDB.
- 11.- La entrega de los diplomas a los participantes de los módulos de capacitaciones.

Para mayor detalle ver Manual de Procedimientos al final del capítulo VII.

* METODOLOGÍA PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS DE CAPACITACIÓN.-

El proceso que se seguirá para impartir los módulos de capacitación se describe a continuación:

A) PREPARACIÓN DE LOS CAPACITADORES.-

El capacitador más que un transmisor de conocimientos y habilidades, será el guía durante el proceso de aprendizaje. Esto demuestra lo importante que es para el capacitador el poseer cualidades analíticas, de diseño, de comunicación y de preparación técnica o profesional necesarias para desarrollar adecuadamente sus funciones. Desarrollando además la temática en orden lógico y coherente con las características propias del grupo al cual se esté dirigiendo (nivel de preparación académica, sexo, cantidad, etc.).

B) PREPARACIÓN DEL "CURSO INTEGRADO" POR PARTE DEL CAPACITADOR.-

El capacitador, deberá hacer un análisis y estudio profundo de los temas que deba impartir, así como de los métodos y técnicas adecuados a utilizar de manera que sean adaptables a la temática a tratar.

En esta fase, el capacitador podrá desarrollar o ingeniar cualquier tipo de técnicas como charlas, dinámicas, mesas de trabajo, lluvia de ideas, etc., siempre y cuando cumpla con los objetivos establecidos.

C) PREPARACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO NECESARIO.-

Una vez el capacitador haya realizado el análisis del tema sobre el cual guiará el aprendizaje, así como también la técnica que utilizará puede proceder a la preparación de los materiales didácticos a utilizar para el mejor desarrollo de la capacitación (carteles, transparencias, ilustraciones, exposición en pantalla, etc.), lo que está estrechamente relacionado con la metodología o técnica a seguir para la capacitación.

Debe considerarse que el material didáctico deberá elaborarse de tal manera que puede proveerse a los participantes un medio por el cual sea más fácil adquirir el conocimiento y destrezas en forma rápida y sencilla.

D) DISPOSICIÓN DE LOCAL PARA LA CAPACITACIÓN.-

En esta etapa, se velará porque el local donde se desarrollará la capacitación esté dispuesto de tal manera que permita la máxima concentración posible, tanto del capacitador como de los capacitandos. La cual involucra el lugar específico donde se ubicará a las personas y los instrumentos técnicos a utilizar (proyectores, rotafolios, carteles, etc.).

E) DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN.-

*** Control de Asistencia y Observaciones:** El capacitador realizará el control de asistencia a fin de verificar el número de personas que verdaderamente asisten a las sesiones. Sondeando también el grado de asimilación del tema o temas tratados en la sesión anterior.

*** Presentación del Tema y sus Objetivos:** Este paso es de vital importancia en el proceso de capacitación, puesto que servirá para que los participantes comprendan el fin práctico que se persigue con el desarrollo del tema. Esto ayudará a orientar efectivamente la concentración de las mismas durante el desarrollo de la capacitación.

*** Realzar la Importancia del Tema:** Este aspecto juega un papel importante, las cualidades que el capacitador posea para expresarse clara y correctamente, así como su capacidad para ilustrar con casos prácticos la importancia del tema a desarrollar.

Una buena combinación de las ideas y la motivación para que las personas expresen también sus propias ideas, es un factor altamente requerido para que la capacitación sea efectiva.

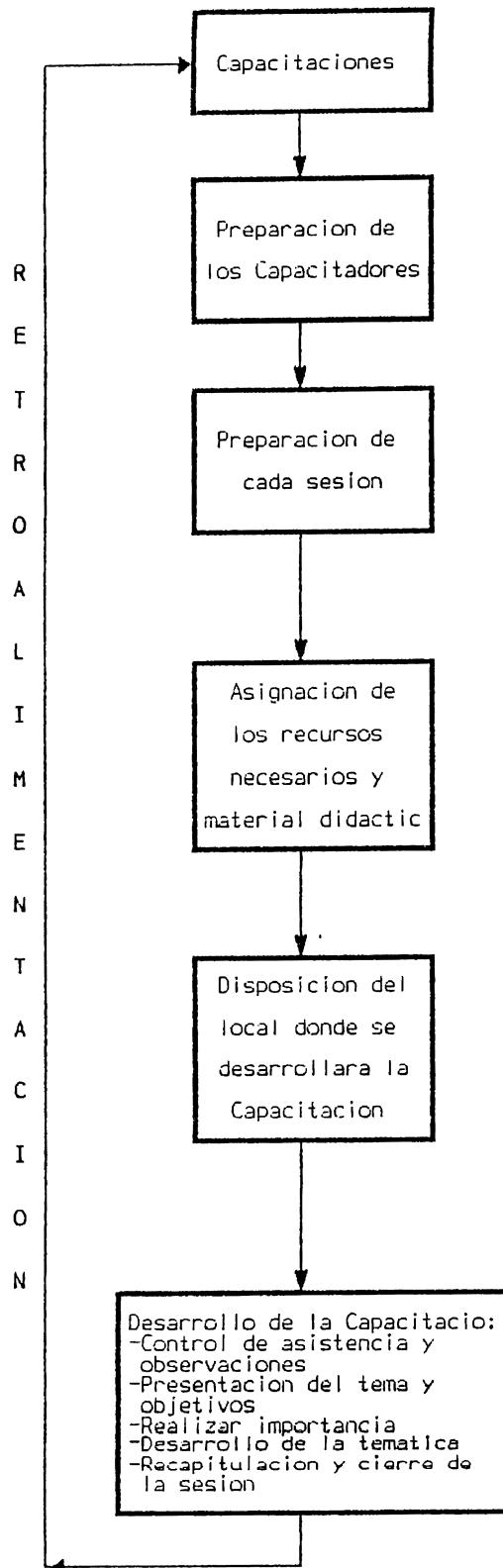
*** Desarrollo del Tema:** A través de una exposición dinámica de los temas, el capacitador comenzará a desarrollar una serie de aspectos que están contenidos dentro del tema, realzando aquellos que se consideran claves, reforzándolos con ejemplos prácticos e ilustraciones, para aprovechar el interés de los participantes y ayudar mejor su aprendizaje.

*** Recopilación y Cierre de la Sesión:** El capacitador dará unos minutos del tiempo disponible para hacer una recapitulación de la temática desarrollada, enmarcando los aspectos claves en función de los objetivos que se pretenden con las mismas. Durante el cierre de la sesión el capacitador procederá a dar respuesta a cualquier tipo de inquietudes, dudas o observaciones relacionadas con la temática desarrollada en esa oportunidad, debiendo hacer el comentario de enlace respectivo con la temática a desarrollarse en la siguiente sesión, a fin de despertar el interés en los participantes para asistir a esa nueva sesión.

A continuación se presenta el Diagrama - Resumen que muestra la metodología para impartir las capacitaciones.

DIAGRAMA - RESUMEN DE LA METODOLOGIA
PARA IMPARTIR LAS CAPACITACIONES

318



B.3.b.vii) EVALUACIÓN DEL MODULO DE CAPACITACIÓN.-

Para la evaluación de los diferentes módulos de capacitación será necesario el estudiar dos aspectos importantes los cuales son:

- Evaluación para los participantes.
- Evaluación del módulo de capacitación.

1) EVALUACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES.-

El capacitador realizará el control de asistencia de los participantes a fin de verificar el número de personas que asisten a los cursos integrados. Sondeando también en esta fase el grado de asimilación del tema o temas tratados en la sesión, haciendo preguntas al azar entre los participantes, motivando para que las personas expongan sus inquietudes al respecto o cualquier otro aspecto que se considere necesario tratar acerca de la capacitación, lo que servirá para orientar de una manera efectiva la capacitación para sesiones posteriores.

Este control tendrá como objetivo:

* Determinar el grado de asistencia de los participantes durante el desarrollo del evento.

* Evaluar de una forma cualitativa el grado de conocimiento adquirido por los participantes. A fin de establecer un parámetro de medición sobre la efectividad de las metodologías y técnicas de capacitación utilizadas, así como de la habilidad del capacitador.

* Evaluar el grado de participación activa observado de los capacitandos; como parámetro para determinar su grado de interés o motivación acerca de la temática tratada.

Este control deberá ser realizado por el capacitador a cargo de determinado módulo de capacitación al finalizar éste, para lo cual hará uso del grado de conocimiento que haya adquirido del grupo de participantes que estuvieron a su cargo para el desarrollo de la capacitación.

2) EVALUACIÓN DEL MODULO DE CAPACITACIÓN.-

Para determinar si el módulo de capacitaciones está cumpliendo su cometido y detectar sus posibles deficiencias en cuanto a los servicios de capacitación, se establecerá el siguiente control:

EVALUACIÓN DEL CURSO O EVENTO IMPARTIDO.-

Este control deberá ser realizado cuando cada curso de capacitación se halla desarrollado en un 50%, así como también al final del mismo. A través de este control el personal de las empresas y los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que recibieron el servicio de capacitación, evaluarán el desarrollo del evento en aspectos tales como:

- El método de enseñanza utilizado.
- Capacidad y desenvolvimiento del encargado de la capacitación.

- Contenido del tema.
- Material didáctico proporcionado.
- Organización del evento.

De tal manera que permitan tomar las acciones adecuadas para el resto del evento o módulos posteriores.

A continuación se presenta el Cuadro Descriptivo del Módulo de Capacitaciones, el cual muestra un resumen de los objetivos, la temática desarrollada, la duración, a quienes va dirigido, el número de participantes, la metodología empleada y la evaluación.

CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE CAPACITACIONES

MODULOS	OBJETIVOS	TEMATICA	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A	No. PARTICIPANTES	METODOLOGIA	EVALUACION
Area Técnica Computación	*Proporcionar los conocimientos computacionales básicos que le permitan operar eficientemente el computador como herramienta para el efectivo manejo de su empresa. * Fortalecer los conocimientos que se proporcionan en las clases teóricas sobre temas de actualidad para mejorar su formación educativa.	* Aspectos generales de computación	2	Sector Productivo	10 Mínimo	Clases teóricas	Ejercicios
		* Principios básicos de programación	3		25 Máximo	Charlas	Exámen escrito
		* Paquetes utilitarios	6	Alumnos de la FIUDB	15 Mínimo	Prácticas	Exámen practico
		* Microsoft Office: Excel Power point Word	9		30 Máximo		
		* Internet Servicios de internet Correo electrónico	5				
		* Access	4				
Area Técnica Electricidad	* Brindar los conocimientos específicos necesarios en el área de electricidad que ayuden a realizar un eficiente desempeño del trabajo en su empresa. * Fortalecer los conocimientos científico-tecnológico en el área de electricidad proporcionados en la clase teóricas como complemento de su formación educativa.	* Auditoría energética	6	* Sector Productivo	10 Mínimo	* Clases teóricas	* Preguntas orales
		* Fuentes alternativas de energía	6		25 Máximo	* Clases practicas	* Exámenes escritos
		* Control de base de PLC.	5				
		* Cogeneración de energía	5				
		* Instalaciones eléctricas de baja y alta tensión	4	* Alumnos de la FIUDB	15 Mínimo	* Visitas Técnicas	
		* Control de velocidad en motores de CA	4				
		* Mejoramiento del factor de potencia	4		30 Máximo		

MODULOS	OBJETIVOS	TEMATICA	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A	No. PARTI- CIPANTES	METODOLOGIA	EVALUACION
Area Técnica Electrónica	*Contribuir a la actualización de conocimientos científicos-tecnológicos por parte del Sector Productivo.	*Factibilidad de fabricación de ICS, semiconductores discretos y componentes electrónicos.	4	Sector Productivo	10 Mínimo	Clases teóricas	Preguntas orales
					25 Máximo	Laboratorios	
	*Brindar mayor soporte a los conocimientos de los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB.	*Diseño de circuitos con ayuda de computadoras.	4	Alumnos de la FIUDB	15 Mínimo 30 Máximo	Visitas Técnicas	Exámenes escritos
		*Sistema de control a base de microprocesadores.	4				Exámenes de laboratorio
		*Uso de la fisura óptica para transmisión de información.	4				
		*Control a base de PLC.	4				
		*Uso de dispositivos opto-eléctricos en la industria.	4				
		*Microprocesadores	4				
		*Telecomunicaciones	4				

MODULOS	OBJETIVOS	TEMATICA	DURACION	DIRIGIDO A	PARTICANTES	METODOLOGIA	EVALUACION
Area Técnica Mecánica	*Proporcionar los conoci- miento científico-tecnológico que permita al estudiante de la FIUDB mantenerse actua- lizado en temas de interés para su formación profesio- nal. * Propiciar un intercambio de conocimientos científico- tecnológico entre el Sector Productivo y la Facultad de Ingeniería de la UDB.	*Producción en serie y auto- matización	3	*Sector productivo	10 Mínimo 25 Máximo	*Charlas *Prácticas *Mesas de trabajo	*Preguntas orales * Exámenes escritos *Resultados de mesa de trabajo * Exámenes de práctica
		*Especificaciones, toleran- cias, control de calidad y prueba de materiales	4				
		*Tratamientos técnicos en la industria	4				
		*Soldaduras especiales	4				
		*El uso de refrigerantes sin CFC para evitar el daño en la capa de ozono.	4				
		*Uso de materiales sustitu- tos de bajo costo como el plástico y la fibra de vidrio	4	*Alumnos de la FIUDB	15 Mínimo 30 Máximo		
		*Control de la contamina- ción provocada por máqui- nas térmicas	4				
		*Seguridad industrial	3				
		*Pruebas de fatiga en mate- riales	3				

MODULOS	OBJETIVOS	TEMATICA	DURACION	DIRIGIDO A	PARTICIPANTES	METODOLOGIA	EVALUACION
Area Técnica Biomédica	*Dar mayor soporte de conocimientos científicos tecnológicos al sector hospitalario. * Fortalecer los conocimientos proporcionados en las clases teóricas de los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB.	*Fundamentos generales	2	*Sector Hospitalario	10 Mínimo 25 Máximo	*Charlas *Prácticas *Mesas de trabajo	*Preguntas orales * Exámenes escritos *Participación *Sugerencias *Exámenes prácticos *Evaluación de mesa de trabajo
		*Como calibrar el equipo médico	3				
		*Reparación y mantenimiento de equipo médico	3				
		* Como dar un uso adecuado del equipo biomédico	3				
		*Equipo de ultrasonido	3				
		*Seguridad eléctrica	4				
		*Analizadores de equipo de medición	4	*Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la UDB.	15 Mínimo 30 Máximo		
		*Analizadores de bomba de infusión	4				
		*Unidades de electrocinergia	4				

CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE CAPACITACIONES

MODULOS	OBJETIVOS	TEMATICA	DURACION (HRS)	DIRIGIDO A	No. PARTI- CIPANTES	METODOLOGIA	EVALUACION
Area Técnica Industrial	Desarrollar un proceso de actualización de conocimientos que permitan al SP la utilización de metodologías y el mejor aprovechamiento del recurso, que permitan una mayor creatividad e innovación en el proceso de producción y gestión empresarial. Brindar un mayor conocimiento de temas de actualidad, que permitan a los estudiantes de la FIUDB fortalecer su formación educativa.	*El papel del Ing. Industrial en el actual proceso de globalización que enfrenta el país.	2	Sector Productivo	10 Mínimo 25 Máximo	Clases teóricas	Exámen escrito
		*Organización y método	4	Alumnos de la FIUDB	15 Mínimo 30 Máximo	Charlas	Preguntas orales
		*La organización y como organizar su empresa.	4			Desarrollo y discusión de casos	Participación
		*Calidad total	3			Dinámicas de grupo	Evaluación de casos
		*Mejora continua	3				
		*Higiene y seguridad ind.	4				
		*Admón. efectiva del personal para el desarrollo de la empresa.	3				
		*Una eficiente planeación y control de la producción	4				
		*Formulación y análisis de proyectos.	6				
		*Como establecer el plan de mercadeo de su empresa	5				
		*Técnicas y estrategias de publicidad	4				
		*Oportunidades y amenazas de la globalización.	4				
		*El liderazgo y el desarrollo de las empresas	3				
		*La planificación y programación como medida para obtener mejores resultados de producción.	4				
		*Evaluación del desempeño	6				
		*El proceso de la planeación estratégica	4				
		*Técnicas para un eficiente servicio del cliente	4				
		*Trabajo en equipo	4				

B.4 MODULO DE PASANTIAS.-

Este módulo de Asistencia Técnica constituirá una actividad que ayudará a mejorar los lazos de cooperación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo; el cual será el encargado de formar en el estudiante de la Facultad una visión más clara de las funciones que deberá desempeñar en el ejercicio de su futura profesión.

B.4.a) GENERALIDADES DEL MODULO DE PASANTIAS.-

OBJETIVO:

Propiciar la alternancia entre la teoría y la práctica para el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes asimiladas a través del proceso de formación académica, logrando que el alumno no solo desarrolle habilidad para hacer sino también para comprender, crear e innovar.

ACTIVIDADES DEL MODULO DE PASANTIAS.-

Las actividades que deberán realizarse para un adecuado funcionamiento del módulo de pasantías son las siguientes:

1) IDENTIFICACIÓN DE LOS POSIBLES MÓDULOS DE PASANTIAS: Esta etapa esta encaminada a establecer:

A) Qué áreas técnicas-científicas pueden desarrollar en pasantías dirigidas a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco en colaboración con el Sector Productivo.

B) Las empresas que estén dispuestas a brindar cupos para realización de pasantías dentro de sus locales.

C) Los alumnos de las distintas carreras que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco están interesados en realizar las pasantías que se programen.

D) Cuándo y dónde serán realizadas las pasantías.

E) El tiempo de duración de las pasantías.

F) Las personas que se encargarán de ser tutores en la empresa y los tutores que asignará la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco a través del módulo de pasantías.

2) SELECCIÓN DE ÁREAS DE PASANTÍAS: Basándose en la etapa de identificación de posibles módulos de pasantías y evaluados los criterios descritos anteriormente, será fácil el escoger las áreas técnicas en las que se realizarán pasantías y la nómina de empresas que están dispuestas a cooperar para que los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco realicen sus prácticas de pasantías.

3) ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS: Estos objetivos irán vinculados con la búsqueda de resultados que conlleven a mejorar la relación de vinculación entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y El Sector Productivo; así como también involucrar a otras empresas para que coopere con el módulo de pasantías.

Por otra parte, los objetivos buscarán una participación activa de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco en actividades de investigación y desarrollo tecnológico para contribuir al mejoramiento de la calidad de su formación profesional y así responder a las exigencias del Sector Productivo.

4) CALENDARIZACION DE LOS MÓDULOS DE PASANTIAS: Para la calendari- zación de éstos módulos, se tendrá que:

a) Verificar el horario disponible por las empresas para el desarrollo de las pasantías.

b) Adecuar los horarios de pasantías para que no interfieran con el calendario de actividades académicas a desarrollarse en el año lectivo por parte de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

5) ELABORACIÓN DEL REGLAMENTO DE PASANTIAS: Para el buen desarrollo del módulo de pasantías es necesario el elaborar un reglamento interno para los alumnos que apliquen para la realización de ellas. Ya que con esto las empresas darán más aceptación a que se realicen las pasantías en sus empresas.

Por otro lado, al hacer que los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco se responsabilicen por hacer un buen trabajo, estarán en las condiciones bajo las cuales tendrán que ejercer su profesión cumpliendo con las metas, objetivos y respetando un reglamento a seguir.

6) EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO: El módulo de pasantías contará con un sistema de evaluación del desempeño del alumno, el cual será supervisado por el tutor de la empresa quién dará un reporte de su desempeño en el ejercicio de sus obligaciones en la empresa.

Así como también, el alumno pasante será evaluado por el tutor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, el cual dará una retroalimentación al pasante acerca de sus labores para corregir errores o dar más ideas y soporte técnico para que siga desempeñando un eficiente trabajo.

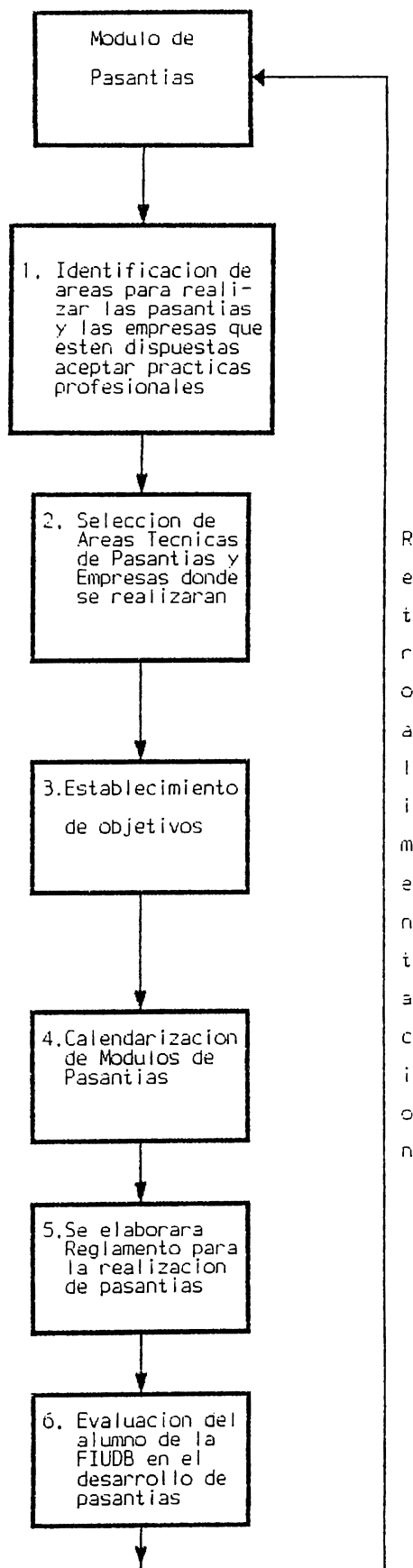
7) RETROALIMENTACIÓN DEL MODULO DE PASANTÍAS: Es una actividad muy importante, debido a que ayudará a dar un mejor servicio de pasantías logrando corregir errores o fortalecer las virtudes del sistema.

Por lo tanto la evaluación de las empresas, los alumnos y la Unidad de Control analizarán o fortalecerán los puntos débiles que mantenga el sistema y así lograr un mejor servicio de pasantías tanto para los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco como para el Sector Productivo.

A continuación se presenta un Diagrama - Resumen de las actividades que el módulo de pasantías debe desarrollar.

DIAGRAMA-RESUMEN DE ACTIVIDADES
DEL MODULO DE PASANTIAS

331



IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS.-**A) RECURSO HUMANO:**

Para el módulo de pasantías el recurso humano necesario será:

- Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica.
- Coordinador del Módulo de Pasantías.
- Supervisores del Módulo de Pasantías.
- Personal de la Unidad de Control.
- Tutores que las empresas asignen para la realización de las pasantías.
- Tutores del módulo de pasantías de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco (éstos serán los profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco encargados de la materia en la cual se esté desarrollando las pasantías)
- Alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que realizarán las pasantías.

B) RECURSO MATERIAL:

Estos recursos materiales incluirán los siguientes aspectos:

- Material para papelería e impresión.
- Proveer a los alumnos por parte de las empresas de instrumentos, herramientas y equipo necesario para la realización de sus prácticas de pasantías.
- Material de Oficina.

B.4.b) DESCRIPCIÓN DEL MODULO DE PASANTIAS.-

En este apartado se describirán los objetivos específicos de la realización de las pasantías, los requisitos que deben cumplir los alumnos de la FIUDB, el periodo de duración, el límite de

cupos, la metodología y por último se presenta un cuadro resumen de los aspectos más importantes que involucra el buen desarrollo del módulo de pasantías.

B.4.b.i) OBJETIVO.-

El módulo de pasantías tiene como objetivo el propiciar un encuentro entre los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco y los representantes de las empresas; de tal manera que se de un intercambio de conocimientos que ayuden a fortalecer las habilidades, destrezas y actitudes de los alumnos de la FIUDB. Así como también que el Sector Productivo tenga mayor confianza en el proceso educativo de la FIUDB, colaborando con los programas de pasantías que la Facultad les ofrece.

B.4.b.ii) REQUISITOS DE APLICACIÓN AL MODULO DE PASANTIAS.-

Los requisitos que los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco deben cumplir para aplicar a la realización del módulo de pasantías serán los siguientes:

REQUISITOS DE APLICACION
- Pertenecer a cualquiera de las Escuelas que conforman la Facultad de Ingenieria de la Universidad Don Bosco. - El nivel mínimo de estudio para poder iniciar la ejecución de las pasantías será tener un nivel de segundo ciclo de la carrera de estudios. - Será necesario el estar dispuesto a la evaluación por entrevista que el encargado de la Unidad de Control realizará. - El estudiante de la FIUDB que apruebe la entrevista tendrán que estar dispuesto a recibir la capacitación que realizará el encargado de la Unidad de Asistencia Técnica.

B.4.b.iii) REQUISITOS DE LOS TUTORES DE LA FIUDB.-

Los requisitos a cumplir por las personas encargadas de ser los tutores de la Facultad de Ingenieria de la Universidad Don Bosco serán:

- Primeramente pertenecer al cuerpo de catedráticos de la Facultad de Ingenieria de la Universidad Don Bosco.
- Grado Mínimo de estudios Técnicos o de Ingenieria.
- Experiencia Minima 5 años como catedrático de las áreas técnicas de atención de pasantías como lo son: Mecánica, Electricidad, Electrónica, Computación, Biomédica e Industrial.

Cada una de las personas seleccionadas para ser TUTORES (orientadores del trabajo de pasantías), deberá recibir un programa de capacitación para un mejor desarrollo de la guía y orientación a desarrollar con los alumnos pasantes asignados a su cargo.

Los tutores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco deberán poseer una serie de habilidades y destrezas para desarrollar eficientemente su función en el proceso de aprendizaje de pasantías. Entre las cualidades que debe poseer además de un nivel adecuado de preparación técnica-académica son:

- a) **CUALIDADES ANALÍTICAS:** Estas son las que le permitirán desarrollar un razonamiento lógico durante el proceso de orientación y guía de pasantías, para saber deducir conclusiones y consejos acertados de los diferentes aspectos del desarrollo de las pasantías.
- b) **CUALIDADES DE DISEÑO:** Son aquellas que se refieren más que todo a que el capacitador deberá tener la habilidad para proyectar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de la FIUDB en el proceso de pasantías.
- c) **CUALIDADES DE COMUNICACIÓN:** Se refieren a aquellas capacidades para dar a entenderse con facilidad en el proceso de orientación que tendrá hacia los alumnos de la FIUDB que estarán a su cargo en el proceso de pasantías.
- d) **CUALIDADES DE FACILITACIÓN:** Estas cualidades encierran una diversidad de aspectos que van desde la habilidad de estimular el deseo de aprender entre los alumnos de la FIUDB que se encuentren realizando sus pasantías hasta saber manejar adecuadamente el grado de libertad que proporcionará a los alumnos durante el desarrollo de las prácticas de pasantías.

B.4.b.iii) PERÍODO DE DURACIÓN.-

La determinación del período de duración de las pasantías, primeramente dependerá del tipo de trabajo que deba realizarse o el tipo de investigación a desarrollarse.

Se proyecta convenientemente un período de duración mínimo de 1 mes y medio y un período máximo de 6 meses. Los días y horas en el cual pueden desarrollarse son los siguientes:

DÍAS	HORAS
Lunes, Miércoles y Viernes	de 8:00 a.m. - 12:00 p.m.
Martes, Jueves y Sábado	de 8:00 a.m. - 12:00 p.m.
De Lunes a Viernes	de 8:00 a.m. - 12:00 p.m.
Lunes, Miércoles y Viernes	de 2:00 p.m. - 5:00 p.m.
De Lunes a Viernes	de 1:00 p.m. - 3:00 p.m.

La tabla anterior, muestra los posibles horarios bajo los cuales podrán desarrollarse las pasantías, sin embargo se debe tener presente que los días, horas y duración del período de las pasantías va a depender de las condiciones bajo las cuales se firmen los convenios de pasantías con el Sector Productivo.

A continuación se presenta la calendarización anual del programa de pasantías, tomando como base un período de duración de 2 meses al año.

**CALENDARIZACION DEL MODULO DE PASANTIAS
PARA LOS ALUMNOS DE LA FIUDB.**

AREAS TECNICAS	MESES												PASANTIAS POR AÑO	DURACION (MESES)	MESES (AÑO)
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
1. COMPUTACION													4	2	8
2. ELECTRICIDAD													4	2	8
3. ELECTRONICA													4	2	8
4. MECANICA													4	2	8
5. BIOMEDICA													4	2	8
6. INDUSTRIAL													4	2	8
TOTAL													24	12	48

NOTA:

Las pasantías programadas dependerán de la manera como se estipule en el convenio realizado con las empresas, para este caso las pasantías tendrán una duración de 2 meses, con 4 horas al día de prácticas y realizandose 4 pasantías por año.

Otro aspecto a contemplar en la duración del módulo de pasantías es el número máximo y mínimo aceptable según El Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia (SENA), para que el estudiante aproveche mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte los horarios de las pasantías no deben de interferir con las actividades académicas programadas por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, por lo tanto será necesario el proporcionar el horario más apropiado y que no choque en sus clases. Por tal razón, se considera que las pasantías a realizarse por año serán las siguientes:

MODULO DE PASANTIAS

Duración de las Pasantías por día.	Mínimo 3 horas Máximo 5 horas
Prácticas de Pasantías a la Semana.	Mínimo 3 días Máximo 5 días
Pasantías por Año.	Mínimo 3 Pasantías Máximo 6 Pasantías

B.4.b.v) LÍMITE DE CUPOS.-

Lo que respecta al límite de cupos para la realización de las pasantías dependerá de la disponibilidad de las distintas empresas que conformen el módulo de pasantías de la Unidad de Asistencia Técnica.

El número de cupos máximos y mínimos que se darán para que los alumnos realicen sus pasantías son los siguientes:

MODULO DE PASANTIAS

Área Técnica	Participantes Mínimo	Participantes Máximo
1.- Computación	10	50
2.- Electricidad.	10	50
3.- Electrónica.	10	50
4.- Mecánica.	15	50
5.- Biomédica.	20	50
6.- Industrial.	20	50
TOTAL	75	250

B.4.b.vii) A QUIEN VAN DIRIGIDOS.-

El módulo de pasantías esta dirigido a los estudiantes de las distintas Escuelas que conforman la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, y que estén a un nivel de Segundo Ciclo de su carrera.

Las áreas técnicas de aplicación para las pasantías son los siguientes:

AREAS TECNICAS
1.- Computación
2.- Electricidad
3.- Electrónica
4.- Mecánica
5.- Biomédica
6.- Industrial

B.4.b.vii)**METODOLOGÍA.-**

Para el módulo de pasantías la metodología a seguir es la siguiente:

- 1) La Unidad de Asistencia Técnica se encargará de establecer los contactos con las diversas empresas que estén dispuestas a participar en la realización de los módulos de pasantías.
- 2) Los acuerdos realizados entre la Unidad de Asistencia Técnica y el Sector Productivo, deberán estar sustentados por acuerdos firmados por los representantes de cada una de las partes y se encargará de llevar acabo esta tarea la Unidad de Control.
- 3) El siguiente paso será la confirmación de los cupos que las empresas estén dispuestas a aceptar.

4) Las gestiones para obtener los contactos con las empresas se realizarán de manera continua por medio de la Unidad de Enlace a través de todo el año a fin de brindar el mayor número de cupos disponibles para los estudiantes de la FIUDB.

5) Después que las empresas han confirmado el número de estudiantes a aceptar para la realización de las pasantías, la Unidad de Asistencia Técnica comunicará al Jefe de la Unidad de Control el número de cupos disponibles para que se realicen las gestiones de selección de alumnos pasantes.

6) La Unidad de Control publicará los listados proporcionados por el coordinador del módulo de pasantías en los cuales se especificarán los tipos de trabajos que están dispuestos para que los estudiantes de la FIUDB realicen sus pasantías.

7) El listado de las opciones de pasantías que se publicará contendrá la siguiente información:

- i) Nombre de la Empresa.
- ii) Tipo de Trabajo.
- iii) Carrera de Ingeniería de la Universidad Don Bosco solicitada.
- iv) Nivel de estudios para optar a las prácticas de pasantías.
- v) Persona encargada para solicitar mayor información.

8) Los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco interesados en realizar las pasantías deberán presentarse con el Coordinador de la Unidad de Control para solicitar y llenar la guía de aplicación para las pasantías.

9) La guía de aplicación para las pasantías contendrá los datos necesarios y suficientes que ayuden a conocer las opciones en las cuales está interesado el estudiante de la FIUDB para realizar sus pasantías como:

- Nombre del Alumno.
- Carnet.
- Escuela de Ingeniería a la que Pertenece.
- Nivel de estudios.
- Opciones de trabajo para pasantías.

10) El alumno de la Facultad de Ingeniería que llene la guía de aplicación para las pasantías tendrá como máximo 3 opciones para elegir del listado publicado con anterioridad. Las opciones deberán ser colocadas de acuerdo a la prioridad que tengan y en orden descendente.

11) El alumno de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que solicite su ingreso por primera vez al programa de pasantías, deberá llenar el formulario de ingreso al módulo de pasantías.

12) Cada alumno de la FIUDB que ingrese al módulo de pasantías tendrá un expediente, en el cual se incluirá el formulario de ingreso al módulo de pasantías, además se anexarán las solicitudes de aplicación para las pasantías, los reportes y observaciones que tengan de su desempeño en la realización de las prácticas de pasantías.

13) El Coordinador del módulo de pasantías realizará una entrevista de aplicación a cada alumno de la FIUDB que desea solicitar un cupo disponible, en la cual se solicitará información de carácter general y se evaluará la compatibilidad de sus aptitudes, destrezas y disponibilidad de tiempo de acuerdo a las exigencias propias de cada cupo de trabajo de pasantías disponible.

14) Después que el alumno de la FIUDB entrega la guía de aplicación, se le asignará la fecha para la realización de la entrevista, de acuerdo a la disponibilidad de tiempo del Coordinador del Módulo de Pasantías para llevarlas acabo.

15) Luego de realizar la entrevista de aplicación, el Coordinador del Módulo de Pasantías deberá incluir en la guía de aplicación el resultado obtenido por el alumno en la entrevista.

16) Los resultados de las entrevista y la guía de aplicación para pasantías que hayan sido evaluadas servirán para llevar acabo la asignación de los cupos disponibles a los estudiantes de acuerdo a las prioridades seleccionadas.

17) De acuerdo a las evaluaciones realizadas por el coordinador del módulo de pasantías, en base a los requerimientos de cada tipo de pasantías y de las características de los alumnos que apliquen a cada uno de los cupos disponibles, se emitirá el listado de los alumnos que han sido asignados a los cupos disponibles para la realización de las pasantías.

18) Todos los alumnos de la FIUDB escogidos en forma definitiva para realizar las pasantías deberán presentarse ante el supervisor de la Unidad de Asistencia Técnica, el cual les informará las disposiciones generales relacionadas con el sistema de pasantías.

19) El Jefe de la Unidad de Asistencia Técnica proveerá al alumno de una carta de presentación para la empresa respectiva donde realizará la pasantía. La carta de presentación identificará al estudiante de la FIUDB como miembro de la Universidad. Además deberá de presentar el carnet de estudiante.

20) El Coordinador del Módulo de Pasantías informará con una semana de anticipación a la empresa donde se realizarán las pasantías las cuales contendrán: El nombre, Edad y Especialidad de los estudiantes que han sido seleccionados para realizar las pasantías en su empresa.

21) Además los alumnos de la FIUDB que realizarán sus pasantías deberán firmar un convenio, en el cual estarán especificadas las condiciones bajo las cuales se llevarán acabo las pasantías con el Sector Productivo.

22) Al inicio de la pasantía, la empresa deberá dar a conocer al alumno de la FIUDB el reglamento interno de la misma bajo el cual quedará sometido.

23) El Coordinador del módulo de pasantías asignará a los tutores de las pasantías por parte de la FIUDB; y la persona de enlace con la empresa en coordinación con los respectivos jefes a cargo de los estudiantes para la realización de sus prácticas asignarán a los tutores dentro de la empresa para cada alumno que realiza sus pasantías.

24) Los Tutores tanto de la empresa como de la FIUDB supervisarán, orientarán y evaluarán el desempeño de los alumnos que realicen sus pasantías, atendiendo a la especialidad de cada uno de ellos.

25) La asignación de los tutores tanto de la FIUDB como del Sector Productivo será realizada dos semanas después de la emisión del listado de los alumnos que realizarán las pasantías.

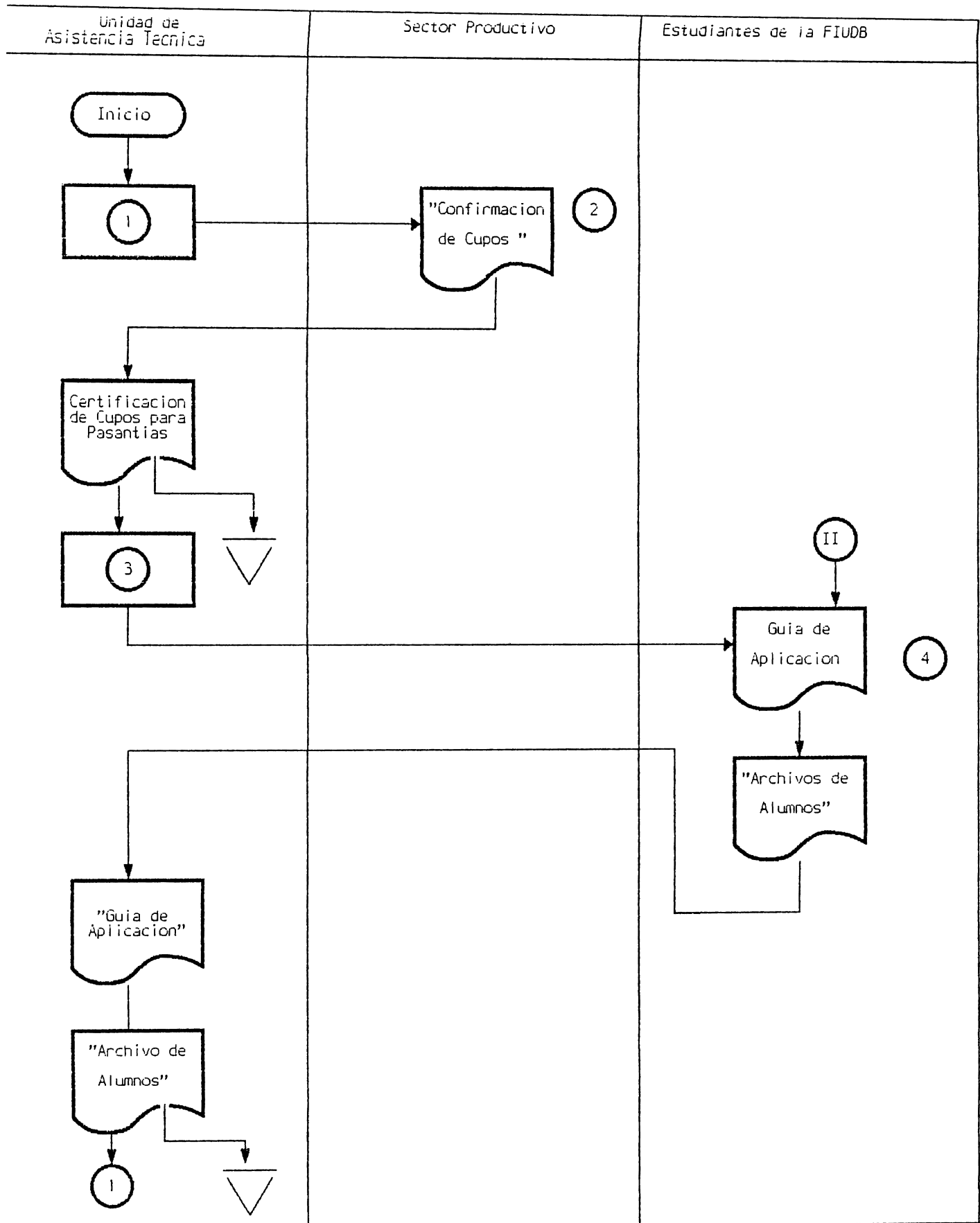
26) Los tutores tanto de la FIUDB como del Sector Productivo al inicio de las pasantías recogerán los datos definitivos que permitirán la fácil elaboración de los informes semanales de evaluación del desempeño de los alumnos supervisados.

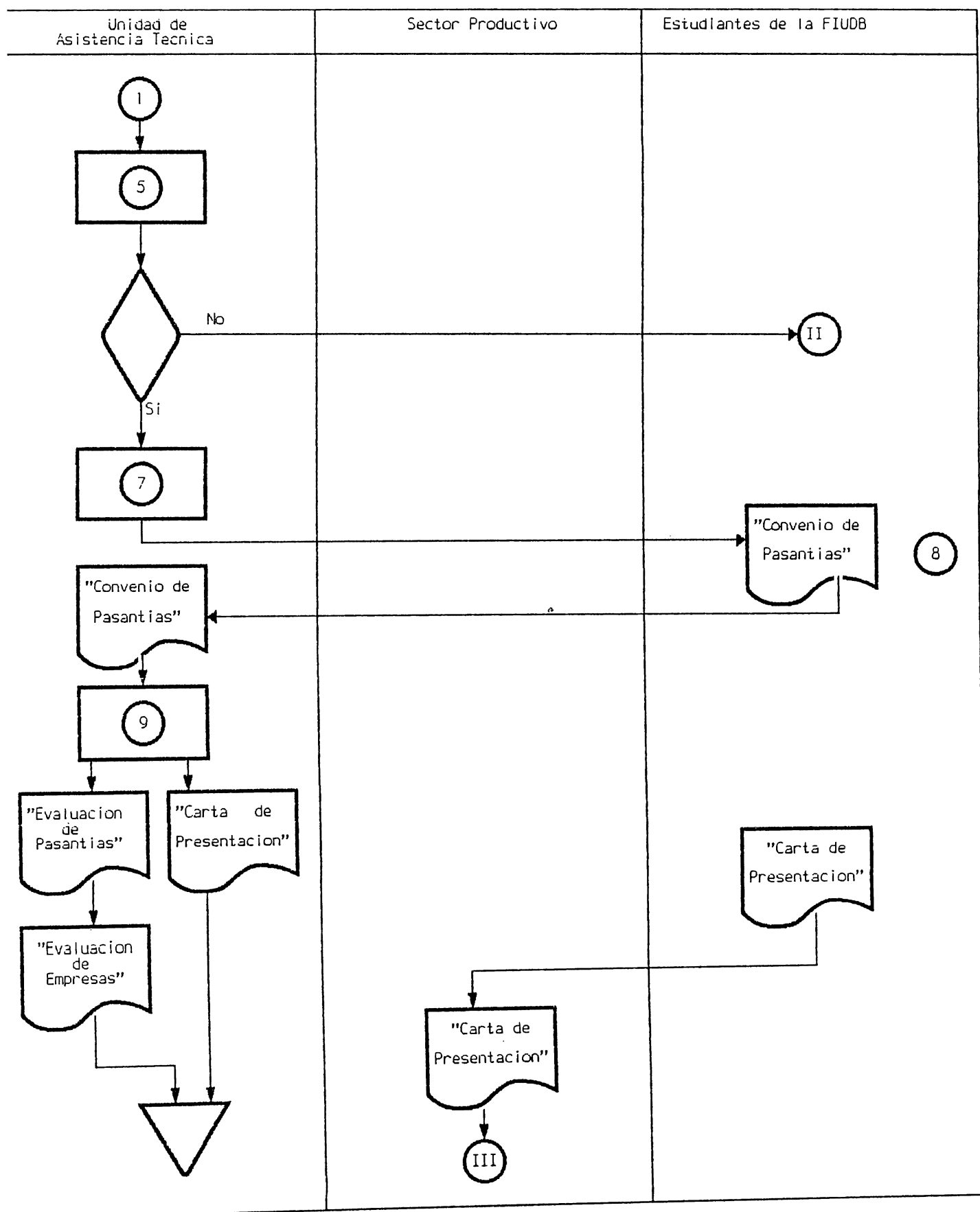
27) Cada vez que se realice un convenio de pasantía, la Unidad de Asistencia Técnica deberá recoger los datos de la empresa donde se realizará dicha práctica, este se hará mediante el formulario en el cual se identificarán los datos de la empresa con el objeto de ir formando un banco de memoria de la empresas que colaboran y puedan seguir colaborando con la Unidad de Asistencia Técnica a través del módulo de pasantías.

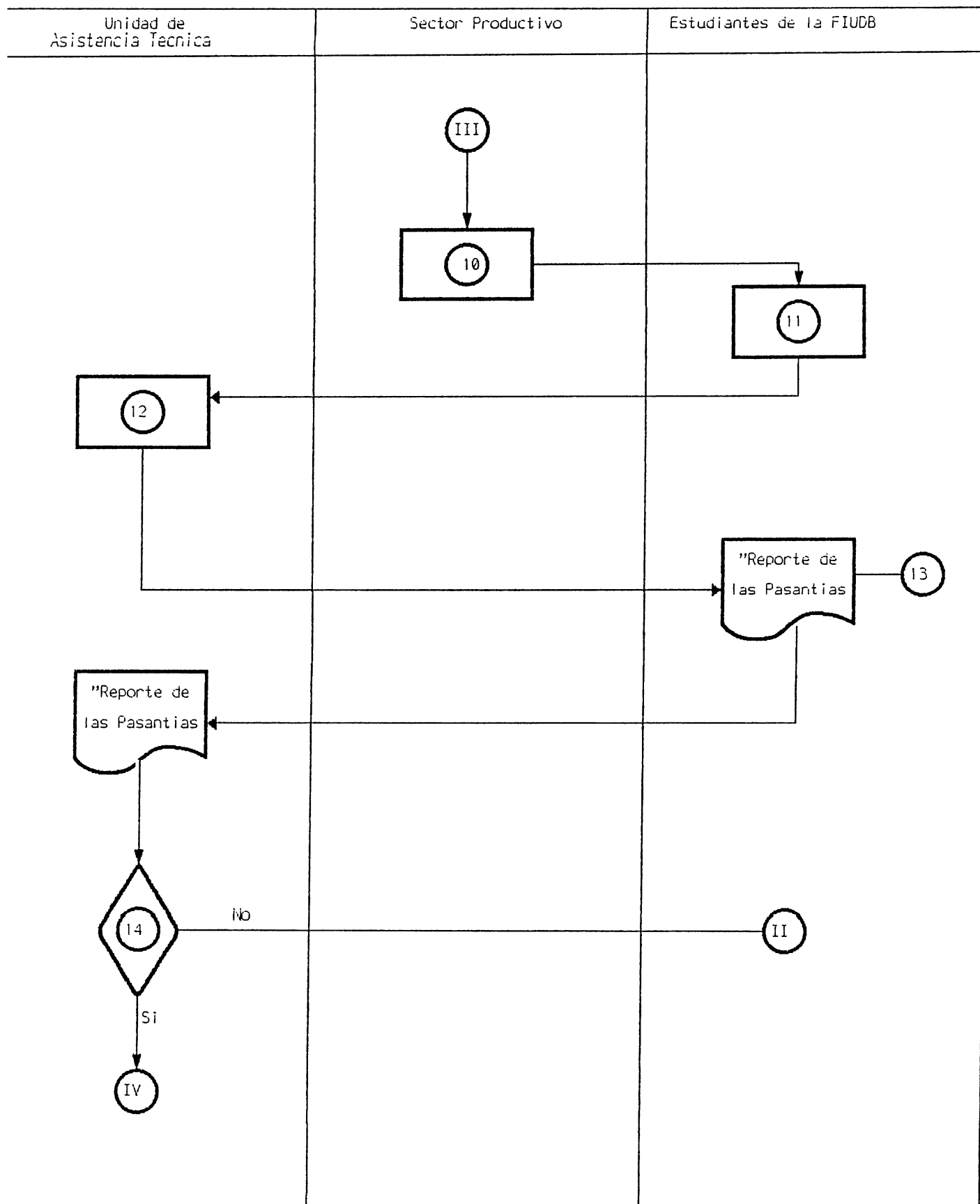
28) Al finalizar el módulo de pasantías por parte del alumno de la FIUDB, la Unidad de Asistencia Técnica deberá enviar a la empresa en donde ésta se realizó, una carta de agradecimiento por la colaboración prestada al mejoramiento de la relación de vinculación con la FIUDB.

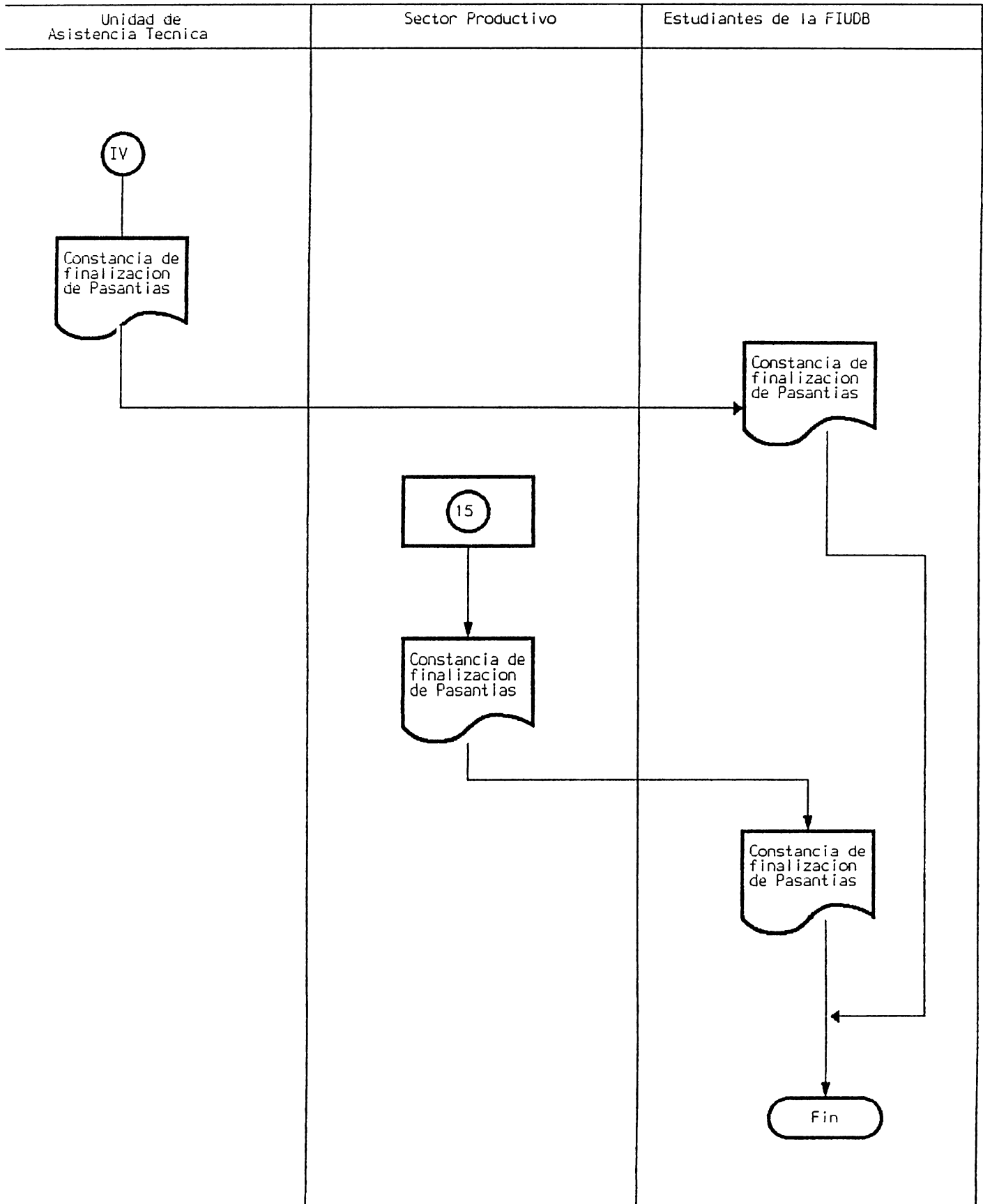
29) Finalmente, la Unidad de Asistencia Técnica deberá extender al alumno de la FIUDB una constancia de finalización de las pasantías, una vez que la evaluación del alumno haya sido satisfactoria. No se podrá extender tal constancia si el alumno tiene asuntos pendientes con la Unidad de Asistencia Técnica.

A continuación se presenta el flujograma de procedimientos del módulo de pasantías.

FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTOS
DEL MODULO DE PASANTIAS







**DESCRIPCIÓN DEL FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTOS
DEL MODULO DE PASANTIAS.-**

El flujograma de procedimientos del módulo de pasantías se describe de la siguiente manera:

- 1.- La Unidad de Asistencia Técnica establecerá los contactos con el Sector Productivo para la realización de pasantías.
- 2.- El Sector Productivo que acepte la realización de pasantías confirmará los cupos que aceptarán a la Unidad de Asistencia Técnica a través del formulario de confirmación de cupos.
- 3.- La Unidad de Asistencia Técnica enviará el listado de opciones de pasantías a la Unidad de Control el cual publicará los listados.
- 4.- El alumno se presentará con el coordinador del módulo de pasantías para llenar la guía de aplicación y la inscripción para pasantías, después de consultar el listado de opciones de pasantías publicado.
- 5.- Se procederá luego a realizar la entrevista a los estudiantes de la FIUDB que deseen ingresar a las prácticas de pasantías.
- 6.- Luego se hará la evaluación de la entrevista para la selección y asignación de los alumnos de la FIUDB a los cupos de pasantías disponibles.
- 7.- Se notificará los resultados de la evaluación a los alumnos de la FIUDB que realizaron los trámites para aplicar a la realización de las pasantías.

8.- El alumno de la FIUDB seleccionado y asignado a las pasantías deberán firmar el convenio de pasantías.

9.- El Coordinador del módulo de pasantías elaborará la carta de presentación de los alumnos de la FIUDB para la realización de las pasantías asignadas.

10.- La Unidad de Asistencia Técnica y los tutores de la empresa asignada darán a conocer el Reglamento al que se someterá el alumno de la FIUDB y se determinará el horario de prácticas definitivo.

11.- Comienza la realización de la práctica del alumno de la FIUDB en la empresa asignada.

12.- Se realiza la asignación de los tutores tanto de la FIUDB como de la empresas a los alumnos de la FIUDB que realizan sus pasantías, según el área de especialización que estudien.

13.- El alumno presentará el reporte de pasantías por parte de los tutores de la Unidad de Asistencia Técnica el módulo de pasantías.

14.- Evaluación de los reportes de pasantías por parte de los tutores de la Unidad de Asistencia Técnica.

15.- Las empresas elaboran la constancia de finalización de las pasantías a los estudiantes de la FIUDB que las hayan concluido.

Para mayor detalle ver Manual de procedimientos al final del capítulo VII.

B.4.b.vi) EVALUACIÓN DEL MODULO DE PASANTIAS.-

La evaluación del módulo de pasantías se realizará con el propósito de darle un seguimiento al desempeño de los alumnos de la FIUDB en el desempeño del trabajo asignado en las pasantías, de tal manera que se verifique el eficiente cumplimiento y aprovechamiento de las tareas asignadas a éstos.

La Unidad de Asistencia Técnica será el encargado de darle el seguimiento a las medidas de control necesarias a través de los tutores asignados según el área técnica de la FIUDB y de las Empresas en la cual se desarrollarán las pasantías para evaluar el desempeño del estudiante.

Por lo tanto el Asistente de la Unidad de Asistencia Técnica asignará un determinado número de alumnos a cada tutor de acuerdo a las áreas técnicas que estén desempeñando (Computación, Electricidad, Electrónica, Mecánica, Biomédica e industrial) con el fin de que los tutores supervisen el adecuado desempeño en las pasantías.

PERÍODO DE PRUEBA.-

La primera evaluación para el módulo de pasantías es la realización de periodo de prueba, el cual tendrá una duración de dos semanas desde que inicio las prácticas de pasantías.

Al finalizar el período de prueba de las pasantías, los alumnos de la FIUDB deberán entregar un reporte escrito a los tutores asignados (tanto de la FIUDB como a los de la Empresa) para la supervisión del trabajo desempeñado hasta el momento.

Si el alumno refleja en su reporte al final del período de prueba problemas con la realización de sus pasantías, la Unidad de Asistencia Técnica a través de los tutores asignados deberá determinar las causas que obstaculizan su trabajo y darle la orientación necesaria para que logre un mejor desempeño de su pasantía.

Aquellos alumnos de la FIUDB que debido a su corta duración de sus pasantías (un mes) y que no tengan período de prueba, estarán directamente supervisados por los Tutores tanto de la FIUDB y el Sector Productivo. Por lo tanto su evaluación será constante durante todo el desarrollo de sus pasantías.

EVALUACIÓN FINAL.-

La segunda evaluación de los alumnos de FIUDB que realizarán sus pasantías será el Informe Final, el cual entregará al tutor asignado por parte de la FIUDB.

Los criterios para evaluar el trabajo realizado por los alumnos de la FIUDB van en función de los resultados que éste haya logrado a través de la realización de la pasantía. La evaluación que el Tutor de la FIUDB efectúe, estará determinada por la siguiente tabla de ponderación:

TABLA DE PONDERACION

CUALIDADES A EVALUAR	ESCALA DE CALIFICACIONES			
	(E)	(B)	(R)	(NM)
1.- Conocimientos Prácticos	20%	15%	10%	5%
2.- Ideas claras y estructuradas sobre la realidad empresarial.	20%	15%	10%	5%
3.- Capacidad de emitir juicio propio, preciso y objetivo.	20%	15%	10%	5%
4.- Capacidad de Trabajo en Equipo.	20%	15%	10%	5%
5.- Responsabilidad.	20%	15%	10%	5%

En donde:

(E) = Excelente y equivale a un 20%

(B) = Bueno y equivale a un 15%

(R) = Regular y equivale a un 10%

(NM) = Necesita Mejorar y equivale a un 5%

Después que todos los tutores de la Unidad de Asistencia Técnica hayan revisado los reportes presentados por los alumnos de la FIUDB y los reportes presentados por los tutores de la empresa, la evaluación del alumno será determinada considerando los criterios y la ponderación presentada en la tabla descrita anteriormente basada en los objetivos bajo los cuales se desarrollo el módulo de pasantías.

Si el alumno de la FIUDB logra un resultado mayor o igual a 70% en la evaluación de su práctica, ésta será aprobada.

Por otra parte, si el alumno de la FIUDB obtiene un resultado menor que el 69%, no se le aceptará como válido el trabajo desempeñado de las pasantías.

Los parámetros de evaluación y el significado de las calificaciones se presentan en la siguiente tabla de resultados de calificaciones.

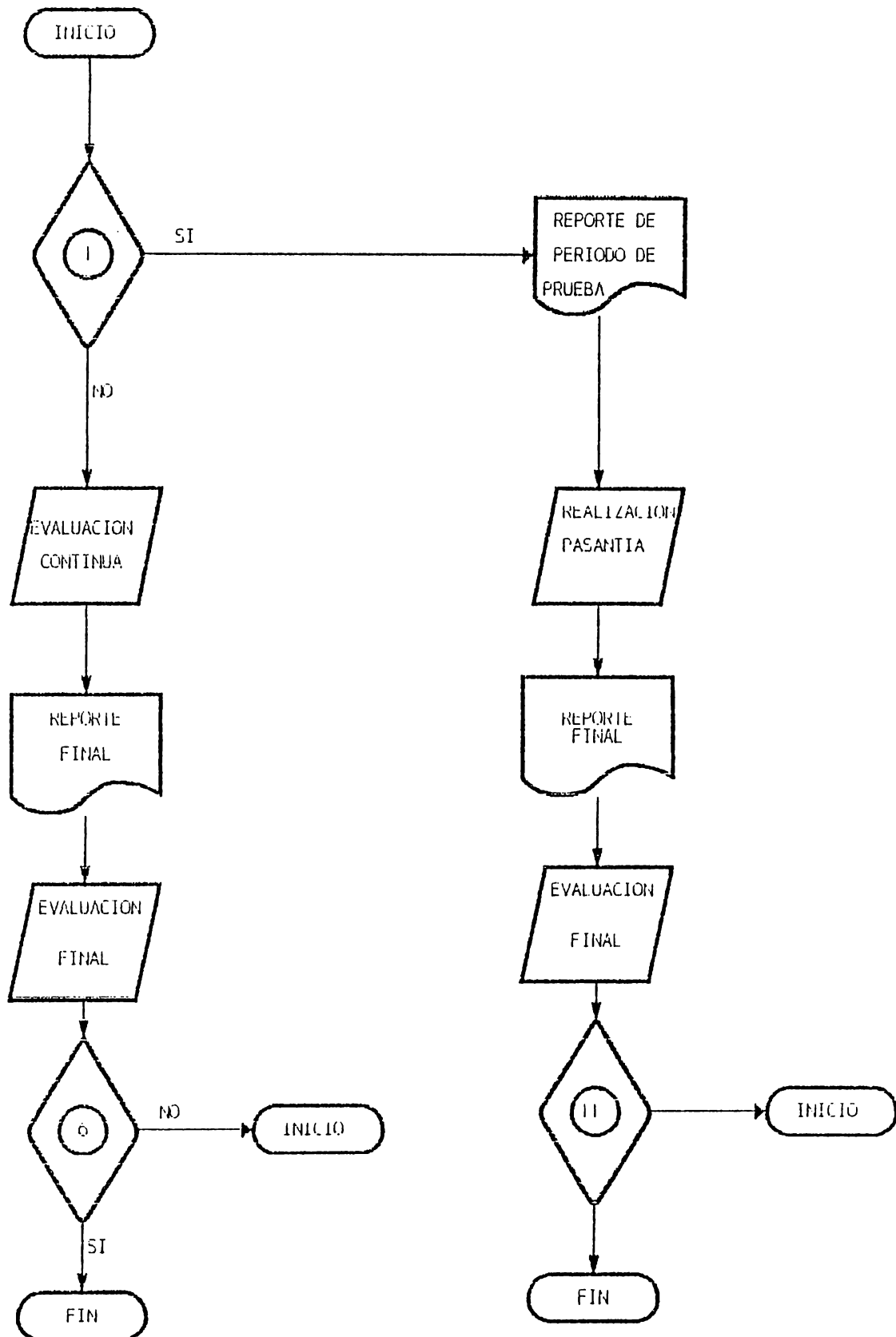
PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

CALIFICACIÓN FINAL	SIGNIFICADO
100% - 90% =	Su desempeño y destrezas fueron conformes a las que requería el trabajo de pasantías asignadas.
89% - 80% =	Logró realizar los objetivos que se perseguían en el trabajo de pasantías asignado.
79% - 70% =	El desarrollo de sus pasantías fue aceptable, con un mayor grado de supervisión y orientación de sus actividades desarrolladas por parte de los tutores tanto de la FIUDB como de la Empresa.
69% - 60% =	El desempeño fue regular, requirió de una mayor orientación por parte de los tutores tanto de la FIUDB como de la Empresa, y de los jefes que estuvieron a cargo de su supervisión.
59% - 10% =	Necesita mejorar en sus destrezas y aplicación de sus conocimientos, no se acopló al sistema de enseñanza-aprendizaje del módulo de pasantías.

A continuación presentamos el flujograma que esquematiza la evaluación del módulo de pasantías.

FLUJOGRAMA DE EVALUACION DEL
MODULO DE PASANTIAS

357



**DESCRIPCION DEL FLUJOGRAMA DE EVALUACION DEL MODULO
DE PASANTIAS.-**

El flujograma de evaluación del módulo de pasantías se describe de la siguiente manera:

1.- Se toma una decisión dependiendo de el tiempo de duración de la pasantías, si amerita periodo de prueba.

2.- Si amerita periodo de prueba, al finalizar éste el alumno de la FIUDB tendrá que elaborar un reporte de dicho periodo.

3.- Una vez finalizado el período de prueba, el alumno entra en la fase de la realización de las prácticas de pasantías.

4.- Finalizado el período de duración de la pasantía asignada, el alumno de la FIUDB, entregará al encargado TUTOR el reporte final de realización de la pasantía.

5.- El TUTOR asignado por parte de la FIUDB, evaluará los reportes finales de acuerdo a los criterios de evaluación y las ponderaciones. Una vez realizada la evaluación y cumplido el porcentaje de ponderación, el alumno que resulte aprobado finalizará su proceso de pasantías.

Caso contrario empezará un nuevo proceso de pasantías debido a que sus promedios de evaluación no alcanzaron el porcentaje de aprobación requerido.

6.- Por otra parte, si el alumno NO amerita periodo de prueba debido a la corta duración de la pasantía asignada se realizará una evaluación continua de sus proceso de enseñanza-aprendizaje por medio de la pasantía.

7.- Terminado el periodo de duración de la pasantía asignada, el alumno de la FIUDB presentará el informe final de realización de pasantías al encargado TUTOR de la FIUDB.

8.- El TUTOR de la FIUDB evaluará el reporte final de pasantías teniendo presente los criterios de evaluación.

9.- Una vez realizada la evaluación, se procederá a verificar el porcentaje de ponderación alcanzado para saber si es aprobado o reprobada la pasantía.

10.- Finalmente, en base a los porcentajes se comunica al Coordinador del Módulo de pasantías los alumnos que han aprobado sus prácticas, y con ello se dará por finalizado satisfactoriamente.

11.- Si el promedio no alcanzó el porcentaje de calificaciones establecido, su proceso de pasantías iniciaría nuevamente.

B.4.b.vii) **REGLAMENTO INTERNO PARA LA REALIZACIÓN DEL
MODULO DE PASANTIAS.-**

Para que el módulo de pasantías se desarrolle eficientemente y sin problemas se debe cumplir con el siguiente reglamento interno de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco para los alumnos que apliquen para la realización de las pasantías.

A continuación se presenta el Reglamento Interno para los alumnos de la FIUDB que realicen sus pasantías con el Sector Productivo.

**REGLAMENTO DEL MODULO DE PASANTIAS
PARA LOS ALUMNOS DE LA FIUDB.**

El presente reglamento interno tiene por objeto establecer las normas necesarias y útiles para el desarrollo del módulo de pasantías, regulando las relaciones entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco, El Sector Productivo y los Alumnos que realicen sus prácticas de pasantías.

El seguimiento y coordinación del módulo de pasantías, se hará a través de los TUTORES de trabajo de pasantías que la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco asigne por medio de la Unidad de Asistencia Técnica.

I.- DISPOSICIONES GENERALES DE LAS PASANTIAS.-

- 1) La ejecución de las pasantías dará inicio desde el momento en que el alumno de la FIUDB firme el compromiso de las pasantías.
- 2) El desarrollo de las pasantías se realizará de acuerdo a cada uno de los tipos de trabajo asignados en las diferentes empresas.
- 3) El nivel mínimo de estudio para poder aplicar al módulo de pasantías será a partir del II ciclo de su carrera (1er. año).

II.- REQUISITOS DEL ALUMNO PASANTE.-

- 1) Ser Alumno activo de cualquiera de las carreras que ofrece la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.
- 2) Poseer carnet de estudiante activo de la Universidad Don Bosco.
- 3) Tener como mínimo un nivel de estudio de Segundo Ciclo de estudios (1er. año).
- 4) Cumplir satisfactoriamente con los requisitos de aplicación al módulo de pasantías.
- 5) Completar el formulario de guía de aplicación para pasantías, inscripción para pasantías y firmar el convenio para la realización de las pasantías.

III.- MODALIDADES DE LAS PASANTIAS.-

1) Se considera una etapa de pasantía la continuación de su formación integral educativa que se realiza en la empresa; su objetivo es el desarrollo de habilidades, destrezas y aptitudes asimiladas a través de su formación educativa.

2) Durante la pasantía el alumno de la FIUDB se regirá al reglamento interno de la empresa a la cual fue asignado y al que se contempla en este apartado.

3) El alumno de la FIUDB debe abstenerse de tomar determinaciones unilaterales sobre cambio o terminación del convenio de pasantías. Esta decisión debe ser concertada con la empresa y el coordinador del módulo de pasantías de la Unidad de Asistencia Técnica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

4) Son causales de cambio de empresa para la realización de pasantías las siguientes:

- * La desubicación comprobada por el Tutor de la Unidad de Asistencia Técnica, sobre la práctica en la especialidad en la cual se está formando educativamente al alumno de la FIUDB.
- * Atentar contra la dignidad y honra del alumno de la FIUDB previa comprobación del hecho por parte del asistente y tutor de la Unidad de Asistencia Técnica.
- * La Cancelación de contrato sin causa justificada por parte de la empresa.

5) El seguimiento de la etapa de pasantía le corresponde a la Unidad de Asistencia Técnica, quién designará al Tutor responsable del seguimiento del alumno de la FIUDB que realicen las prácticas de pasantías.

IV.- DERECHOS, OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LOS ALUMNOS PASANTES.-

DERECHOS:

1) El comportamiento general del alumno de la FIUDB debe basarse en el ejercicio de la responsabilidad para desempeñar un buen trabajo de pasantías.

2) Disponer de los elementos (Equipos, Herramientas y Materiales de formación) requeridos para sus prácticas de pasantías.

OBLIGACIONES:

3) Cumplir con el presente reglamento para la realización de las pasantías.

4) Asistir puntualmente y permanecer durante el tiempo que dure las prácticas de pasantías que se le hayan asignado.

5) Asumir con interés y decisión las responsabilidades que le sean asignadas para el desarrollo de las pasantías.

PROHIBICIONES:

- 1) Se le prohíbe a los alumnos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Don Bosco que realicen sus prácticas de pasantías abandonar sus labores durante la jornada de trabajo sin causa justificada o licencia de su jefe inmediato.
- 2) Los alumnos de la FIUDB que realicen prácticas de pasantías, no podrá emplear los útiles, materiales, maquinaria o herramientas suministradas por la empresa en la que se encuentre realizando su pasantía, para objeto distinto al cual estén destinados.
- 3) No se podrá portar armas de cualquier clase durante el desempeño de las labores correspondientes a las pasantías.
- 4) El alumno de la FIUDB que realicen sus labores de pasantías, no podrán hacer cualquier tipo de propaganda en el lugar de trabajo durante el desempeño de sus labores.

V.- SANCIONES .-

- 1) En todos los casos de faltas deberá efectuarse una investigación de manera conjunta entre el Coordinador y el Tutor del Módulo de pasantías y los representantes de la empresa, que establezcan responsabilidades y acciones correctivas.
- 2) Todo alumno de la FIUDB que realice su período de prueba, y no presente el reporte final correspondiente a dicho período se le contabilizarán el 50% del tiempo de duración de las pasantías.

3) El alumno de la FIUDB que al finalizar su periodo de duración de las pasantías, no presente el Reporte Final al tutor asignado por la Unidad de Asistencia Técnica para su respectiva evaluación, no se le contemplará el tiempo que realizó la pasantía y ésta quedará reprobada.

4) En el caso en que la Unidad de Asistencia Técnica encuentre en los reportes presentados por los Alumnos de la FIUDB que están incompletos, no se le acreditará como aprobado el periodo de pasantías.

5) Cuando el tutor de la Unidad de Asistencia Técnica entre que los reportes entregados no corresponden a la realidad a los alumnos automáticamente le quedarán reprobadas la realización de sus prácticas de pasantías.

6) El alumno de la FIUDB que por faltas cometidas sea removido de la realización de las pasantías no tendrá derecho a recibir la constancia de finalización de pasantías.

7) En los casos en que el alumno de la FIUDB cometa alguna de las prohibiciones establecidas, éste deberá realizar 50 horas adicionales para dar como finalizada la realización de las pasantías asignadas.

8) Si el alumno de la FIUDB reincide en cometer faltas, éste será retirado de la realización de las pasantías en la empresa donde se encuentre laborando de forma definitiva.

Soyapango, a los _____ días del mes de _____ de 1997.-

C.3.C CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE PASANTIAS
MODULO DE PASANTIAS

MODULO	OBJETIVOS	DURACION (MES)	DIRIGIDO A	No. PARTI- CIPANTES	METODOLOGIA	EVALUACION
P A S A N T I A S	*Propiciar la alternancia entre la teoría y práctica para el desarrollo de habilidades, destrezas y actitudes asimiladas a través del proceso de formación académica, logrando que el alumno de la FIUDB no solo desarrolle habilidad para hacer sino también para comprender, crear o innovar.	La duración del módulo de pasantías dependerá del tipo de trabajo a realizar . Se proyecta un periodo de duración de: mínimo: 1 1/2 meses máximo: 5 meses	Estudiantes de la FIUDB que conforman las áreas técnicas de : Computación Eléctricidad Electrónica Mecánica Industrial Biomédica	Mínimo 75 Máximo 250	1-Establecer los contactos con las empresas 2-Las empresas confirmarán los cupos para las pasantías 3-Se publican los listado de las pasantías a realizar 4-Los alumnos de la FIUDB llenarán formulario de aplicación a pasantías. 5-Selección de los alumnos de la FIUDB a través de entrevistas 6-Se envía listado de alumnos a realizar pasantías a las empresas. 7-Se establece el reglamento interno de la FIUDB para el alumno	1-Período de prueba de duración de 2 semanas. 2-Entrega de reporte final del periodo de prueba 3-Evaluación continua para los que no aplique el periodo de prueba 4-Informe final de las pasantías

B.5.- MODULO DE VISITAS TÉCNICAS.**B.5.a.- GENERALIDADES DEL MODULO DE VISITAS TÉCNICAS.**

Este módulo de la Unidad de Asistencia Técnica será el encargado de realizar visitas técnicas para los alumnos de la FIUDB hacia las empresas, para que estos (alumnos) tengan un contacto directo con los medios de producción y la tecnología de las empresas.

OBJETIVO:

Coordinar las visitas técnicas de los alumnos de la FIUDB que ayuden a reforzar los conocimientos teóricos y a la vez tengan una visión amplia acerca de los procesos industriales del Sector Empresarial.

ACTIVIDADES:**- Identificación de Necesidades.**

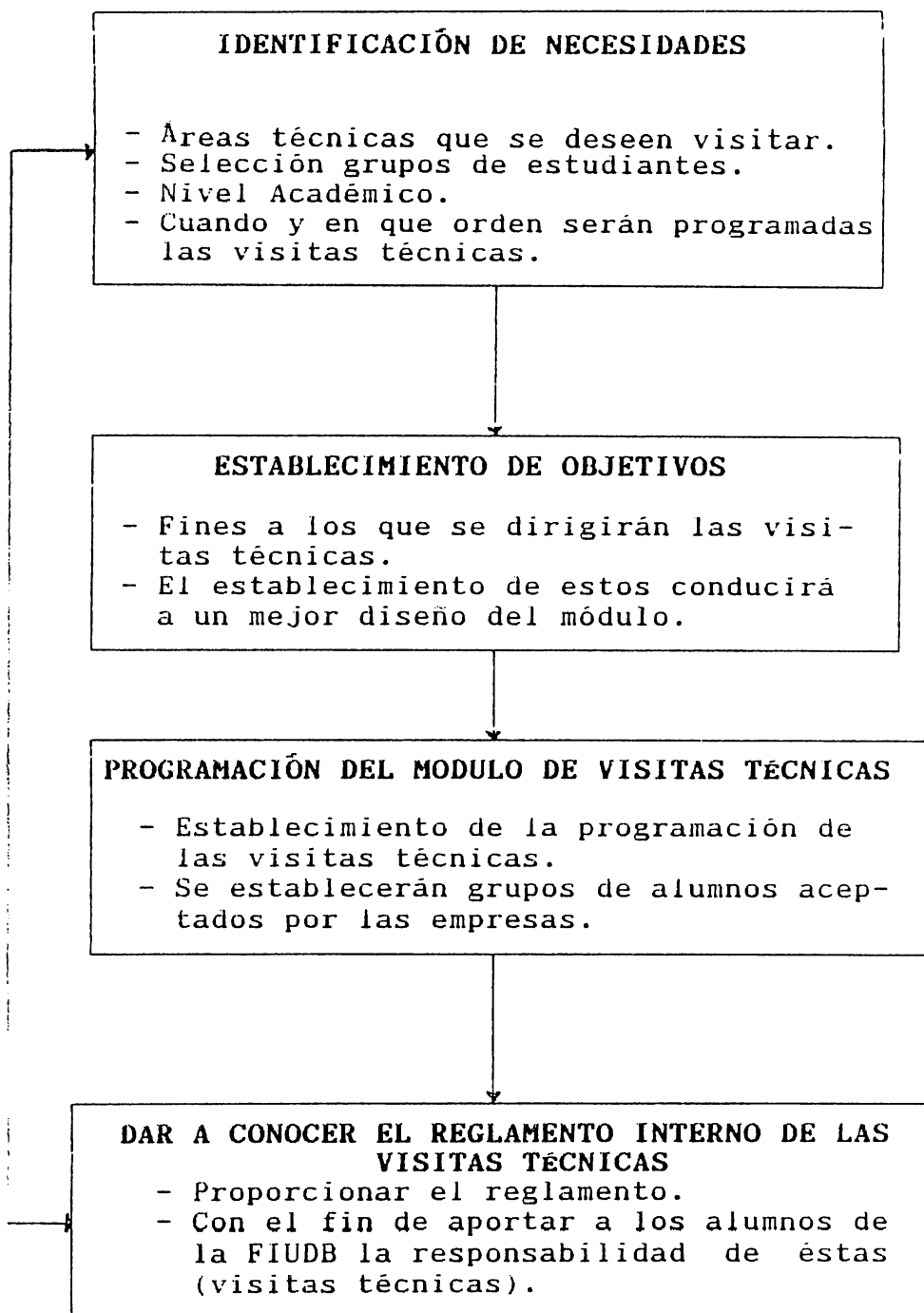
- a) Definir el área técnica de las empresas que se deseen visitar.
- b) Seleccionar los grupos de estudiantes a quienes se dirigirán las visitas técnicas.
- c) El grado de aprendizaje o nivel académico que se requerirá por parte de los alumnos de la FIUDB, para el reforzamiento de los contenidos en las áreas teóricas.
- d) Cuando y en que orden serán programadas las visitas técnicas para que no interfieran con las actividades de la FIUDB (exámenes, laboratorios, clases, etc.).

- **Establecimiento de Objetivos.**- Los objetivos serán los fines a los que se dirigirá el módulo de visitas técnicas, estos deberán de ser fijados en función de la información que tanto la FIUDB como las empresas, persigan. El establecimiento de estos conducirá a un mejor diseño del Módulo de Visitas Técnicas.

- **Programación del Módulo de Visitas Técnicas.** Se establecerá un programa de visitas técnicas de grupos de alumnos de la FIUDB a empresas para que estos tengan un mejor aprovechamiento de los conocimientos que serán impartidos por las personas encargadas de realizar el recorrido.

- **Dar a conocer el Reglamento Interno de las Visitas Técnicas.** Este reglamento será proporcionado por la Unidad de Asistencia Técnica, con el fin de aportarle a los alumnos de la FIUDB que responsabilidades se tendrán con la participación de las visitas técnicas.

Para mayor comprensión de las actividades a realizar por el módulo de visitas técnicas se presenta el siguiente esquema:



ESQUEMA DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR POR EL MODULO DE VISITAS TÉCNICAS

IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS

Dentro de la identificación de los recursos se tendrán:

- **RECURSO HUMANO:** estará involucrado el personal encargado de la FIUDB que serán guías de los grupos designados para las visitas técnicas. Además de éstas personas se contará con las que las empresas asignen para la realización del recorrido de dichas visitas y finalmente las personas encargadas de transportar (motoristas) a los alumnos y guías.

- **RECURSO MATERIAL:**

Dentro de los recursos materiales se tendrán:

- a) Equipo de Transporte. (Buses o Microbuses y combustible).
- b) Papelería (Folletos, Papel Bond, Lápices, etc.)

B.5.b.- DESCRIPCIÓN DEL MODULO DE VISITAS TÉCNICAS.

B.5.b.i.- OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Realizar visitas técnicas por parte de los alumnos de la FIUDB las cuales serán organizadas de acuerdo a cada escuela (Industrial, Biomédica, Electricidad, Electrónica, Mecánica y Computación), y a la asignatura que requiera o solicite dichas visitas; con el fin de ayudar a reforzar los conocimientos teóricos y a la vez observar ampliamente los procesos industriales y tecnología del Sector Empresarial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Propiciar una enseñanza a través del módulo de visitas técnicas, que beneficie a los alumnos para que ellos se concienticen de la realidad empresarial a la cual se enfrentarán en un futuro.
- Aportar a los estudiantes de la FIUDB experiencias y conocimientos sobre los procesos productivos e innovaciones tecnológicas de las empresas, las cuales ayuden a reforzar los conocimientos teóricos.
- Que al finalizar la correspondiente visita técnica, el estudiante haya experimentado el contacto directo con la empresa, propiciando así intercambio de información e ideas.

B.5.b.ii.- REQUISITOS

Entre los requisitos que se tendrán para realizar las visitas técnicas están:

- a) Los alumnos que deseen participar en este módulo tendrán que estar en un nivel de III ciclo, es decir a un nivel de segundo año.
- b) Los alumnos tendrán que pertenecer a la FIUDB.
- c) Los alumnos tendrán que llenar un formulario de "Solicitud de Asistencia" para las visitas técnicas.
- d) El guía o representante del grupo encargado de la visita técnica, será el que imparta la asignatura que requiere o haya solicitado dicha visita.

B.5.b.iii.- DURACIÓN DE LAS VISITAS TÉCNICAS

La Duración de las visitas técnicas serán organizadas de acuerdo a cada escuela de Ingeniería, las cuales serán realizadas al final del ciclo, ya sea éste par o impar; donde serán efectuadas en la última semana de clases del ciclo.- Es decir que se programará solamente una visita técnica en el ciclo, debido a que en el transcurso de este los alumnos han recibido los conocimientos, técnicas y herramientas de lo que se desea conocer en las empresas a visitar para luego llevarlas a la práctica a la hora de realizar las visitas técnicas.

Además estas visitas tendrán horas establecidas teniendo claro, el recorrido de ida y vuelta como de estancia en la empresa. Por ejemplo si la visita técnica se realiza en el área metropolitana se establecerán de 3 a 4 horas dependiendo el lugar en que se encuentre la empresa; caso contrario si es fuera del área metropolitana también tomando en cuenta la distancia se establecerán más horas y si es posible el día completo que se realice la visita.

Es decir, que la duración de las visitas técnicas (tiempo= día o horas) dependerá de la distancia y el tipo de empresa en que se realice la visita.

A continuación se presenta a manera de ejemplo la siguiente calendarización:

**CALENDARIZACION DEL MODULO DE VISITAS TECNICAS
(TOMANDO EL TIEMPO MAXIMO)**

AREA DE INGENIERIA	M E S E S												VISITAS TECNICAS POR AÑO	HORAS	TOTAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
INDUSTRIAL													2	4	8
BIOMEDICA													2	4	8
ELECTRICA													2	4	8
ELECTRONICA													2	4	8
COMPUTACION													2	4	8
MECANICA													2	4	8
TOTAL													12	24	48

NOTA: Se desarrollarán 2 visitas Técnicas al año, con duración de 4 horas y se realizaran en la 3º semana del mes que finaliza el ciclo, es decir la última semana de clases.

B.5.b.iv.- A QUIEN VA DIRIGIDO.

Cada una de las visitas técnicas estarán dirigidas a los alumnos de cada escuela de la FIUDB (Industrial, Biomédica, Mecánica, Electricidad, Electrónica y Computación) las cuales se realizarán en empresas que estén de acuerdo a las carreras universitarias antes mencionadas las cuales estén en relación con las asignaturas que los alumnos estén cursando, para que estos (alumnos) tengan un mayor contacto con el Sector Empresarial y a la vez desarrollen prácticamente sus conocimientos teóricos.

B.5.b.v.- NUMERO DE PARTICIPANTES.

Con respecto al número de participantes para la realización de las visitas técnicas, este dependerá del número de alumnos que las empresas estén dispuestas a aceptar. Es así como existirá un formulario llamado " Confirmación de Cupos para Visitas Técnicas" (Ver Anexo No. , en página), el cual será llenado por las empresas, quienes especificarán el número de alumnos para realizar dichas visitas.

B.5.b.vi.- METODOLOGÍA.

El módulo de visitas técnicas se desarrollará primeramente, cuando se tengan establecidos los contactos con las diversas empresas que estén dispuestas a participar, cuya Unidad en realizar esta actividad será la Unidad de Enlace.

Una vez realizado el contacto con las empresas existirá un formulario llamado "Confirmación de Visitas Técnicas" (Ver Anexo No.8 en página 722), en el cual las empresas confirmarán los cupos que estarán dispuestas a aceptar, este formulario lo proporcionará la Unidad de Control y este enviará copia a la Unidad de Asistencia Técnica para informar de los cupos aceptados.

Después de que las empresas hayan confirmado el número de cupos a aceptar, se publicarán los listados en los que se especificará el nombre de las empresas a visitar, el cupo de alumnos para asistir a dicha empresa, etc. las cuales estarán clasificadas según las carreras universitarias. Dicha publicación sobre el listado de las opciones de las diferentes empresas se realizará inmediatamente después de haber recibido de parte de las empresas la confirmación de los grupos de alumnos ha atender por parte de estas (empresas).

El Listado de las diferentes empresas a visitar que publicará la Unidad de Asistencia Técnica contendrá los siguientes datos:

- a) Nombre de la empresa.
- b) Actividad a que se dedica la empresa.
- c) Disponibilidad de cupo.
- d) Nombre de la carrera universitaria.(A quien va dirigido)
- e) Nombre de la asignatura que la requiere o solicita.
- f) Nivel de estudio para participar en las visitas técnicas.
- g) Lugar,día y hora de la realización de las visitas técnicas.

Los Alumnos interesados en realizar las visitas técnicas deberán presentarse la Unidad de control para solicitar la disponibilidad de cupos a las empresas y confirmar así su asistencia.

La cual la solicitarán llenando un formulario llamado "Solicitud de Asistencia para las Visitas Técnicas"(Ver Anexo No.8 en página 723), el cual contendrá los datos necesarios y suficientes para clasificar y colocar a los alumnos en las diferentes visitas técnicas según la escuela que pertenecen.

Antes de que el alumno llene este formulario tendrá que asegurarse que exista disponibilidad de cupo para la empresa que deseen visitar, de lo contrario si el cupo ya esta completo tendrá que elegir otra opción, es por ello que se colocan tres opciones de empresa a visitar por cada escuela. Una vez que el alumno devuelva la Solicitud de Asistencia, este recibirá por parte de la Unidad de Asistencia Técnica un reglamento interno al cual deberá someterse para el desarrollo de las visitas técnicas, dicho reglamento será establecido para todas las visitas técnicas a realizar.

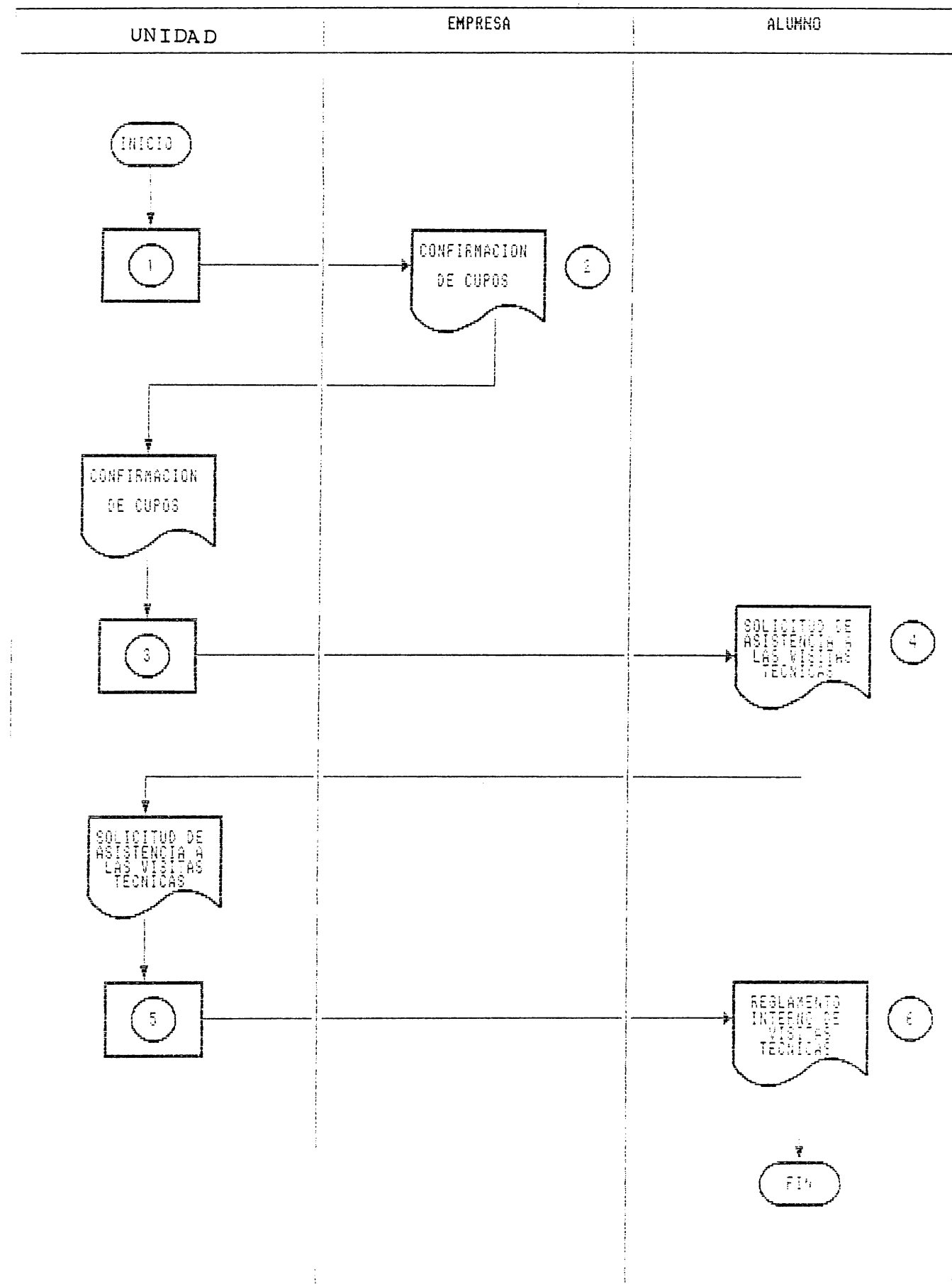
Es decir, que se programarán 3 visitas técnicas por cada escuela a diferentes empresas, donde el alumno estará en la opción de elegir que tipo de empresa desea visitar, tomando en cuenta la disponibilidad de cupo. Las cuales (3 visitas técnicas) serán visitadas el día de la semana última de clases de finalización de ciclo, según corresponda a la escuela asignada, estableciéndose 1 día para cada escuela de la semana última de clases del ciclo de acuerdo a la coordinacion de la Unidad de Asistencia Técnica y las diferentes escuelas de Ingeniería de la Universidad Don Bosco.

Además cada grupo de alumnos tendrá una guía responsable de dicho grupo.

A continuación se presenta un flujograma de la metodología del Módulo de Asistencia Técnica:

FLUJOGRAMA DE LOS PROCEDIMIENTOS DE LA
METODOLOGIA PARA LA REALIZACION DEL MODULO
DE VISITAS TECNICAS

377



La descripción del flujograma anterior es la siguiente:

- 1.- La Unidad de Enlace establecerá contactos con empresas.
- 2.- Confirmación de cupos de parte de la empresa a la Unidad de Enlace, a través del formulario "Confirmación de Cupos para Visitas Técnicas", el cual será proporcionado por Unidad de Control, luego este enviará copia a la Unidad de Asistencia Técnica.
- 3.- Publicación de los listados de las empresas a visitar por la Unidad de Asistencia Técnica.
- 4.- Alumno presenta "Formulario de Solicitud de Asistencia para las Visitas Técnicas", después de consultar listado de opciones.
- 5.- Unidad de Asistencia Técnica dará conocer reglamento interno a los alumnos que participarán en las visitas técnicas.
- 6.- La Unidad de Asistencia Técnica proporcionará el reglamento a los alumnos de la FIUDB que realizarán las visitas técnicas.

B.5.b.vii.- EVALUACIÓN.

La Evaluación a los alumnos de la FIUDB sobre las visitas técnicas se realizará a través de un informe escrito, que tendrá como finalidad lo que los alumnos han observado y aprendido a través de esta experiencia.

Entre algunos puntos que contendrá el informe escrito se pueden mencionar: objetivos de la visita, que se aprendió por lo expuesto por el guía de la empresa, que le pareció la experiencia, conclusiones, etc.

Por otra parte, las evaluaciones serán responsabilidad de la Unidad de Asistencia Técnica en coordinación con el catedrático de la asignatura que requiera o solicite la visita técnica, donde a estas (evaluaciones) se le asignará un 10% de la nota global de la asignatura.

Finalmente, la Unidad de Asistencia Técnica reportará las calificaciones a las diferentes escuelas y estas se encargarán de hacerlas llegar al catedrático de la asignatura que ha requerido o solicitado la visita técnica.

B.5.b.ix.- REGLAMENTO INTERNO PARA LA REALIZACIÓN DE LAS VISITAS TÉCNICAS POR PARTE DE LOS ALUMNOS DE LA FIUDB.

Este reglamento interno será establecido por la Unidad de Asistencia Técnica para los alumnos de la FIUDB que realicen el Módulo de Visitas Técnicas, el cual contendrá lo siguiente:

- 1.- Los alumnos de la FIUDB que realizarán las visitas técnicas deberán llenar y firmar una "Solicitud de Asistencia".
- 2.- La Ejecución de las visitas técnicas darán inicio en el momento que el alumno firme la solicitud.
- 3.- La ejecución de las visitas técnicas se desarrollarán de acuerdo a cada carrera universitaria.
- 4.- Las visitas técnicas serán asignadas de acuerdo a cada especialidad.
- 5.- El nivel mínimo de estudio para realizar las visitas técnicas por parte de los alumnos de la FIUDB será de III ciclo (2o. año).
- 6.- Las visitas técnicas ejecutadas por los alumnos será fundamentalmente de carácter informativo y no de tipo investigativo, debido a que algunas empresas son muy cerradas para proporcionar información y que también por experiencias desagradables que éstas han tenido sobre el contrabando de sus ideas, fórmulas, calidad, etc. por personas que han visitado sus empresas, por lo tanto se determinó que dicho informe será de carácter informativo.
- 7.- Al inicio de las visitas técnicas, el alumno tendrá que someterse a las instrucciones expuestas tanto por el guía responsable como de la persona encargada por parte de la empresa de hacer el recorrido.

B.2.C

CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE VISITAS TÉCNICAS

MODULO	OBJETIVOS	TIEMPO (Hrs, día)	DIRIGIDO A	Nº. DE PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
V I S I T A S T E C N I C A S	- Realizar visitas técnicas, de acuerdo a cada escuela, según la asignatura que lo requiere y solicite. - Enseñanza a través del módulo de visitas técnicas. - Aportar experiencias de procesos productivos, innovación tecnológica, etc. - Que el alumno experimente el contacto directo con las empresas.	- Las realizadas en la zona Metropolitana de 3 a 4 horas. - Si es fuera de la zona metropolitana 1 día. - Realmente el tiempo dependerá de la distancia y el tipo de la empresa que desee visitar.	Alumnos de la FIUDB que estén en un nivel de 2º Año; es decir, apartir de III ciclo.	El Número de participantes dependerá del cupo que dispongan las empresas.	- Se establecerá enlace con empresas. - Confirmación de cupos por las empresas. - Publicación de los listados. - Alumno presenta formulario de asistencia. - Asistencia técnica establece reglamento. - Enlace da a conocer reglamento.	Se le asignará un 10 % de la nota global a la asignatura que requiere o solicite la visita técnica. 381

B.6.- MODULO DE SEMINARIOS.**B.6.a.- GENERALIDADES DEL MODULO DE SEMINARIOS.**

Este módulo de Asistencia Técnica se encargará de establecer un sistema adecuado de seminarios que permitan desarrollar temas de interés tanto para la FIUDB como a las empresas.

OBJETIVO :

Proporcionar conocimientos Científicos-Tecnológicos a través de temas específicos que sean de interés tanto para el Sector Productivo como para la FIUDB.

ACTIVIDADES:

-Identificación de Necesidades. Estas deberán de conducir a establecer:

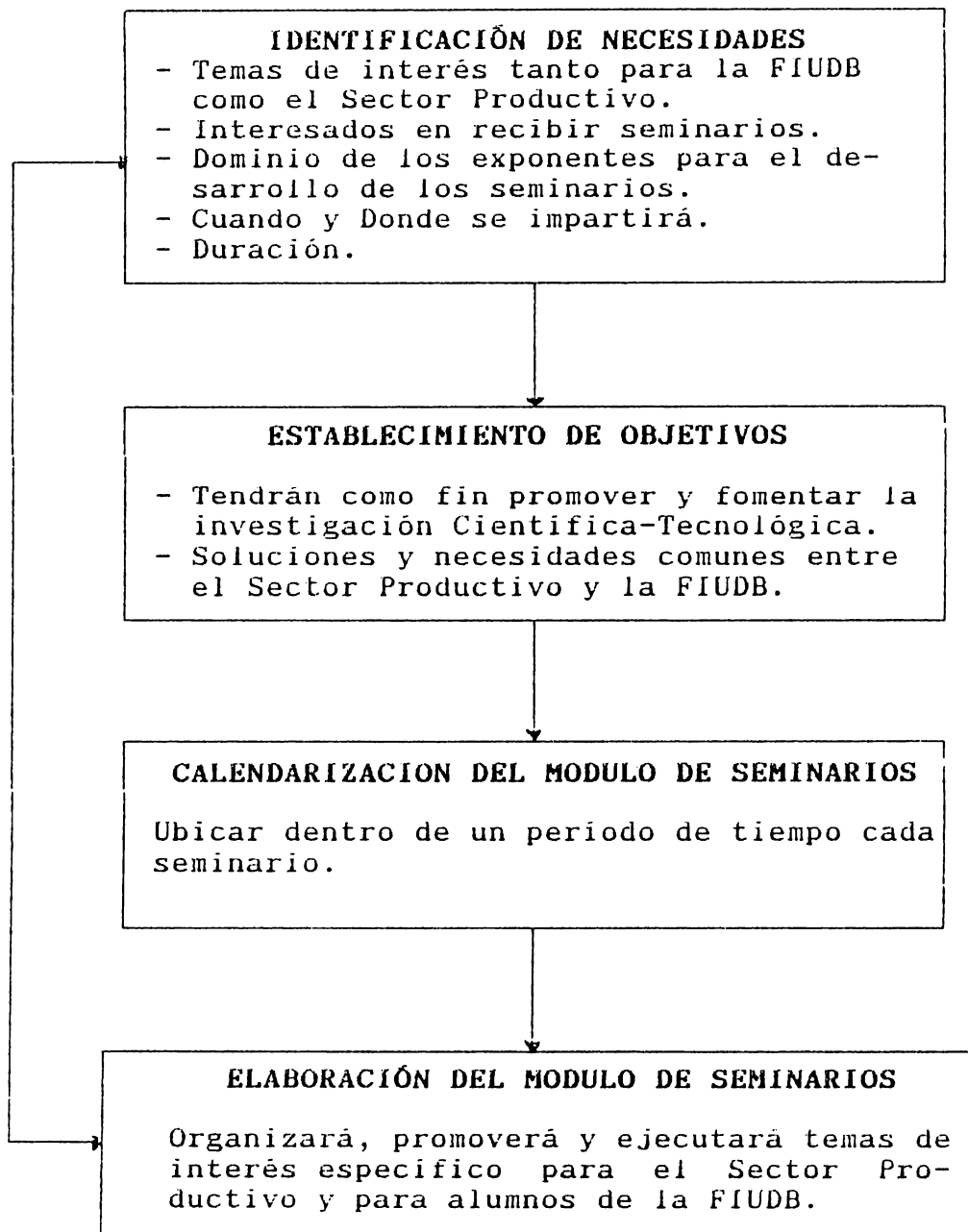
- a) Que temas son de interés para el Sector Productivo y la FIUDB.
- b) Quienes estarían interesados en recibir seminarios (seminario-taller).
- c) El grado de dominio que se tenga para el desarrollo de dichos seminarios por parte de los exponentes.
- d) Cuando y donde serán impartidos los seminarios.
- e) Tiempo de duración de cada seminario.

- **Establecimiento de Objetivos.** Estos objetivos tendrán como fin el promover y fomentar la investigación científica en todos los ámbitos relacionados con la búsqueda de soluciones y necesidades comunes entre el Sector Productivo. El establecimiento de estos objetivos conducirá a un mejor desarrollo de los programas de seminarios.

- **Calendarización del Módulo de Seminarios.** La Calendarización de este módulo consistirá en ubicar dentro de un período de tiempo cada uno de los seminarios, los cuales deberán de ser ejecutados durante el módulo y se programarán sin interferir con las actividades tanto de la FIUDB como del Sector Productivo.

- **Elaboración del Módulo de Seminario.** La elaboración del módulo de seminarios organizará, promoverá y ejecutará temas de interés específicos para el Sector Empresarial y la FIUDB. Cuyos temas dirigidos a los alumnos de la FIUDB se realizarán de acuerdo a cada área o especialidad.

Para una mejor comprensión de las actividades a desarrollar por el módulo de seminarios se presenta el siguiente esquema:



ESQUEMA DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL MODULO DE SEMINARIOS

IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS. Para llevar acabo el módulo de seminarios, los principales recursos a considerar serán:

A) RECURSO HUMANO. Este recurso consistirá en elegir la cantidad y calidad de las personas que serán necesarias para la ejecución de dichos seminarios. Entre este recurso humano se puede mencionar:

- a) Coordinador del Seminario.
- b) Supervisor del Seminario.
- c) Expositores.
- D) Edecanes.

B) RECURSO MATERIAL. Los recursos materiales que deberán ser utilizados en el módulo de seminarios serán los siguientes:

- a) Instalaciones Necesarias.
- b) Instrumentos, herramientas y similares.
- c) Equipo de audiovisuales, mobiliario, etc.
- d) Materiales para la elaboración de documentos.
- e) Material y mobiliario de oficina.
- f) Papelería y otros.

B.6.b..- DESCRIPCIÓN DEL MODULO DE SEMINARIOS.

B.6.b.i.- OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

Aportar al Sector Productivo como a la FIUDB del conocimiento necesario, de acuerdo con las prioridades de estos dos sectores a través de la investigación Científica-Tecnológica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aportar a los alumnos de la FIUDB capacidades y habilidades Científico-Técnica para aumentar la productividad del país, con mayor eficiencia en todos los aspectos del Sector Empresarial.

- Aportar temas propuestos para la realización de seminarios.
- Promover la innovación continua de los conocimientos Científicos -Tecnológicos.
- Suministrar a los alumnos de conocimientos básicos que contribuyan a la toma de decisiones sobre los problemas a los cuales se enfrente.
- Impartir temas o áreas claves de acuerdo a las necesidades del Sector Empresarial.
- Impartir temas según la especialidad de cada escuela de la FIUDB.

B.6.b.ii.- REQUISITOS.

Las empresas como los alumnos de la FIUDB que deseen recibir los servicios de seminario deberán de contar con los siguientes requisitos:

a) Si son alumnos de la FIUDB deberán contar con un nivel educativo de tercer año de su carrera universitaria, esto con el objetivo de que los alumnos a ese nivel toman con mayor importancia los conocimientos que se les imparte en este tipo de evento.

b) Los alumnos interesados en recibir el módulo de seminarios tendrán que solicitar y llenar una "FICHA DE INSCRIPCIÓN DE SEMINARIOS PARA ALUMNOS".

c) Las empresas que deseen recibir este módulo deberán de solicitar y llenar una "FICHA DE SEMINARIOS PARA EMPRESAS".

B.6.b.iii.- TEMARIO.

Considerando las necesidades de cada sector (FIUDB-SECTOR PRODUCTIVO) se aportarán temas seleccionados tanto para los alumnos según la especialidad a la cual pertenecen como a las empresas.

Entre la selección de temas propuestos para impartir por parte del módulo de seminarios a través de la Unidad de Asistencia Técnica, los cuales también estarán contenidos dentro de las áreas de las diferentes escuelas de la FIUDB se tiene el siguiente listado:

INDUSTRIAL

- Organización Empresarial.
- Administración General.
- Liderazgo.
- Administración de Salarios.
- Evaluación del Desempeño.
- Planeación Estratégica.
- Planeación y Programación de la Producción.

- Control Total de la Calidad.
- Formulación y Evaluación de Proyectos.
- Excelencia en el Servicio al Cliente.
- Reingeniería.
- Métodos de Inventario.
- Círculos de Calidad.
- Higiene y Seguridad Industrial.
- Técnicas de Medición del Trabajo.
- Distribución en Planta.
- Vinculación Sector Productivo-Académico.
- Procesos de Manufactura.

BIOMEDICA.

- Calibración de Equipo Médico.
- Adiestramiento y Supervisión a Personal Técnico-Hospitalario.
- Reparación y Mantenimiento de Equipo Médico.
- Adiestramiento y Uso Adecuado de Equipo Médico.
- Elaboración de Planes de Mantenimiento Preventivo Planificado del Equipo Médico.
- Creación y Diseño de Bioinstrumentación.
- Instrumentación Biomédica.

ELECTRÓNICA Y ELECTRICIDAD.

- Electricidad y Electrónica Básica.
- Ingeniería de Control: Control Analógico y Digital, Análisis de Circuitos, Medición e Instrumentación.
- Comunicaciones Digitales.
- Sistema de Comunicaciones de Alta Frecuencia.

- Dispositivos Electrónicos.
- Amplificación de Señales.
- Instrumentación Electrónica, Digital y Analógica.
- Diseño de Redes de Tierra y Pruebas de Alta Tensión.
- Normalización de Instalaciones Eléctricas.
- Pruebas de Aislamiento a Transformadores.
- Estudio de Corto Circuito.

MECÁNICA.

- Ensayos no Destructivos para Materiales Mecánicos.
- Símbolos y Normas en el Proceso de Soldadura.
- Sistema de Control Automático para Calderas.
- Tratamiento Térmico de Metales.
- Fundición de Metales.
- Pruebas de Soldadura.
- Diseño de Sistema de Control Automático de Procesos y Equipo.
- Control de Calidad y Materiales Metálicos y No Metálicos.

COMPUTACIÓN.

- Desarrollo de Sistemas de Información para Aplicaciones Técnicas, Financieras y Administrativas.
- Soporte Técnico en Sistemas Operativos, Bases de Datos y Transmisión de Datos.
- Desarrollo de Lenguajes, Intérpretes y Compiladores.
- Navegando por Internet.
- Ingeniería de Programación.
- Microcomputadoras Inteligencia Artificial.

- Procesadores de Palabras.
- Hojas de Cálculo.
- Manejadores de Base de Datos.
- Ambientes Gráficos.

B.6.b.iii.- PERÍODO DE DURACIÓN DEL MODULO DE SEMINARIO.

El tiempo en que se llevará acabo cada seminario, dependerá del tipo y contenido de cada seminario que se realice.

Por ejemplo, para los alumnos de la FIUDB podrán ser de uno o más días, ya sea sólo por la mañana o por la tarde, como también los sábados por la mañana o por la tarde e incluso todo el día. También si se realizan para tres días a la semana tendrán una duración de dos horas. Se desarrollarán durante el ciclo, 2 seminarios para cada escuela distribuidos en diferentes semanas y meses realizándose de 2 a 3 seminarios mensuales.

Por otra parte, el período de duración para las empresas será también de 1 o más días, medio día, sábados y domingos por la mañana o por la tarde e incluso todo el día (esto también dependerá de la disponibilidad de tiempo que las empresas presten a sus empleados). Realizándose 4 seminarios al año y desarrollándose cada 2 meses.

A continuación se presenta a manera de ejemplo la siguiente calendarización del módulo de seminario tanto para las empresas como para los alumnos de la FIUDB:

CALENDARIZACION DEL MODULO DE SEMINARIO PARA PARTICIPANTES DE LAS EMPRESAS

AREA DE INGENIERIA	MESES												SEMINARIOS POR AÑO	HORAS	TOTAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
INDUSTRIAL													4	4	16
BIOMEDICA													4	4	16
MECANICA													4	4	16
ELECTRONICA													4	4	16
ELECTRICA													4	4	16
COMPUTACION													4	4	16
TOTAL													24	24	96

NOTA: A manera de ejemplo este calendario muestra que se desarrollaran 4 seminarios al año, con duración de 4 horas, y se realizarán cada 2 meses.

CALENDARIZACION DEL MODULO DE SEMINARIO PARA ALUMNOS
(TOMAN EL TIEMPO DE 4 HRS.)

AREA DE INGENIERIA	M E S E S												SEMINARIO POR AÑO	HORAS	TOTAL
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
INDUSTRIAL													4	4	16
BIOMEDICA													4	4	16
COMPUTACION													4	4	16
ELECTRICA													4	4	16
ELECTRONICA													4	4	16
MECANICA													4	4	16
TOTAL													24	24	96

NOTA: A manera de ejemplo este calendario muestra que se desarrollarán de 2 a 3 seminarios por cada mes, según programadas para las diferentes áreas de ingeniería en las semanas que correspondan, llevándose a cabo un total de 2 seminarios por ciclo para cada año de ingeniería. Para este ejemplo se toman 4 horas (Medio día).

NOTA: La primera calendarización corresponde a los seminarios a realizar con los alumnos de la FIUDB, por ejemplo se tendrán 2 seminarios por ciclo para cada escuela de Ingeniería, desarrollándose de 2 a 3 seminarios mensuales, los cuales serán programados en diferentes semanas del mes asignado. Llevándose de esta manera 4 seminarios al año.

La segunda calendarización corresponde a los seminarios a realizar con los participantes de las empresas, por ejemplo se señalan que se desarrollarán 4 seminarios al año, programados cada dos meses en la misma área de Ingeniería. Realizándose 3 seminarios al mes en las diferentes áreas de Ingeniería.

B.6.b.iv.- A QUIEN VA DIRIGIDO.

El Módulo de Seminario estará dirigido tanto a los alumnos de la FIUDB de un nivel de tercer año como a las empresas públicas y privadas del Sector Industria-Servicio (Grande, Mediana, Pequeña y Micro). Donde cada seminario para los alumnos estará enfocado a cada especialidad de la FIUDB con temas referentes a cada una de ellas. Igualmente para las empresas según la necesidad que soliciten y requieran cada una de ellas.

B.6.b.v.- NUMERO DE PARTICIPANTES.

El número de participantes para el módulo de seminario será:

- Para los alumnos de la FIUDB DE 30 a 40 alumnos por cada seminario que se imparta.

- Para las empresas se establecerá un promedio entre 25 a 30 participantes.

B.6.b.vi.- METODOLOGÍA.

El Módulo de Seminario se desarrollará para las empresas como para los alumnos de la FIUDB de la siguiente manera:

Las empresas como los alumnos solicitarán a la Unidad de Control una "FICHA DE SEMINARIOS PARA EMPRESAS O ALUMNOS" (Ver Anexo No.8 página No.728), posteriormente tanto las empresas como los alumnos lo llenarán, luego lo devolverán a dicha Unidad (Control) donde este se encargará de enviar una copia a la Unidad de Asistencia Técnica para informar del servicio que se desea desarrollar .

Después las empresas recibirán una "CARTA DE CONFIRMACIÓN" (Ver Anexos No. 8 en página 729) del seminario y los alumnos también serán informados en el momento de devolver la ficha de la confirmación de la participación en el seminario a través del supervisor del Módulo de Seminario.

Al momento de llevarse acabo el seminario los participantes de las empresas, como los alumnos que realicen dicho seminario, aportarán sus datos personales a los edecanes que se encuentren desarrollando esa actividad, quienes tendrán una "HOJA DE CONTROL DE ASISTENCIA DE LOS PARTICIPANTES" (Ver Anexo No. 8 en Página 733) dicha hoja será proporcionada por la Unidad de Control.

Una vez que hallan aportado sus datos se les entregará el material de apoyo (como por ejemplo: gafetes, lápices, libretas,

folletos, boletines, etc.) para luego pasar al lugar respectivo donde se les impartirá el seminario.

Al finalizar el seminario se les entregará a cada participante o alumno un formulario de "EVALUACIÓN ANÓNIMA DEL SERVICIO" (Ver Anexo No. 7 en página 718) el cual será aportado por la Unidad de Asistencia Técnica, con el propósito de evaluar la calidad del servicio que se les brinda.

Y finalmente a cada uno de los alumnos, participantes de las respectivas empresas y exponentes que impartirán el seminario se les entregará un "DIPLOMA" (Ver Anexo No. 7 en página 720) en reconocimiento por su participación al evento, el cual será entregado por el coordinador o supervisor del módulo de seminario.

Por otra parte, para el desarrollo de los seminarios los exponentes harán uso de metodologías tales como:

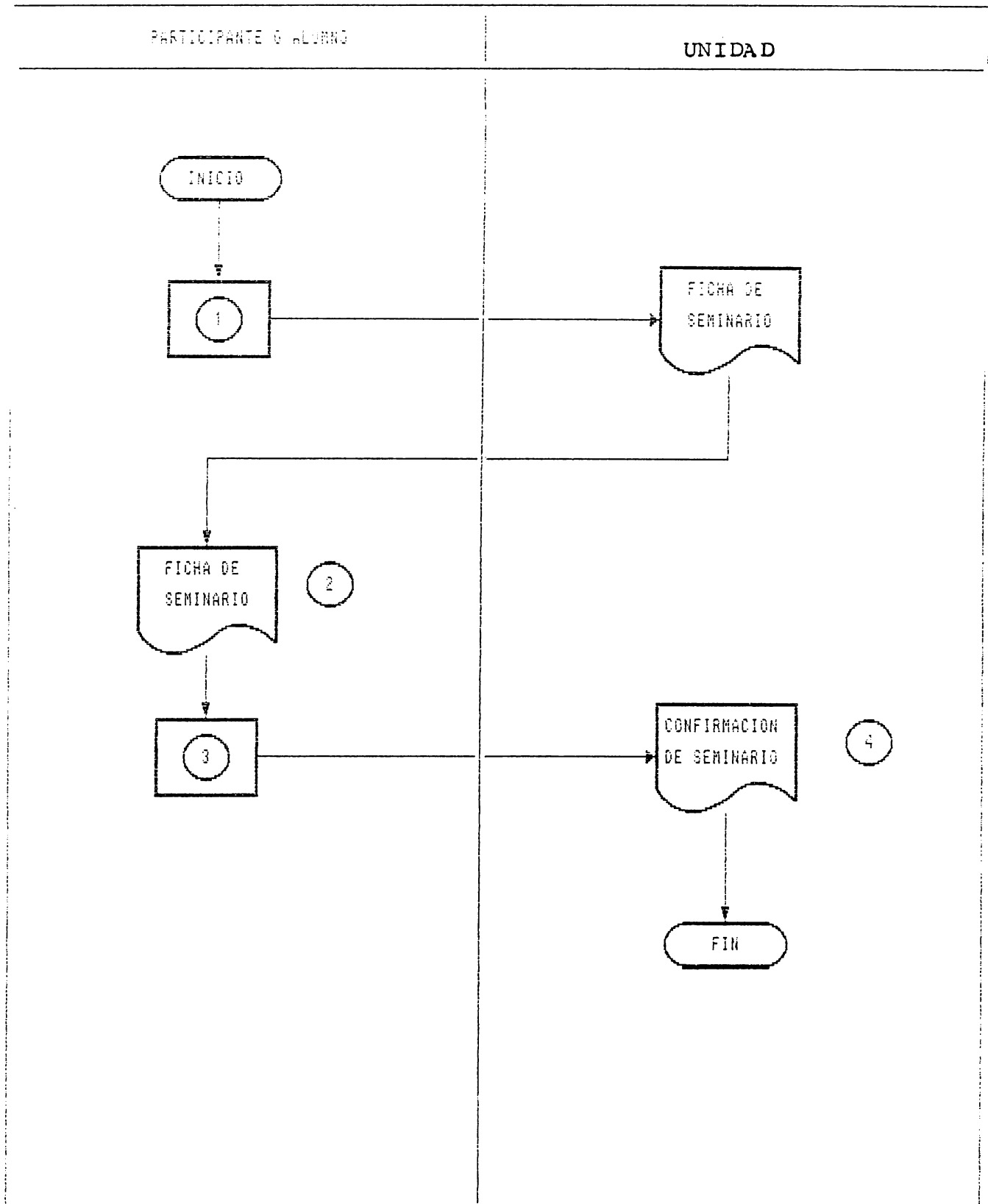
- **Métodos de trabajo en grupos:** donde se permita una efectiva resolución de problemas, traduciéndose en creatividad, participación y autenticidad del trabajo en grupo.
- **Métodos de proyectos:** donde será una actividad previamente estructurada, cuya intención es una finalidad real que orienta las actividades del participante y le confiera una motivación. Es una actividad intencional, comprendida y deseada, tendiente a lograr para la participación de los asistentes,
- **Lluvia de ideas:** esta es una aplicación que propone explicar, como toda la gente integra información a sus conocimientos actuales. Típicamente en la Lluvia de Ideas, las ideas de un participante motivan y facilitan que los demás participantes presenten también sus ideas produciéndose un proceso de ideas en

cadena. Por lo que solicitará a los participantes si el exponente del seminario lo desea; producir ideas que puedan relacionarse con el tema a desarrollar, lo cual permitirá a los participantes aplicar sus conocimientos y experiencias previas.

A continuación se presentan unos flujogramas del desarrollo de la metodología a usar para el módulo de seminario tanto para las empresas como los alumnos:

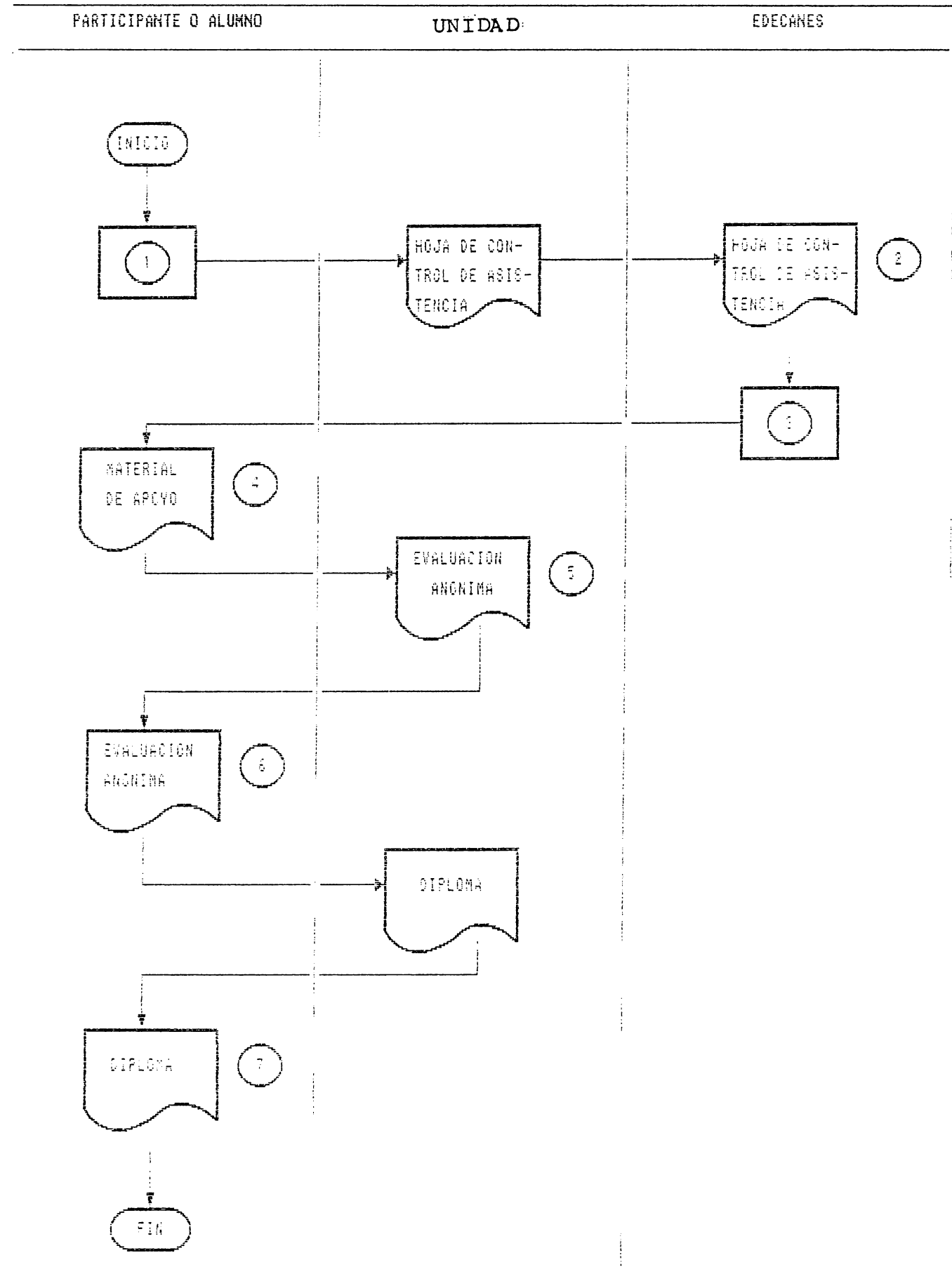
FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO A SEGUIR POR LOS PARTICIPANTES DE LAS
EMPRESAS Y ALUMNOS DE LA FIUDB PARA SOLICITAR EL
MODULO DE SEMINARIO

397



REGISTRO DEL PROCEDIMIENTO A SEGUIR DEL
ALUMNO COMO POR EL PARTICIPANTE DE LA EMPRESA
AL MOMENTO DE REALIZAR EL MODULO DE SEMINARIO

398



La descripción del flujograma es la siguiente:

1.- Las empresas como los alumnos solicitarán a la Unidad de Control los servicios para realizar el módulo de seminarios, donde se les aportará una "FICHA DE SEMINARIO" para los alumnos como las empresas.

2.- Las empresas como los alumnos llenarán "FICHA DE SEMINARIO".

3.- Esta ficha de seminario será devuelta por los alumnos como por los participantes de las empresas a la Unidad de Control y este enviará copia a la Unidad de Asistencia Técnica para informar del servicio solicitado.

4.- La Unidad de Control enviará una "CARTA DE CONFIRMACIÓN" del seminario a las empresas. Así mismo los alumnos serán informados a través del supervisor del seminario.

La descripción del flujograma es la siguiente:

- 1.- Los participantes del seminario (alumno-empleados), aportarán a los edecanes sus datos personales, quienes apuntarán en la HOJA DE CONTROL DE ASISTENCIA DE LOS PARTICIPANTES, dicha hoja será proporcionada por la Unidad de Control.
- 2.- Edecanes llenarán HOJA DE CONTROL DE ASISTENCIA.
- 3.- Los Edecanes entregarán el material de apoyo a cada participante de las empresas o alumnos.
- 4.- Alumno o Participante de empresa recibirá material de apoyo.
- 5.- Una vez finalizado el seminario, la Unidad de Asistencia Técnica entregará un formulario de "EVALUACIÓN ANÓNIMA DEL SEMINARIO" a cada participante o alumno.
- 6.- Alumno o participante recibe formulario de evaluación.
- 7.- Al finalizar el seminario la Unidad de Asistencia Técnica otorgará diploma al participante de la empresa o alumno de la FIUDB.

B.6.b.vii.- EVALUACIÓN

Para los alumnos que realicen este tipo de módulo se les solicitará reportes informativos referente a los seminarios. Los cuales no se le otorgará una nota de calificación sino que se recompensarán como horas de trabajo para cubrir las horas sociales exigidas al alumno.

B.4.C CUADRO DESCRIPTIVO DEL MODULO DE SEMINARIO

MODULO	OBJETIVOS	TIEMPO (Hrs, días)	DIRIGIDO A	Nº. DE PARTICIPANTES	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
S E M I N A R I O	- Aportes de conocimientos necesarios científicos - tecnológicos al sector de la FIUDB como al productivo. - Aportar a los alumnos de la FIUDB capacidades y habilidades científico - tecnológico. - Aportar temas. - Promover la innovación - Suministrar conocimientos básicos - Impartir temas de acuerdo a las exigencias del Sector Empresarial - Impartir temas según las especialidades de los alumnos.	Dependerá del tipo de contenido del Seminario <u>Para Alumnos:</u> 1 ó más días. - Sábados 3 días a la semana - Todo el día, 2 horas, 3 días a la semana medio día: Mañana o tarde. <u>Para Empresas:</u> 1 ó más días - Sábados y Domingos 3 días a la semana Mediodía, todo el día Mañana o tarde.	- Alumnos de la FIUDB según especialidad - Empresas Grandes Medianas Pequeñas y Micro del Sector Industria Servicio.	- Alumnos de la FIUDB: 30 - Participación de Empresas, un promedio de 30 a 40 personas	Por alumnos y por participantes de empresas: - Solicitar ficha de seminario - Carta de confirmación para las empresas. - Notificar al alumno de su asistencia al seminario Momento del desarrollo del seminario tanto para alumnos como participantes de las empresas: - Aportarán datos a edecanes. - Edecanes llenan HOJA DE CONTROL. - Entrega de Material de Apoyo. - Evaluación Anónima. - Entrega de Diplomas.	Para Alumnos: - Aportarán reportes informativos referentes al seminario. - Serán recompensadas las horas del seminario como servicio social.