

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS



**ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UABC**

TESIS

Que para obtener el Título de

LICENCIADO EN CIENCIAS COMPUTACIONALES

Presenta:

LAURA ELENA MEDINA RUELAS

ENSENADA, BAJA CALIFORNIA

NOVIEMBRE DE 1997.

**COORD. DEL SISTEMA DE INFORMACION
ACADEMICA U.A.B.C.**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

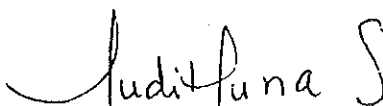
ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UABC

TESIS PROFESIONAL

QUE PRESENTA

Laura Elena Medina Ruelas

APROBADO POR:



Lic. Judith Isabel Luna Serrano
Presidente



Lic. Evelio Martínez Martínez
Secretario



M.C. José Ignacio Ascencio López
1er. Vocal

Dedicatoria

A mis papás y hermana con todo mi amor.

A toda mi familia con cariño.

A mis abuelitas donde quiera que estén.

A mi esposo Alberto Leopoldo Morán y Solares.

Y a mis amigas Aidee, Andrea, Gladys y Lupita (en orden alfabético para que no se vayan a chiquear).

Agradecimientos

Quiero dar gracias a dios por darme la vida y una gran familia, una mamá excepcional, un papá como no hay otro y una buena hermana.

En especial quiero agradecer a mi papá, por haberme proporcionado los medios necesarios para que yo pudiera terminar mi carrera profesional, lo cual ocasionó que ellos padecieran serias limitaciones.

Gracias a mi asesor Judith Isabel Luna Serrano por su paciencia y dedicación al dirigir mi tesis, por su confianza, pero ante todo quiero agradecer su amistad.

Y por último, quiero agradecer a Polo por su amor, comprensión y "paciencia".

Laura Medina

RESUMEN de la tesis de Laura Elena Medina Ruelas presentada como requisito parcial para la obtención de la Licenciatura en Ciencias Computacionales. Ensenada, Baja California, México, Septiembre de 1997.

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UABC

Resumen aprobado por:

Lic. Judith Isabel Luna Serrano
Presidente

En esta tesis se presenta el análisis y diseño del Sistema de Información de la Facultad de Ciencias utilizando la metodología estructurada de Yourdon. Se determinó que la información utilizada en la unidad académica debe ser sistemática en dos niveles: 1). Difusión - divulgación y 2). Académico. En el primero, se considera la difusión - divulgación de la Facultad utilizando catálogos de productos, docentes, investigadores, planes de estudio, etc., además de eventos tradicionales Semana de Ciencias, Foro de Investigación, Concurso regional de Biología - Computación - Física - Matemáticas, entre otros. son también utilizados para la difusión - divulgación. En el segundo se determina la información de uso interno de la organización -UABC- como: Registro de actividades de apoyo a la docencia, Evaluación de actividades de apoyo a la docencia, solicitud de materias optativas, solicitud de grupos y subgrupos, planta docente de licenciatura y posgrado, protocolos de proyectos de investigación, etc. Para ambos casos se propone el desarrollo de bases de datos, documentos de hipertexto (HTML) e interfaz estándar entre documentos de hipertexto y bases de datos (CGI) donde el nivel de acceso depende del tipo de usuario.

Es importante que los sistemas de información se conceptualicen en una arquitectura en capas, a) hardware, b) software base para actualización y mantenimiento y c) aplicaciones de acceso a la información bajo una interfaz estándar.

Contenido

	Página
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
2.1 Conceptos Básicos	3
2.2 Situación previa a la existencia del Sistema Global de Información Académica y de Apoyo	5
2.3 Sistemas con objetivos similares a los del Sistema Global de Información Académica y de Apoyo	6
2.4 Objetivos	9
3. METODOLOGÍA	10
4. ANÁLISIS	14
4.1 Identificación de los objetivos del sistema actual	14
4.1.1 Investigación.....	15
4.1.2 Docencia.....	17
4.1.3 Extensión y difusión cultural	19
4.2 Cómo logra sus metas la Facultad de Ciencias	20
4.3 Identificación del medio ambiente en el entorno universitario y la Facultad de Ciencias	23
4.4 Identificación de las responsabilidades de la organización sobre la información de entrada y salida	26
4.5 Identificación de la información que administra la Facultad para su control interno	32
4.5.1 Coordinación de licenciatura y posgrado	32
4.6 Identificación de la información que administra la Facultad para su entorno universitario	36
4.6.1 Coordinación de servicio social	36
4.6.2 Coordinación de vinculación	42
4.6.3 Coordinación de extensión y difusión cultural	44
4.6.4 Coordinador del psicopedagógico	47
5. DISEÑO.....	49
5.1 Identificación detallada de la información de entrada y salida	49
5.2 Requerimientos, elementos de los datos y volúmenes	55
5.3 Lógica del nuevo sistema	58
5.4 Diseño del nuevo sistema	63
5.5 Diseño conceptual para el sistema de la F.C. en internet.....	65
5.5.1 Diagrama de flujo de datos para el sistema en internet	70
5.5.2 Diagrama de estructura para el sistema en internet	76
5.5.3 Diseño externo del sistema en internet	81

Contenido (continuación)

	Página
5.6 Diseño conceptual para sistema de la F.C. en intranet.....	87
5.6.1 Diagrama de flujo de datos para el sistema en intranet.....	88
5.6.2 Diagrama de estructura para el sistema en intranet	93
5.6.3 Diseño externo para el sistema en intranet	94
5.7 Impacto del nuevo sistema de información en la Facultad	95
5.8 Controles y procedimientos de auditoría	96
5.9 Dispositivos que se utilizarán para almacenar los datos, así como su organización.....	99
5.10 Requerimientos de Prueba	101
6. DISCUSIÓN	103
7. CONCLUSIONES	115
8. RECOMENDACIONES	116
9. BIBLIOGRAFÍA	117
10. ANEXO	119

Lista de figuras

Figura	Página
1 Organigrama General de la Facultad de Ciencias unidad Ensenada.....	23
2 Diagrama conceptual de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario	24
3 Diagrama conceptual y flujo de información de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario	31
4 Organigrama de las coordinaciones de la Facultad de Ciencias Unidad Ensenada.....	35
5 Diagrama conceptual y flujo de información entre la coordinación de Servicio social de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario.....	41
6 Diagrama conceptual y flujo de información entre la coordinación de Vinculación de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario.....	43
7 Diagrama conceptual y flujo de información entre la coordinación de Extensión y difusión cultural de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario.....	46
8 Diagrama conceptual y flujo de información entre la coordinación de Psicopedagógico de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario.....	48
9 Diagrama conceptual de la Facultad de Ciencias y las entidades universitarias consideradas en el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.....	49
10 Intercambio de información entre las entidades universitarias consideradas en el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.....	54
11 Diagrama conceptual del sistema en internet para la Facultad de Ciencias	67
12 Diagrama de flujo de datos para el sistema en internet	71
13 Diagrama de estructura general del sistema en internet, en el cual se representa la organización de la información para los catálogos de docentes y de productos de la Facultad de Ciencias.....	77
14 Diagrama de estructura del sistema en internet para la Facultad de Ciencias.....	79
15 Pantalla principal del módulo Facultad de Ciencias	81
16 Pantalla principal del Catálogo de Docentes de la Facultad de Ciencias.....	82

Lista de figuras (continuación)

Figura	Página
17 Pantalla de lista de docentes de Biología de tiempo completo de la Facultad de ciencias	83
18 Pantalla con información del docente Jorge Alaníz	83
19 Pantalla de lista de productos de investigación de la Facultad de Ciencias	84
20 Pantalla con información del producto de investigación seleccionado...	85
21 Pantalla con líneas de investigación de la Facultad	86
22 Pantalla con proyectos de investigación que pertenecen a la línea de investigación determinada.....	86
23 Diagrama de flujo de datos para el proceso Registro de Actividades de Apoyo a la docencia	88
24 Diagrama de flujo de datos para el proceso Evaluación de Actividades de Apoyo a la docencia	89
25 Diagrama de flujo de datos para los procesos Registro de Actividades de Apoyo a la docencia y Evaluación de Actividades de Apoyo a la docencia automatizados.....	91
26 Diagrama de estructura para los procesos Registro de Actividades de Apoyo a la docencia y Evaluación de Actividades de Apoyo a la docencia.....	93
27 Pantalla del formato Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia	94
28 Estructura del servidor que tiene la información del Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.....	100

Lista de tablas

Tabla	Página
I Líneas de investigación de la Facultad de Ciencias hasta el período 1996-2	16
II Estructura del personal académico de la Facultad de Ciencias	17
III Eventos académicos anuales de la Facultad de Ciencias	19
IV Información que se administra en la Facultad de Ciencias y características de sus documentos.....	55
V Procesos posibles de automatizar y cómo administrará la información en las áreas sustantivas según especificaciones del SGIAA para el sistema en internet.....	65
VI Procesos posibles de automatizar y cómo administrará la información en las áreas sustantivas según especificaciones del SGIAA para el sistema en intranet.....	87

Lista de formatos

No.	Nombre del Formato	Página donde se menciona
1	Preinscripción de Alumnos	32
2	Horarios de clase	32
3	Forma de alta de licenciatura	33
4	Solicitud de horario para laboratorio	33
5	Encuesta Remedial	33
6	Cuestionario de apreciación a la enseñanza.....	33
7	Reporte semestral de actividades	36
8	Informe de actividades realizadas por coordinadores de servicio social 199__-__.....	37
9	Ficha de Asignación	38
10	Informe de actividades de presentación del servicio social	38
11	Carta de Asignación	39
12	Evaluación	39
13	Convenio General de Colaboración Académica	42
14	Convenio General de Colaboración	42
15	Convenio Específico de Colaboración	42
16	Convenio Específico de Colaboración Académica	42
17	Reporte de actividades de becarios	47
18	Solicitud para la incorporación de estudiantes al seguro facultativo del regimen del seguro social	47
19	Reporte de actividades	47
20	Registro de actividades de apoyo a la docencia	88
21	Evaluación de actividades de apoyo a la docencia	88

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente nos encontramos viviendo en un mundo de constantes cambios y uno de los motivos que generan estos cambios es la cantidad de información [PRESSMAN, 93; CÁRDENAS, 83]. Las instituciones de los diferentes sectores de nuestra sociedad enfrentan este nuevo ambiente de trabajo apoyados en tecnología de cómputo y telecomunicaciones, generando un intercambio de información a través de sistemas automatizados que tienden a ser más efectivos, rápidos y confiables. El uso de esta tecnología ha logrado disminuir el flujo de información a través de papel, convirtiéndolo en un flujo de información electrónico. Cada vez es más factible el acceso a la infraestructura necesaria - *estándares, software, hardware y redes* - para la transición [MÁRQUEZ, 90].

Esto nos enfrenta a dos retos para la administración de la información: El primero, es la capacidad de adquirir y asimilar la información que está siendo generada externamente; y el segundo, es la aptitud para difundir la información que se está generando internamente [MORAN.ET.AL, 95]. La Facultad de Ciencias no puede asumir una actitud pasiva ante estos retos, lo que hace necesario el desarrollo de un sistema de información automatizado que le permita responder a ellos de manera eficiente y efectiva.

El desarrollo del sistema de información abarca las áreas sustantivas (investigación, docencia) y de apoyo (extensión y difusión), mostrando líneas de investigación, proyectos, investigadores, carreras, planes de estudio, personal docente y producción de artículos (arbitrados, no arbitrados y de divulgación).

El propósito de esta tesis consiste en realizar el análisis y diseño del módulo de la Facultad de Ciencias para el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo (SGIAA).

2. ANTECEDENTES

2.1 Conceptos Básicos

Los Sistemas de Información basados en computadora se definen como un conjunto de elementos - *software, hardware, personas, bases de datos, documentación, procedimientos* - organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control, mediante el procesamiento de información [PRESSMAN, 93]. Por medio de estos sistemas los datos pasan de una persona o departamento a otro, es decir, los sistemas de información son el lazo que mantiene unidos a diferentes componentes en forma total, para que puedan trabajar de manera efectiva hacia el objetivo común de la organización [MÁRQUEZ, 90; SENN, 87].

De acuerdo con Marquéz (1990), el ciclo de vida del desarrollo de sistemas es el conjunto de actividades bien definidas que necesitan llevarse a cabo para desarrollar y poner en marcha un sistema de información; las cuales se clasifican de la siguiente forma:

1. Viabilidad y planeación del proyecto.
2. Análisis y determinación de requerimientos.
3. Diseño del nuevo sistema.
4. Desarrollo e implantación.
5. Evaluación y mantenimiento.

Una vez establecida la viabilidad y planeación del proyecto [MORAN,ET.AL, 95] se desarrolló el análisis y el diseño.

El **análisis** es el proceso que permite identificar los requerimientos y limitaciones; de tal forma que se obtiene una definición clara del sistema que será desarrollado e implantado [SCOTT, 88; SENN, 87; YOURDON, 79]. En este período se debe analizar con detalle todos y cada uno de los aspectos que han de contemplarse en el nuevo sistema, tales como el flujo de datos, los procesos y las salidas correspondientes [MÁRQUEZ, 90].

En la fase de **diseño** se procede a cambiar el enfoque del *qué* al *cómo*. El diseño de sistemas consiste en conocer con detalle el flujo de información, contenido y estructura de los bancos de datos, volúmenes de información, diseño de entradas, diseño de salidas, procedimientos detallados, especificación de programas, entre otros [MARQUEZ, 90; YOURDON, 79].

2.2 Situación previa a la existencia del Sistema Global de Información Académica y de Apoyo

Por la inquietud de crear plataformas que permitan estar a la vanguardia, un grupo de alumnos (Juan Carlos Mendoza, Alberto Montes Escamilla, David Perfecto Huerta, José Luis Ruvalcaba S. y Orlando Villegas Corrales) de la carrera de ciencias computacionales como proyecto final para las materias de *Laboratorio de Sistemas operativos* (Alberto Leopoldo Morán y Solares), *Sistemas de Información* (Judith Isabel Luna Serrano) e *Ingeniería de la Programática* (Omar Álvarez Xochihua) proponen la instalación de una red UNIX en el laboratorio de cómputo de la Facultad de Ciencias, utilizando la infraestructura existente. Una vez desarrollado el análisis y la implantación inicial, se sugirió la instalación de un servidor WWW que presentara información referente a la Universidad Autónoma de Baja California, para fines de divulgación académica.

El objetivo principal de este proyecto fue proporcionar una nueva plataforma de trabajo en donde se tuviera la oportunidad de explorar todos los servicios y recursos que ofrece Internet. Además de fomentar el trabajo en equipo.

Los docentes que apoyaron su idea decidieron dar continuidad a este proyecto, y proponen el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo. Este sistema comprenderá las siguientes entidades universitarias:

- Facultad de Ciencias (F.C.).
- Departamento de Investigación y Posgrado (D.I.P.).
- Departamento de Asuntos Académicos (D.A.A.).
- Departamento de Extensión Universitaria Ensenada (D.E.U.E.).

2.3 Sistemas con objetivos similares a los del Sistema Global de Información Académica y de Apoyo

Como ya se mencionó, las instituciones enfrentan un nuevo ambiente de trabajo apoyados en tecnología de cómputo y telecomunicaciones, generando un intercambio de información a través de sistemas automatizados que tienden a ser efectivos, rápidos y confiables. Por ejemplo:

- *Universidad Nacional Autónoma de México* <http://tztzal.dcaa.unam.mx/>
Muestra la página de Bienvenida a la Dirección de Cómputo para la Administración Académica (DCAA), la cual se encarga de proporcionar servicios de cómputo y desarrollo de sistemas de información, para la administración académica de las dependencias de la UNAM, así como de las instituciones externas con las que se establecen convenios.

Para entender las actividades y requerimientos de cómputo que las dependencias de la UNAM reclaman en el desempeño de sus funciones de administración académica, la DCCA está organizada de la siguiente manera: Subdirección de Formación de Recursos Humanos, Coordinación Administrativa, Coordinación Técnica de Redes e Interoperabilidad, Coordinación de Operación, Subdirección de sistemas, Departamento de Proyectos Especiales, cada una de estas tiene funciones que cumplir, para llevar a cabo, sus objetivos. Por ejemplo:

Subdirección de Formación de Recursos Humanos, promueve la formación de personal capacitado en cómputo, mediante la administración del *programa de becas* e impartición de cursos, además de realizar actividades de difusión de la cultura informática. Las áreas que esta subdirección tiene a su cargo son: Becas, Cursos, Servicio Social, Proyectos especiales.

Departamento de Proyectos Especiales, este desarrolla Sistemas de información para apoyar las actividades de la DCAA. Este departamento se encarga de realizar todos aquellos proyectos que debido a sus requerimientos y características no se contemplan dentro de otras áreas, así como aquellos que requieren una atención inmediata.

La DCAA tiene un servicio de consulta llamado Páginas Azules. Este es un sistema que permite localizar personas y proyectos de interés.

- *Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Chile* <http://www.facea.uchile.cl/> presenta información en internet la cual está clasificada en: Palabras del decano, Departamentos, Escuelas - Carreras, Investigación, Extensión, Servicios de Apoyo a Alumnos, entre otros.

La información presentada en algunas de estas opciones es la siguiente:

Palabras del decano: El rector dá la bienvenida y describe las actividades de Investigación, Docencia y Extensión que desarrolla la Facultad.

Departamentos los cuales pueden ser de:

Administración, en el cual se mencionan los objetivos de éste y los docentes que colaboran para su realización.

Economía, presenta un menú del que se puede seleccionar cualesquiera de las opciones que presenta.

Sistemas de Información y Auditoría, muestra el desarrollo de las actividades académicas de *Docencia, Investigación y Extensión*. Por ejemplo: En el área de investigación se muestran los proyectos que están en desarrollo, así como una lista de académicos de los cuales podemos ver su Curriculum Vitae. En extensión se mencionan los programas que se ofrecen anualmente.

Por lo tanto, *no somos los únicos* en estar desarrollando sistemas de información académica, sin embargo se propone un estándar para la universidad.

2.4 Objetivos

Objetivo general

- Realizar el análisis y diseño del sistema de información de la Facultad de Ciencias, para el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.

Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos de información de la Facultad de Ciencias unidad Ensenada, de la Universidad Autónoma de Baja California.
- Determinar los bancos de información de la Facultad de Ciencias a incluir en el sistema, cómo serán distribuidos y cuál será su localización.
- Diseñar el modelo de la Facultad de Ciencias que pueda ser integrado al Sistema Global de información Académica y de Apoyo.

3. METODOLOGÍA

Los sistemas de información son una herramienta para compartir y obtener información útil y en tiempo real, tanto para la realización de operaciones como para la toma de decisiones en cualquier tipo de institución [MÁRQUEZ, 90], lo que hace indispensable manejar el desarrollo de éstos con una disciplina ingenieril, que nos permita desarrollar e implantar sistemas eficientes y acordes a los objetivos de la institución. Para esto se requiere utilizar una metodología adecuada que soporte las actividades de planeación, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información.

Para el logro de tales propósitos, es de relevancia apoyarse de los fundamentos que rigen al concepto de Ingeniería de Software, la cual se basa en la producción sistemática y mantenimiento de los productos de software, que serán desarrollados y modificados en tiempo óptimo, dentro de presupuestos definidos y bajo normas rigurosas de calidad [FAIRLEY, 87].

Para llevar a cabo las actividades de análisis y diseño, así como, elaborar la documentación de las mismas se utilizaron los estándares propuestos por la metodología de Yourdon 1979.

Análisis y determinación de requerimientos:

- Estudiar el sistema actual de la Facultad de Ciencias para ver como logran sus metas.
- Identificar el medio ambiente en el entorno universitario y la Facultad de Ciencias.
- Identificar responsabilidades de la organización sobre la información de entrada y salida que estén interrelacionados con otro sistema.
- Preparar a detalle los requerimientos, elementos de los datos, volúmenes, tiempo de respuesta y grado de confiabilidad.
- Preparar el diseño conceptual del nuevo sistema.

Durante esta fase se identificaron los requerimientos y limitaciones del sistema; se obtuvo un diseño conceptual del mismo, el cual muestra tanto su estructura como el flujo de datos, procesos y salidas correspondientes.

La determinación de requerimientos significa estudiar el sistema existente y recopilar los datos en relación con éste, para encontrar cuáles son las opciones y cómo se puede introducir el nuevo sistema a la organización.

Para conocer el sistema actual de la Facultad de Ciencias se recurrió a diversas técnicas de acopio de información, las cuales fueron:

1. Cuestionarios: Se aplicaron 60 cuestionarios entre docentes de tiempo completo, de medio tiempo y maestros de asignatura. Entre los docentes de tiempo completo se encuentran los docentes-investigadores y los directivos de la Facultad.
2. Entrevistas: Se entrevistaron las coordinaciones de las cuatro licenciaturas, el posgrado, así como la de psicopedagógico, servicio social y vinculación; la entrevista fue abierta.
3. Documentación: Las coordinaciones y directivos proporcionaron informes, notas, folletos, etc.

Diseño del nuevo sistema.

- Definir detalladamente los requerimientos de salidas, volúmenes, frecuencia, formato y distribución.
- Especificar el diseño de entradas, frecuencia y elementos de datos.
- Desarrollar a detalle la lógica del nuevo sistema.
- Concluir a detalle el flujo de datos, relación entre datos.
- Identificar archivos maestros, archivos de trabajo, volúmenes de datos, frecuencia de actualización, período de retención y tiempo de respuesta requerida.

- Definir todos los procedimientos de cómputo y procedimientos manuales del sistema.
- Diseñar pantallas del sistema, menúes, submenúes y mensajes.
- Desarrollar requerimientos de prueba.

4. ANÁLISIS

4.1 Identificación de los objetivos del sistema actual

La unidad académica inicia oficialmente con la carrera de Biología en octubre de 1977, posteriormente se crea la carrera de Física en diciembre de 1979. Para 1986, se autorizan los programas de las carreras, Ciencias Computacionales y Matemáticas Aplicadas, iniciando en agosto del mismo año y en agosto de 1987 respectivamente [INVESTIGACIÓN, 95].

Durante su trayectoria la unidad académica ha recibido varios nombres los cuales han sido:

- Escuela Superior de Ciencias Biológicas (1977-1984).
- Escuela de Ciencias Biológicas (1984-1986).
- Escuela Superior de Ciencias (1986-1990).

En 1989 se aprueba el programa de posgrado "Maestría en Ciencias, Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (MEZA)", iniciando sus actividades en 1990-2, con la inclusión de este programa en agosto de 1990, se confiere a la Escuela Superior de Ciencias el rango de Facultad, tomando el nombre de Facultad de Ciencias (F.C.) [CAMARENA, 91].

4.1.1 Investigación

La investigación en la Facultad de Ciencias surge del interés del docente por fortalecer su cátedra y encaminar a los educandos a participar en la búsqueda de soluciones a la problemática de su entorno. Con el proyecto "Hongos y Líquenes de Baja California" se inicia la investigación formal (1982). La institución en correspondencia con la Facultad de Ciencias, se avoca a la tarea de fortalecer la preparación y actualización de su personal académico pretendiendo con esto formar cuadros de docencia e investigación de alto nivel, que contribuyan en los avances científicos y tecnológicos del país y participen en la resolución de problemas de la región [INVESTIGACIÓN, 95].

Las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias son: Estudios a la Biodiversidad, Manejo de Recursos Naturales, Genética (Mutagénesis), biología celular y molecular (Biología de la reproducción) y Estructuras Cuánticas, Sistemas de Información y Mejoramiento de imágenes (*Tabla I*).

TABLA I. Líneas de investigación de la Facultad de Ciencias hasta el período 1996-2.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ESTUDIOS A LA BIODIVERSIDAD	
Proyectos de Investigación	Responsable del Proyecto
Diversidad biológica y bases de datos de los ecosistemas naturales costero-peninsular de la reserva del Alto Golfo de California y delta del Río Colorado.	M.C. Ernesto Campos González
Sistemática y bioecología de crustáceos simbioses de Baja California.	M.C. Ernesto Campos González
Hongos endémicos de las áreas Mediterráneas de Baja California, México.	Dr. Carlos Ochoa Morales
Estudio comparativo de la dinámica serial en ecosistemas mediterráneos.	Dr. José Delgadillo Rodríguez
Estatus Ecológico distribucional de los peces continentales del Noroeste de B.C., México: Distrito San Dieguense.	Dr. Gorgonio Ruíz Campos
Base de datos de la familia cactaceae de la Península de Baja California.	Dr. Gorgonio Ruíz Campos
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: MANEJO DE RECURSOS NATURALES	
Estudios ecológicos básicos para la regeneración natural y artificial de la vegetación costera de la Baja California.	M.C. Ileana Espejel Carbajal
Estudio integral de manejo del borrego cimarrón en la sierra de Las Pintas Baja California.	M.C. Jorge Alaniz
Democracia y desarrollo sustentable (Acceso público a la información ambiental y participación en la toma de decisiones para alcanzar objetivos ambientales): El manejo del cimarrón en Baja California.	M.C. Mayra Frank Hoefflich
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: GENÉTICA (MUTAGÉNESIS), BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR (BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN)	
Mecanismos de activación del ovocito por el espermatozoide.	Dra. Meredith Gould Chambers Dr. José L. Stephano Hornedo
Detección de agentes mutagénicos en la costa de Baja California.	Dr. Carlos Márquez Becerra
ESTRUCTURAS CUÁNTICAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y MEJORAMIENTO DE IMÁGENES	
Propiedades del tonelaje resonante en estructuras cuánticas de baja dimensionalidad.	Dr. Alberto Rubio Méndez Dr. Roberto Romo Mtz.
Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.	L.C.C. A. Leopoldo Morán y S.

4.1.2 Docencia

En general la tendencia ha sido aumentar el personal académico de la Facultad (*Tabla II*). El número de profesores de tiempo completo en el área de Biología son aproximadamente 21. Mientras que en Física - Matemáticas se tienen 8 docentes y en Ciencias Computacionales 6.

En cuanto a profesores de medio tiempo el número varía entre 3 y 1, en el área de Biología.

Los profesores de asignatura han fluctuado entre 36 y 63 durante los períodos 87-2 y 96-1, repartidos en las cuatro carreras y el posgrado.

TABLA II. Estructura del personal académico de la Facultad de Ciencias.

TIEMPO COMPLETO										
	87-2	88-1	88-2	89-1	89-2	90-1	90-2	91-1	93-1	96-1
BIOLOGÍA	14	15	15	16	16	16	14	14	18	21
FÍSICA - MATEMÁTICAS	2	2	3	4	4	5	5	4	5	8
CIENCIAS COMPUTACIONALES	1	1	2	2	3	5	6	7	8	6
POSGRADO					2	2	3	3	3	
SUBTOTAL	17	18	20	22	25	28	28	28	33	35
MEDIO TIEMPO										
BIOLOGÍA	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2
SUBTOTAL	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2

TABLA II. Estructura del personal académico de la Facultad de Ciencias (continuación).

ASIGNATURAS										
BIOLOGÍA									8	6
FÍSICA- MATEMÁTICAS									11	16
CIENCIAS COMPUTACIONALES									16	18
SUBTOTAL	45	42	46	47	47	42	63	50	36	40
TÉCNICO ACADÉMICO										
	87-2	88-1	88-2	89-1	89-2	90-1	90-2	91-1	93-1	96-1
M. TIEMPO	1	1	1	1	3	3	3	4		
P. CONTRATOS					1	5	5	4		
SUBTOTAL	2	2	2	2	7	11	11	12		2

Actualmente (1996-2) la Facultad de Ciencias trabaja en dos proyectos de docencia; 1) Colecciones Científicas y 2) Desarrollo de Interfaces Aplicadas a Programas Educativos (DIAPE), los cuales, son apoyados por FOMES (Fondo para la Modernización de la Educación Superior).

4.1.3 Extensión y difusión cultural

La Extensión Universitaria de la Facultad de Ciencias se ha consolidado en diversas actividades tradicionales de divulgación tales como: "Semana de Aniversario de la Facultad de Ciencias", "Semana de Ciencias", "Concurso Regional de Física, Matemáticas y Biología", "Foro Interno de Investigación", "Día del Computólogo", entre otros, de los cuales sus fechas se muestran en la *Tabla III*.

TABLA III. Eventos académicos anuales de la Facultad de Ciencias.

EVENTO	MES	E	F	A	M	J	S	O	N
		N	E	B	A	U	E	C	O
		E	B	R	Y	L	P	T	V
ANIVERSARIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS									
CONCURSO DE BIOLOGÍA									
CONCURSO DE FÍSICA									
CONCURSO DE MATEMÁTICAS									
DÍA DEL BIÓLOGO									
DÍA DEL COMPUTÓLOGO									
FORO INTERNO DE INVESTIGACIÓN									
SEMANA DE CIENCIAS									
SEMANA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA									
VERANO DE LA CIENCIA									

Debido al gradual desarrollo de la Facultad de Ciencias en sus áreas sustantivas y de apoyo, es necesario desarrollar un Sistema de Información Automatizado que permita administrar de manera organizada y eficiente la información que se genera en dichas áreas, además de promover cada uno de los productos generados por docentes e investigadores de la Facultad.

4.2 Cómo logra sus metas la Facultad de Ciencias

Se elabora un plan de trabajo, donde se plantean los objetivos a desarrollar en docencia, investigación, extensión y difusión. Este plan se revisa semestralmente para identificar tanto las metas alcanzadas como las pendientes por cumplirse, algunas veces pueden ser modificadas según el consenso en la Facultad. Para el desarrollo de éstas, la Facultad de Ciencias se apoya en el consejo técnico, las academias y las coordinaciones.

Los objetivos planteados en el plan de trabajo pueden dividirse en dos categorías: cualitativos y cuantitativos.

En el área de DOCENCIA algunos de los objetivos son:

♦ Licenciatura

- Aumentar el nivel académico del personal docente, por medio de:
 - Formación docente (maestría y doctorado).
 - Intercambio académico.
 - Diplomados.
- Disminuir el índice de reprobación de los alumnos.
- Actualizar los planes de estudio.
- Equilibrar la planta docente.

- Aumentar la eficiencia terminal de los alumnos, por medio de: Cursos de titulación, tesis involucrados en proyectos de investigación, entre otros.

♦ Posgrado

- Consolidar la planta docente del posgrado.
- Incrementar el índice de titulación de los egresados de la MEZA.
- Permanecer en el padrón de excelencia de CONACYT.
- Intercambio académico de docentes y alumnos.

En el área de INVESTIGACIÓN algunos de los objetivos son:

- Desarrollo de convenios.
- Consolidar las líneas y grupos de investigación.
- Modernización de laboratorios y centros de cómputo.
- Aumento en la vinculación, docencia - investigación y extensión.

En el área de EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN algunos de los objetivos son:

- Vinculación (Extensión)
 - Aumentar el número de convenios específicos con la industria.
- Vinculación de transferencia tecnológica.

- Vinculación académica
 - Aumentar el número de convenios académicos de la Facultad con otros centros de investigación y docencia que permitan realizar intercambios académicos y fortalecer los grupos de investigación.
- Extensión de la cultura y divulgación de la ciencia.
 - Aumentar los programas de divulgación de la ciencia.
 - Aumentar el ingreso de las carreras de ciencias naturales y exactas.
 - Generar una cultura científica en la comunidad.
 - Aminorar la falta de continuidad en las acciones de divulgación de la ciencia, por limitación en los recursos económicos.
 - Hacer más eficiente la comunicación en/con las instancias involucradas, para lograr más impacto en las acciones efectuadas.

4.3 Identificación del medio ambiente en el entorno universitario y la Facultad de Ciencias

En la Facultad de Ciencias fluye una gran cantidad de información, la cual, es generada por las diferentes instancias de la unidad académica (*figura no.1*) o

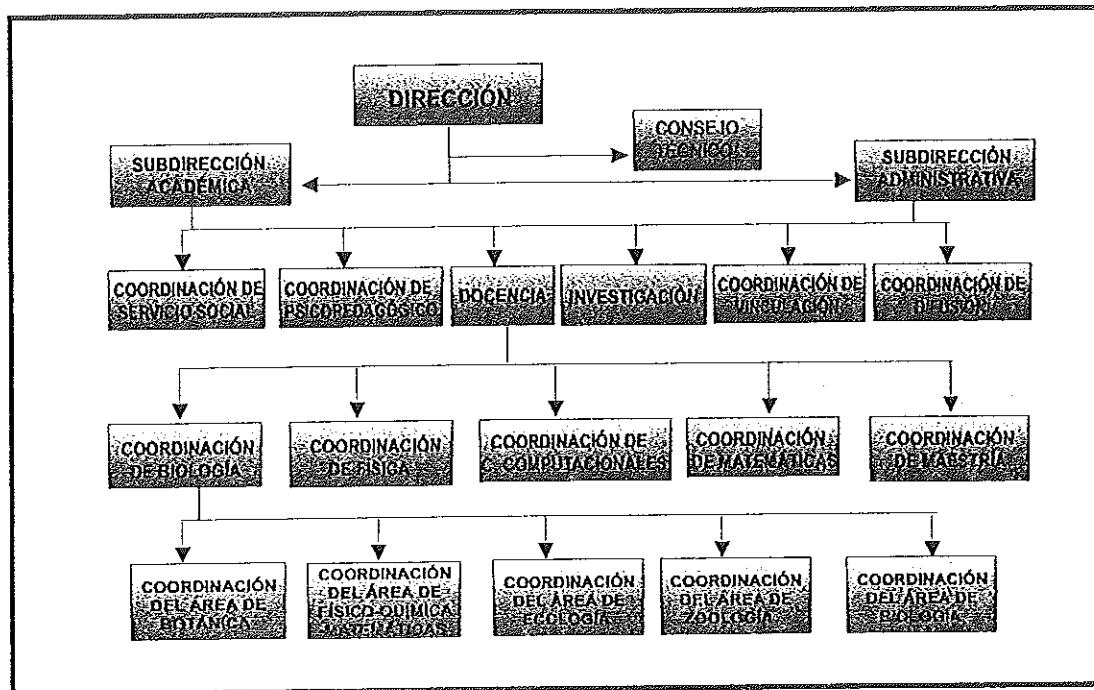


FIGURA NO. 1. Organigrama general de la Facultad de Ciencias unidad Enseñada

por otras entidades universitarias, tales como: Departamento de Asuntos Académicos, Departamento de Recursos Humanos, Departamento de Servicios Escolares, Departamento de Adquisiciones Bienes y Servicios, Departamento de Investigación y Posgrado, Departamento de Extensión Universitaria, Departamento de Bienestar Estudiantil, entre otros (*figura no.2*).

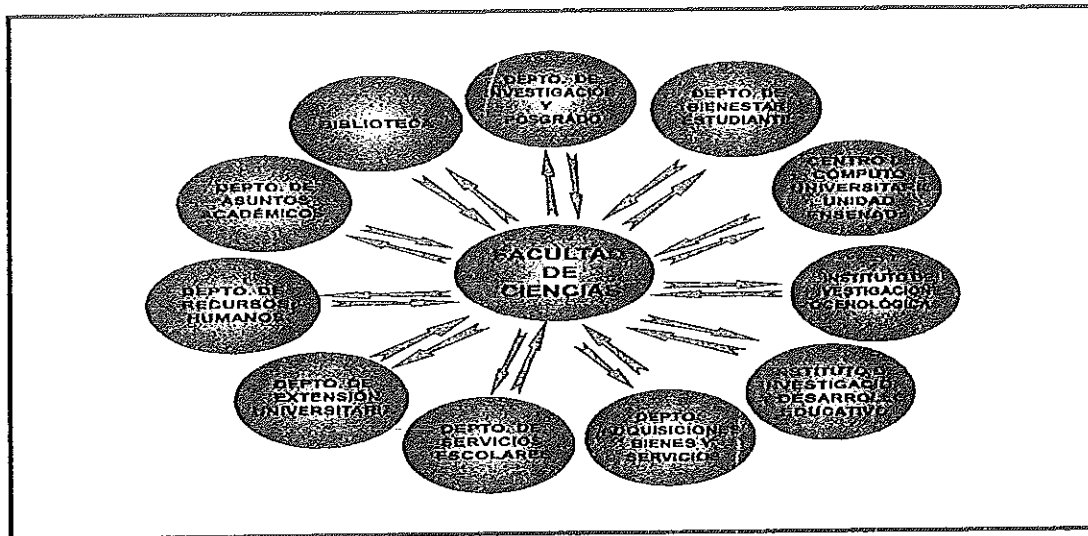


FIGURA NO. 2. Diagrama conceptual de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario.

La relación de la Facultad con el exterior es a través de convenios académicos y convenios de colaboración, los cuales conducen a una interacción relevante con su entorno estatal, nacional e internacional [PDDU95].

Los convenios académicos buscan propiciar una relación entre la unidad académica y otras instituciones de educación, con la finalidad de realizar intercambios académicos y fortalecer la investigación. La F.C. a través de estos convenios tiene vinculación con las siguientes instituciones:

Universidad de Sonora (UNISON), Universidad Autónoma Metropolitana, Universidad Autónoma de Morelos, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad de la Laguna, Universidad de Alcalá de Henares, Depto. de Biología Vegetal, University of California at Davis (UCD), San Diego State University (SDSU),

Southwestern College of Chula Vista, Colegio de la Frontera Norte (COLEF), Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada (CICESE), Centro de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad de Sonora (CICTUS), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Museo de Ciencias y el Instituto Nacional de Investigación Forestal (INIF) [INVESTIGACIÓN, 95].

Los convenios de colaboración pretenden una vinculación entre la unidad académica y los sectores social y productivo. La F.C. tiene convenios de este tipo con:

La Empresa Productiva de Uva y Vino, la Secretaría de Fomento Agropecuario y Ecología Municipal [INVESTIGACIÓN, 95].

4.4 Identificación de las responsabilidades de la organización sobre la información de entrada y salida

Facultad - Departamento de Asuntos Académicos (D.A.A.):

- Preplanta docente de maestros de tiempo completo, medio tiempo, por horas y técnico académico.
- Planta docente que comprende la carga académica de cada docente (asignaturas y número de horas, proyectos de investigación, horas de apoyo docente, entre otros). Si está correcta, se acepta, y si no, se regresa con las observaciones respectivas.
- Registro de las actividades de apoyo a la docencia.
- Evaluación de las actividades de apoyo a la docencia.
- Reporte de evaluación del personal académico según directivos.
- Reporte de evaluación del personal académico según estudiantes.
- Productos de los docentes como manuales o apuntes.
- Planes y programas de estudio.
- Solicitudes de materias obligatorias y optativas.
- En caso que se desee dar de alta una nueva asignatura, se envía la solicitud anexando la carta descriptiva.
- Solicitudes de grupos y subgrupos.

- Materias extracurriculares.
- Tablas de equivalencias.
- Propuestas de convocatorias de intercambio académico y becas.
- Lista de docentes que asistirán a cursos internos o diplomados
- Solicitud de Servicios Especiales.

Facultad - Departamento de Investigación y Posgrado (D.I.P):

- Planta docente del posgrado e investigación, proyectos de investigación y horas asignadas, cursos de posgrado, docentes y horas.
- Propuestas de proyectos de investigación y acta del comité de investigación.
- Si se desea dar de alta un nuevo proyecto de investigación, la F.C. envía un protocolo de proyecto de investigación.
- Avances de proyectos vigentes.
- Reportes de actividades de los investigadores.
- Si se va a dar de alta una nueva asignatura, la F.C. envía una carta descriptiva junto con un dictamen del comité de estudios de posgrado, que justifique dicha asignatura. Si es aprobada, se registra en el DIP, en caso contrario se regresa a la F.C. con las observaciones pertinentes.
- Listas de estudiantes de posgrado, tutores y de proyectos tesis (no oficiales).

- Si la F.C. tiene becarios de tesis de licenciatura, se envía una lista de becarios y documentos de solicitud. El departamento da a conocer el dictamen a la F.C. y al alumno por medio de un oficio.
- Solicitud de Servicios Especiales.

Facultad - Departamento de Servicios Escolares (D.S.E.):

- Tira de materias del programa curricular por carrera.
- Materias extracurriculares.
- Tablas de equivalencias.
- Cambios de las cargas académicas .
- Listas de alumnos dados de baja (Temporales y Definitivas).
- Solicitudes de exámenes especiales.
- Cursos de titulación.
- Solicitud de carta de pasante.
- Solicitud de certificado de estudios.
- Solicitud de actas de examen profesional.
- Solicitud de actas de examen de grado.

Facultad - Departamento de Bienestar Estudiantil (D.B.E.):

- Cédulas elaboradas de alumnos potenciales a egresar.
- Solicitudes de becas.
- Documentación de servicio social.
- Documentación de Psicopedagógico.
- Solicitudes ingreso al seguro facultativo.

Facultad - Departamento de Recursos Humanos (D.R.H):

- Planta docente.
- Solicitud de personal administrativo de apoyo.
- Solicitud de cursos de capacitación para personal administrativo.

Facultad - Departamento de Adquisiciones Bienes y Servicios (D.A.B.S):

- Solicitudes de prácticas de campo y de servicios especiales, el departamento regresa un acuse de recibo.

Facultad - Departamento de Extensión Universitaria (D.E.U):

- Solicitud de servicios especiales para la coordinación de difusión.
- Difusión de sus cursos, talleres, eventos artísticos, etc.

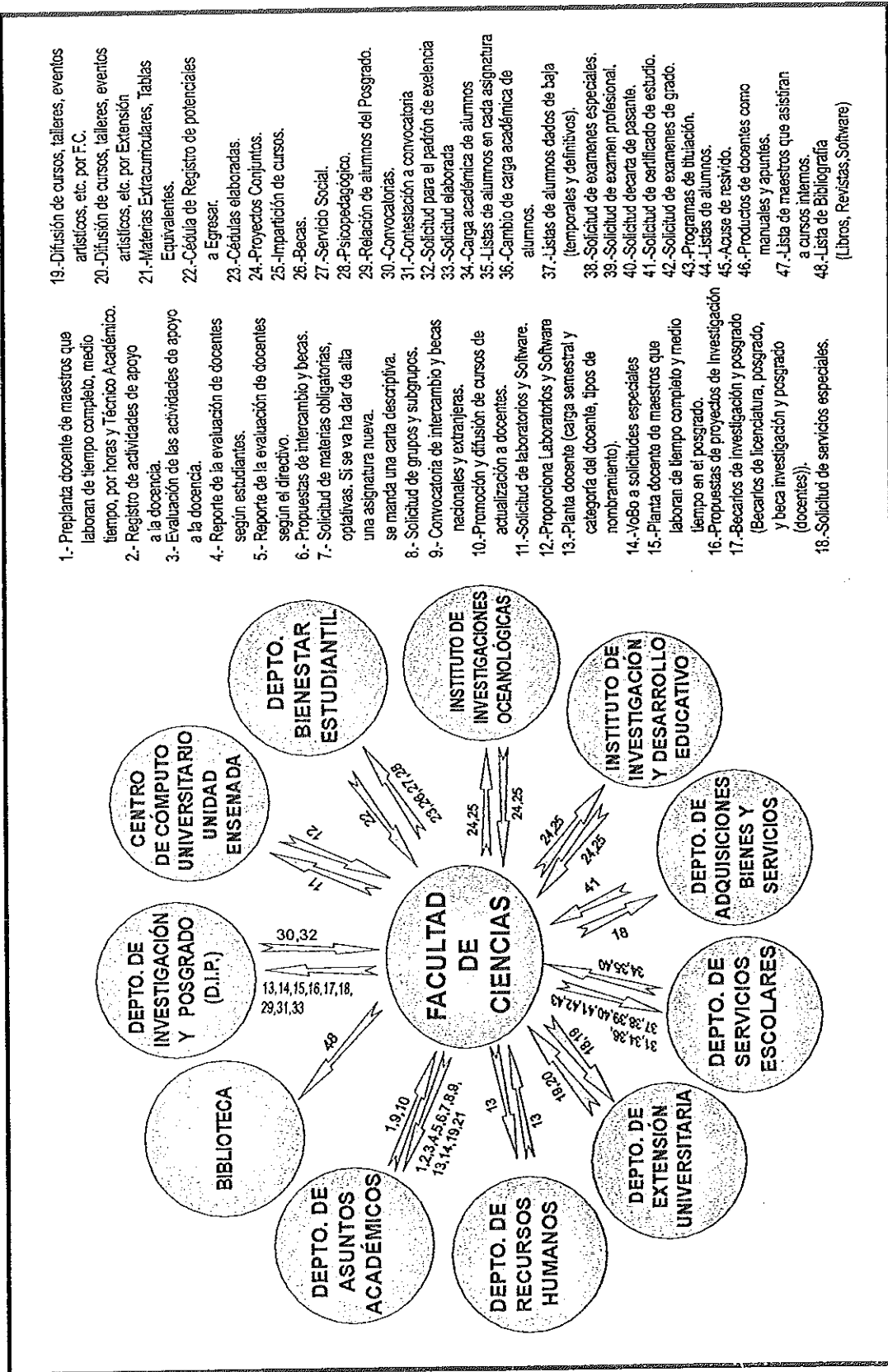
Facultad - Centro de Cómputo Universitario Unidad Enseñada (C.E.C.U.U.E.):

- Software y solicitud de asignación de horarios de laboratorios.

Facultad - Biblioteca:

- Solicitud de bibliografía (libros, publicaciones, software).

La *figura no. 3* muestra concretamente el flujo de información que existe entre la Facultad de Ciencias y las entidades universitarias antes mencionadas.



- 1.- Preplanta docente de maestros que laboran de tiempo completo, medio tiempo, por horas y Técnico Académico.
- 2.- Registro de actividades de apoyo a la docencia.
- 3.- Evaluación de las actividades de apoyo a la docencia.
- 4.- Reporte de la evaluación de docentes según estudiantes.
- 5.- Reporte de la evaluación de docentes según el directivo.
- 6.- Propuestas de intercambio y becas.
- 7.- Solicitud de materias obligatorias, optativas. Si se va dar de alta una asignatura nueva.
- 8.- Convocatoria de intercambio y becas se manda una carta descriptiva.
- 9.- Solicitud de grupos y subgrupos.
- 10.- Convocatoria de intercambio y becas nacionales y extranjeras.
- 11.- Promoción y difusión de cursos de actualización a docentes.
- 12.- Solicitud de laboratorios y Software.
- 13.- Proporciona Laboratorios y Software
- 14.- Planta docente (carga semestral y categoría del docente, tipos de nombramiento).
- 15.- YoBo a solicitudes especiales
- 16.- Planta docente de maestros que laboran de tiempo completo y medio tiempo en el posgrado.
- 17.- Propuestas de proyectos de Investigación (Becarios de licenciatura, posgrado, y beca investigación y posgrado (docentes)).
- 18.- Solicitud de servicios especiales.
- 19.- Difusión de cursos, talleres, eventos artísticos, etc. por F.C.
- 20.- Difusión de cursos, talleres, eventos artísticos, etc. por Extensión
- 21.- Materias Exfracurriculares, Tablas Equivalentes.
- 22.- Cédula de Registro de potenciales a Egresar.
- 23.- Cédulas elaboradas.
- 24.- Proyectos Conjuntos.
- 25.- Impartición de cursos.
- 26.- Becas.
- 27.- Servicio Social.
- 28.- Psitopedagógico.
- 29.- Relación de alumnos del Posgrado.
- 30.- Convocatorias.
- 31.- Conviesación a convocatoria
- 32.- Solicitud para el padrón de exelencia
- 33.- Solicitud elaborada
- 34.- Carga académica de alumnos
- 35.- Listas de alumnos en cada asignatura
- 36.- Cambio de carga académica de alumnos.
- 37.- Listas de alumnos dados de baja (temporales y definitivos).
- 38.- Solicitud de exámenes especiales.
- 39.- Solicitud de examen profesional.
- 40.- Solicitud decarta de pasante.
- 41.- Solicitud de certificado de estudio.
- 42.- Solicitud de exámenes de grado.
- 43.- Programas de titulación.
- 44.- Listas de alumnos.
- 45.- Acuse de resivido.
- 46.- Productos de docentes como manuales y apuntes.
- 47.- Lista de maestros que asistiran a cursos internos.
- 48.- Lista de Bibliografía (Libros, Revistas, Software)

FIGURA No. 3. Diagrama conceptual y flujo de información de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario.

4.5 Identificación de la información que administra la Facultad para su control interno

4.5.1 Coordinación de licenciatura y posgrado

- La subdirección académica solicita a la coordinación presentar una “preplanta docente” antes de terminar cada semestre, es decir, una relación de docentes, asignaturas y el número de alumnos que habrá en cada curso el próximo semestre.

Para lograr esto, la coordinación hace una preinscripción de alumnos, pasa a cada salón y entrega un formato (*formato 1*) donde pide el nombre del alumno, carrera y posibles materias ha cursar el siguiente semestre, una vez llenado se regresa al coordinador para proceder al conteo de alumnos que asistirán a cada curso. De esta manera la coordinación determina los cursos que se impartirán, así como los docentes para dichos cursos.

- Cuando la coordinación identifica los cursos y por quién se impartirán, se forman los horarios de clases (*formato 2*), los cuales están sujetos a modificaciones por parte del docente o imprevistos.
- Programación de carga y horarios en actividades de apoyo a los laboratoristas.
- La subdirección académica asigna al coordinador de cada carrera un determinado número de salones los cuales son distribuidos según el número de alumnos.

- La coordinación llena un formato de alta (*formato 3*) para la licenciatura y se le da a la secretaria indicada para su captura. Una vez capturado se pasa a la subdirección académica.
- Solicitar horarios de laboratorios (*formato 4*) para las prácticas, en el Centro de Cómputo Universitario Unidad Ensenada (CECUUE) o Aula equipada de la Facultad de Ciencias. Como respuesta a la solicitud, CECUUE o Aula equipada envía una propuesta de horarios y salas que fueron asignadas, si existe alguna observación se reúnen para discutir la propuesta.
- Seguimiento de asignaturas:
 - a) El coordinador acude a los salones y pregunta a los alumnos su desempeño académico.
 - b) El coordinador aplica dos tipos de encuestas al semestre:
 - Remedial (*formato 5*)
 - Asuntos Académicos (*formato 6*)

En la remedial el coordinador evalúa las respuestas para identificar si existen problemas, los cuales pueden ser: Insuficiencia Académica, Problemas académicos (alumnos), Insuficiencia pedagógica, Inasistencias, Problemas personales, etc., y la encuesta de asuntos académicos se entrega a la subdirección académica.

- Citar a la Academia y presentar una minuta del tema tratado.
- Revisar periódicamente el plan de estudios a través de la academia.

- Proponer programas al departamento de servicio social.
- Formar parte del comité de titulación y notificar por escrito al sustentante.
- Organizar seminarios.
- Asignar tutores, seguimiento de tutoriados y tutores.
- Desarrollar el plan de salidas de campo o salidas de interés académico, según el área.
- Evaluar necesidades de los laboratorios.
- Elaborar la lista de bibliografía requerida en el semestre (libros, publicaciones y software en CD-ROM) y entregar a la subdirección académica.
- Programación de carga y horarios en actividades de apoyo para los laboratoristas.
- Coordinar la difusión de las carreras y el posgrado.

Las coordinaciones mantienen una comunicación constante con la subdirección académica; en el caso de la coordinación de biología se divide en áreas: Botánica, Físico-Químico, Ecología, Zoología y Biología las cuales están representadas por un coordinador (*figura no.4*).

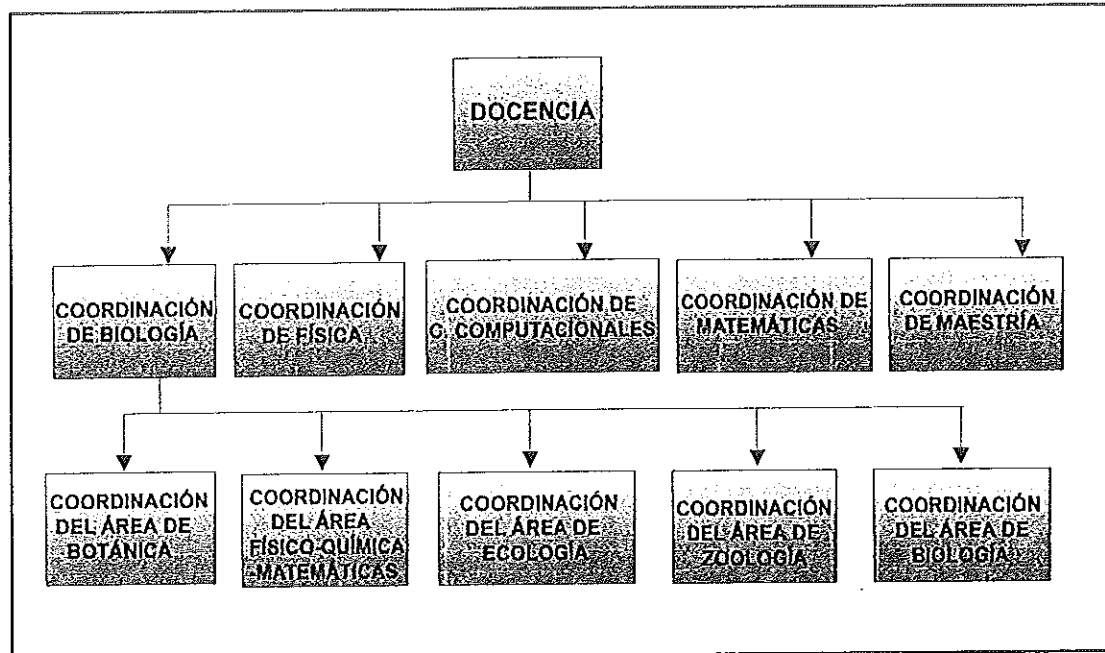


FIGURA NO. 4. Organigrama de las coordinaciones de la Facultad de Ciencias unidad Ensenada

4.6 Identificación de la información que administra la Facultad para su entorno universitario

4.6.1 Coordinación de servicio social

- Elaborar semestralmente un programa de actividades.
- Recabar, organizar y mantener actualizada la información sobre los prestadores potenciales.
- Llevar y mantener actualizado un control estadístico de prestadores de servicio social por semestre (*formato 7*).
- Asistir a las reuniones que convoque el Departamento de Servicio Social.
- Dar seguimiento a las fichas de asignación.
- Asistir a reuniones ante la dirección, subdirección y coordinaciones.
- Proponer convenios de colaboración con organismos que pueden ser considerados como unidades receptoras.
- Proporcionar información a los estudiantes y pasantes sobre los trámites para la prestación de servicio social.
- Establecer los mecanismos de evaluación y supervisión del servicio social de acuerdo a las características de la Facultad de Ciencias.
- Colaborar en el análisis y aprobación de programas para la prestación de servicio social.

- Sugerir aquellos aspectos que de acuerdo a su competencia y área de trabajo puedan incorporarse al Reglamento de servicio social.
- Asesorar y resolver los problemas específicos que se presenten a los prestadores, cuando sean de su competencia.
- Promover y difundir los programas registrados en el Departamento de Servicio Social.
- Elaborar y enviar mensualmente al Departamento de Servicio Social de Mexicali una relación de titulados en la Facultad de Ciencias, éste envía al coordinador las cartas de profesiones que serán utilizadas para la legalización del título.
- Revisar y analizar reportes de evaluación e informe de actividades de los prestadores.
- Elaborar reportes semestrales (*formato 8*) así como un informe de actividades en su conjunto sobre las actividades de supervisión y entregarlos al Departamento de servicio social de Bienestar Estudiantil (B.E.).

Los programas de servicio social están concentrados en un Catálogo, formado en base a: Las inquietudes de los estudiantes, los programas propuestos por el alumno, las propuestas de la dirección, subdirección académica, subdirección administrativa y los coordinadores de cada una de las

carreras de la Facultad de Ciencias, además de las solicitudes de los diferentes sectores (público, social y privado).

Servicio social comunitario:

- El alumno visita al coordinador de servicio social de la unidad académica y éste le entrega el formato de FICHA DE ASIGNACIÓN (*formato 9*).
El alumno llena la solicitud y la lleva con el supervisor para que la firme, la lleva al departamento de Servicio Social de B.E. y éste lo sella y entrega dos copias, una para el coordinador y la otra para la unidad receptora.
- El coordinador lleva el control de dónde el alumno está prestando su servicio social y la cantidad de horas acumuladas, para lograr esto se entrega al alumno el formato INFORME DE ACTIVIDADES DE PRESTACIÓN DE SERVICIO SOCIAL (*formato 10*) el cual es firmado por el coordinador del servicio social.
- Cuando el alumno ha cumplido con el total de horas, el coordinador entrega el INFORME DE ACTIVIDADES DE PRESTACIÓN DE SERVICIO SOCIAL.
- El alumno regresa el informe elaborado y el coordinador pasa a la dirección de la unidad académica para que sea firmado.

- La dirección regresa el informe firmado al coordinador y éste entrega la liberación del servicio social comunitario al alumno.

Servicio Social Profesional:

- El coordinador cita a una reunión de preasignación a alumnos que pueden empezar su servicio social profesional, se les entrega una FICHA DE ASIGNACIÓN (*formato 9*), el alumno la lleva B.E. para que sea sellada, y entrega dos copias una para el coordinador y la otra para la unidad receptora.
- El Depto. de Servicio Social entrega al alumno la CARTA DE ASIGNACIÓN (*formato 11*) ya elaborada, el alumno regresa con el coordinador de servicio social, le entrega la CARTA DE ASIGNACIÓN y se abre el expediente para el alumno.
- Cada 3 meses el coordinador entrega al alumno un formato llamado EVALUACIÓN DEL PRESTADOR (*formato 12*) para llevar el control de las horas acumuladas.
- Cuando el alumno cumple con las horas necesarias el coordinador entrega EVALUACIÓN DEL PRESTADOR y el INFORME DE ACTIVIDADES DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO SOCIAL.

- El alumno regresa los formatos elaborados al coordinador, junto con un resumen detallado de las actividades realizadas en el servicio social.
- El coordinador de la unidad académica revisa y envía al Departamento de Servicio Social de B.E. unidad Ensenada la documentación para la liberación del Servicio social.
- Cuando los documentos están listos (con las firmas y sellos necesarios), regresan a la unidad académica, los cuales son entregados al alumno, junto con su liberación del servicio social profesional.

La *figura no. 5* representa concretamente el flujo de información que existe entre la coordinación de Servicio Social, la Facultad de Ciencias y las entidades universitarias.

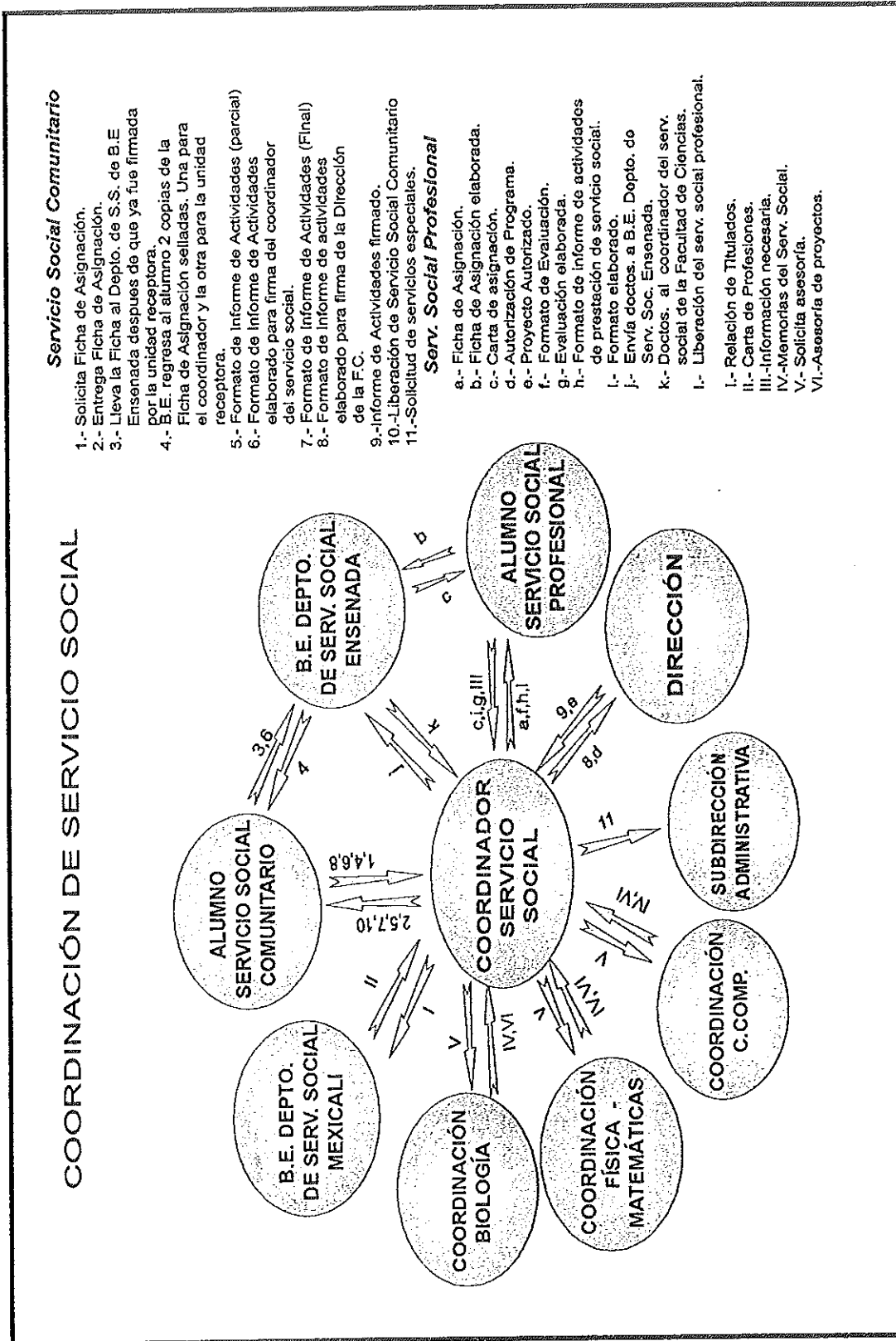


FIGURA No. 5. Diagrama conceptual y flujo de información de la coordinación de servicio social y su entorno universitario

4.6.2 Coordinación de vinculación

Vinculación, es la comunicación continua entre las instancias del interior de la Universidad y las del exterior de ella, que permita retroalimentar la vida de la institución con los datos de la realidad [PDD, 95-98].

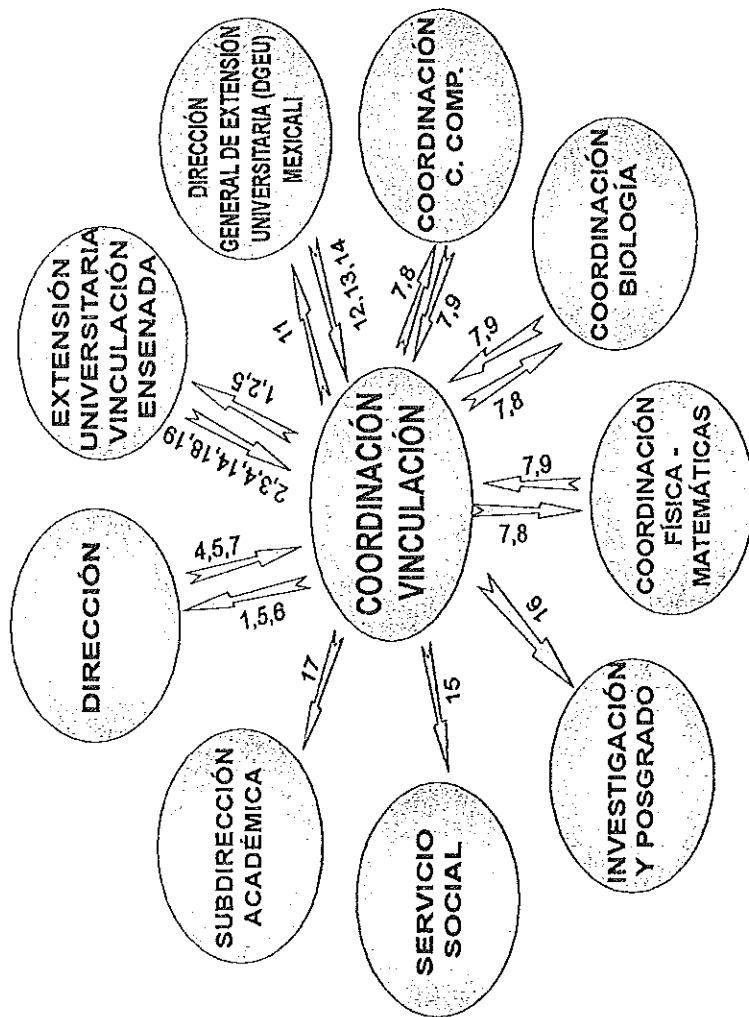
Estos servicios que la Universidad ofrece, pueden obtenerse a través de acuerdos, convenios o proyectos académicos, de servicios o de investigación tecnológica, científica o humanística.

Existen cuatro tipos de convenios para la formalización de proyectos:

1. Convenio General de Colaboración Académica (*formato 13*).
2. Convenio General de Colaboración (*formato 14*).
3. Convenio Específico de Colaboración Académica (*formato 15*).
4. Convenio Específico de Colaboración (*formato 16*).

La *figura no. 6* muestra de manera resumida la información que fluye entre la coordinación de vinculación y su entorno universitario.

COORDINACIÓN DE VINCULACIÓN



- 1.- Proyectos que se van formulando.
- 2.- Apoyo a la gestión de proyectos en aspectos legales, económicos y de investigación. (Generales)
- 3.- Actualización de normas.
- 4.- Orientación de hacia dónde hay que dirigir la vinculación, prioridades.
- 5.- Comunicación y evaluación permanente.
- 6.- Informe de avances y del estado de los proyectos.
- 7.- Posibilidad de nuevos proyectos así como las personas que participarán en él.
- 8.- Solicita iniciativas de acuerdo a su especialidad.
- 9.- Proporciona iniciativas.
- 10.- Se da a conocer al sector productivo las inquietudes de la F.C. y se percibe de ellos cuáles son sus propuestas o necesidades.
- 11.- Información del avance de proyectos.
- 12.- Informa cómo esta la vinculación en la UABC.
- 13.- Alcance de nuevas orientaciones, prioridades y políticas de vinculación.
- 14.- Apoyo para la gestión de proyectos específicos.
- 15.- Informa de empresa que solicita servicio social.
- 16.- Proyectos que se canalizan a través de investigación y posgrado.
- 17.- Identificar las Instituciones que apoyan la Investigación
- 18.- Guía del Vinculador.
- 19.- Disposiciones.

FIGURA No. 6. Diagrama conceptual y flujo de información de la coordinación de vinculación y su entorno universitario

4.6.3 Coordinación de extensión y difusión cultural

El coordinador de difusión tiene como funciones generales:

- Canalizar los apoyos que ofrece la Dirección General de Extensión Universitaria a través de sus diferentes departamentos a la Facultad de Ciencias.
- Promover la participación de alumnos, docentes e investigadores en programas de difusión cultural y proponer las actividades que a juicio de la Facultad de Ciencias sean de interés para el alumnado y el personal académico.

El coordinador de difusión realiza las siguientes funciones específicas:

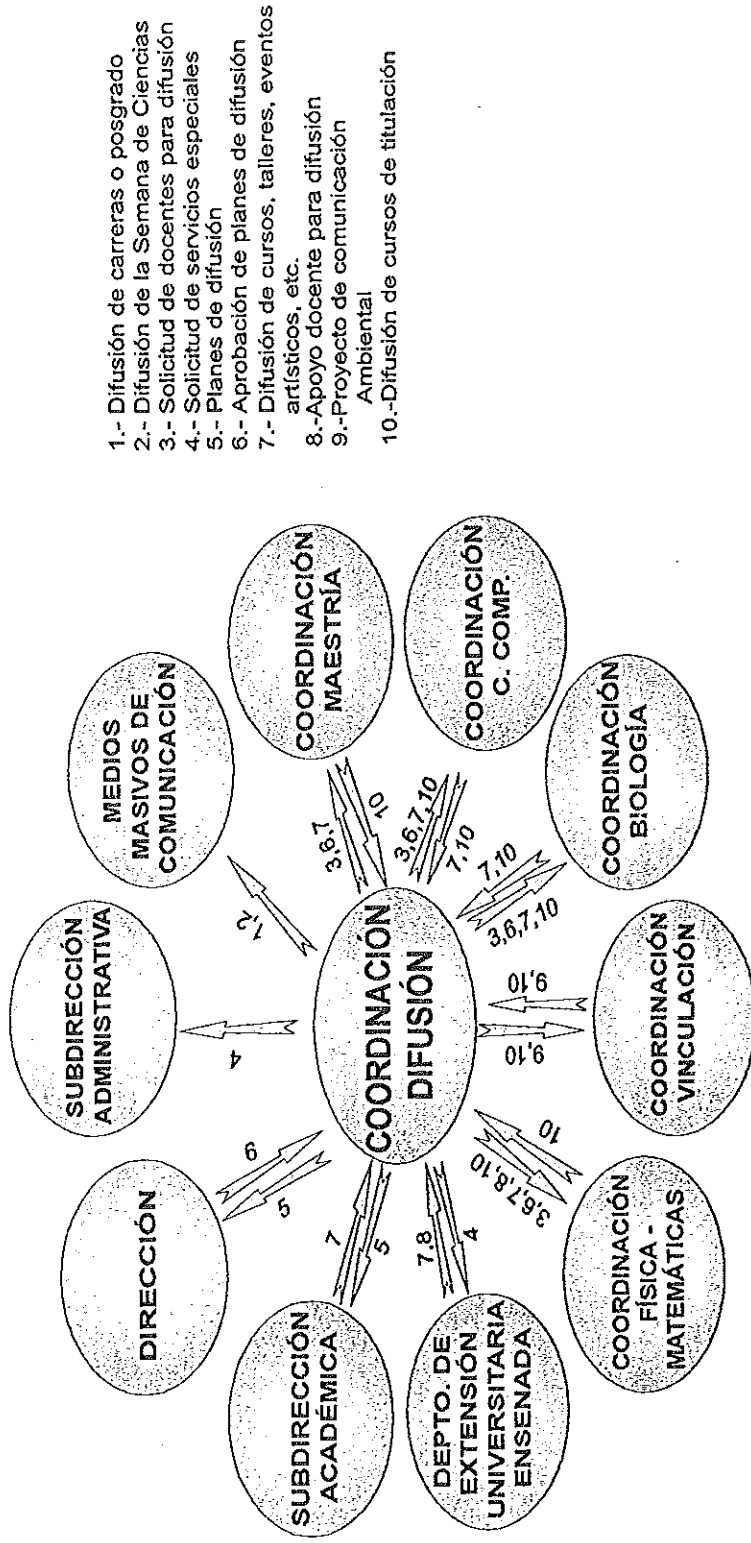
- Apoyar al Departamento de Extensión Universitaria Ensenada en la difusión de cursos, talleres, eventos artísticos y culturales.
- Coordinar las actividades de difusión y divulgación de la ciencia que se realizan en la Facultad de Ciencias, tales como Semana de Ciencias, Día del Computólogo, Día Mundial del Medio Ambiente, Simposios, Foro Interno de Investigación y Concursos Regionales de Biología, Física, Matemáticas y Computación, entre otros.
- Coordinar de manera conjunta con otras entidades (Dirección General de Investigación y Posgrado (D.G.I.P.), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y la Academia de la Investigación Científica (AIC))

algunas actividades, como la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología, la Semana de la Investigación Científica y el Verano con un Científico, entre otros.

- Desarrollar un plan de difusión y promoción de las licenciaturas y el posgrado que se ofertan en la Facultad de Ciencias.
- Establecer comunicación directa con los medios de comunicación de la región para promover las carreras y el posgrado.
- Elaborar boletines de prensa y enviarlos a los medios de comunicación de la región, así como a los medios de comunicación universitarios: gaceta, radio universidad, circuito cerrado de televisión universitaria.
- Escribir cápsulas científicas para radio universidad y circuito cerrado.
- Preparar videos en colaboración con el Departamento de Tecnología Audiovisual; por ejemplo, video promocional de la Facultad de Ciencias.
- Planear y coordinar exposiciones con el Departamento de Actividades Culturales; por ejemplo, trabajos presentados en la Semana de Ciencias.
- Diseñar trípticos para los eventos de la Facultad de Ciencias.

La *figura no. 7* muestra concretamente el flujo de información que existe entre la coordinación de extensión y difusión cultural, la Facultad de Ciencias y el entorno universitario.

COORDINACIÓN DE EXTENSIÓN Y DIFUSIÓN CULTURAL



- 1.- Difusión de carreras o posgrado
- 2.- Difusión de la Semana de Ciencias
- 3.- Solicitud de docentes para difusión
- 4.- Solicitud de servicios especiales
- 5.- Planes de difusión
- 6.- Aprobación de planes de difusión
- 7.- Difusión de cursos, talleres, eventos artísticos, etc.
- 8.- Apoyo docente para difusión
- 9.- Proyecto de comunicación Ambiental
- 10.- Difusión de cursos de titulación

FIGURA No.7. Diagrama conceptual y flujo de información de la coordinación de extensión y difusión cultural de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario

4.6.4 Coordinación del psicopedagógico

El coordinador del psicopedagógico apoya en las siguientes funciones:

- Informar de fechas de exámenes de admisión.
- Impartir curso de inducción.
- Informar a la dirección de problemas tanto de alumnos, como de maestros.
- Atender a alumnos con problemas académicos o personales.
- Elaborar reporte de actividades de becarios (*formato 17*).
- Elaborar formatos para el seguro facultativo (*formato 18*) durante la semana de inducción y los envía al Departamento de B.E.
- Al realizarse el trámite de alta en el IMSS, se remiten las tarjetas al coordinador de Psicopedagógico de la unidad académica y éste las entrega al alumno.
- Atender a los alumnos que desean darse de baja temporal o definitiva y llevar una estadística.
- Difusión de las carreras que ofrece la Facultad de Ciencias.
- Eventos generales de la Facultad, como Semana de Ciencias, Semana de Investigación, Concurso de dibujo infantil alusivo al medio ambiente, etc.
- Presentar informe de actividades (*formato 19*).

La *figura no. 8* muestra la información que fluye entre ésta coordinación y su entorno universitario.

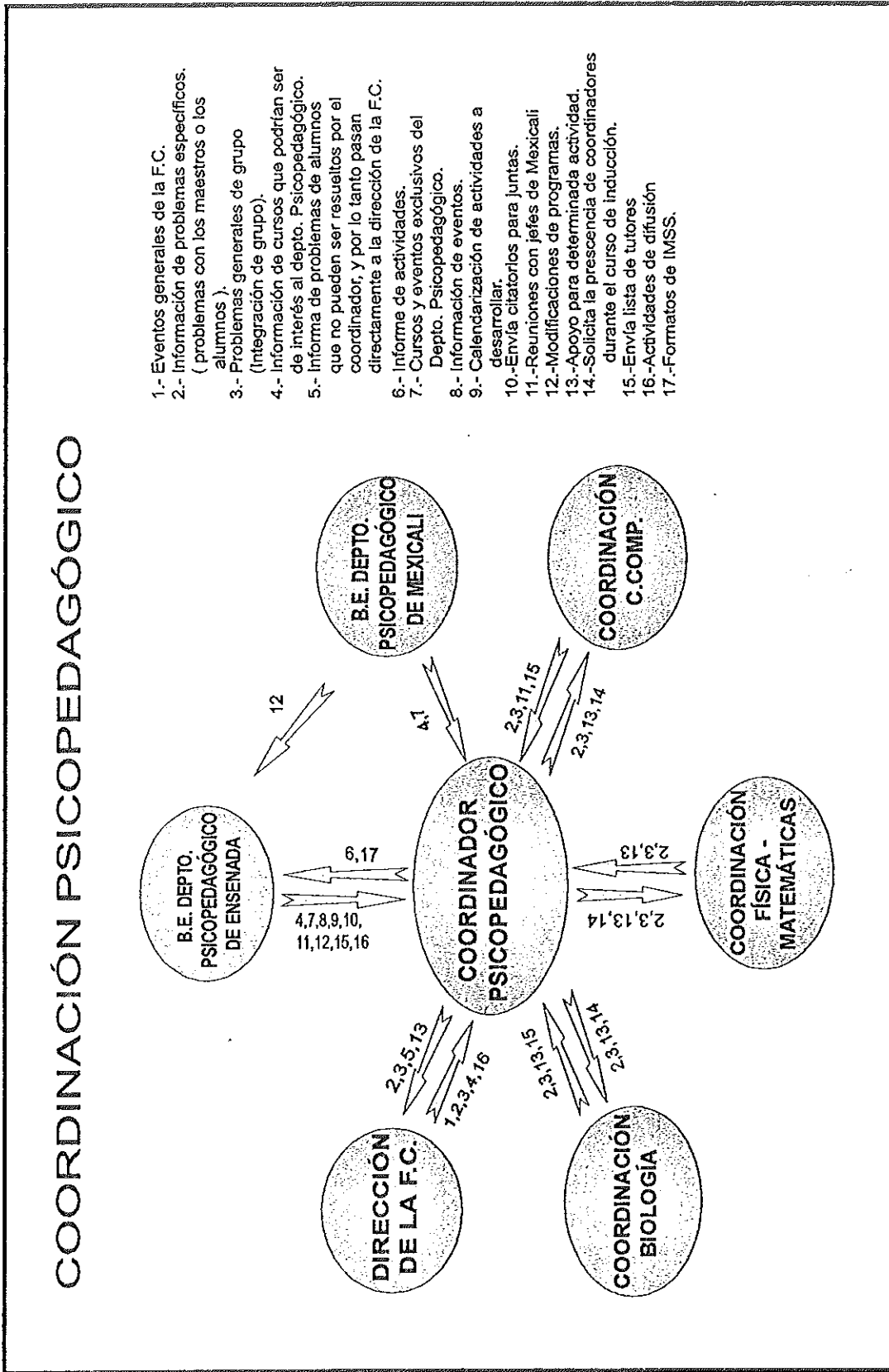


FIGURA No. 8. Diagrama conceptual y flujo de información de la coordinación de psicopedagógico de la Facultad de Ciencias y su entorno universitario

5. DISEÑO

5.1 Identificación detallada de la información de entrada y salida

Al concluir el análisis realizado a la F.C. se observó que la unidad académica es la generadora de la información. Alguna de esta información sólo necesita el Vo.Bo. de ciertos departamentos, mientras otra necesita ser administrada por ellos.

La F.C. tiene relación con la mayoría de las entidades universitarias, lo que provoca que la información que fluye entre estas entidades y la unidad académica sea muy variada.

Por lo que antes de diseñar, viene la parte de decidir *qué* es lo que va ha diseñarse. Para tomar tal decisión primero se identificó la relación que existe entre las entidades seleccionadas.

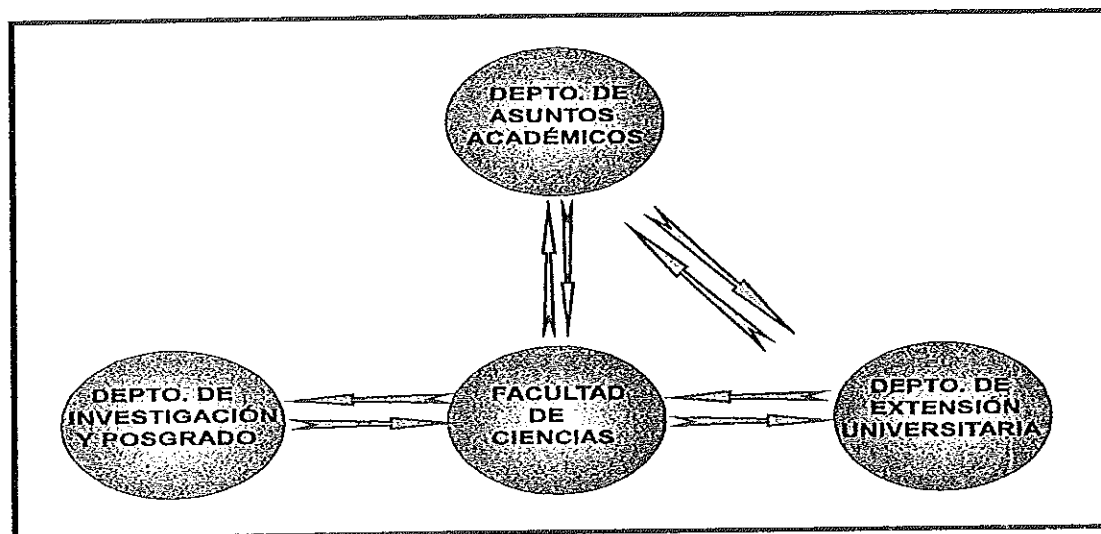


FIGURA No. 9. Diagrama Conceptual de la Facultad de Ciencias y las entidades universitarias consideradas en el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.

El intercambio de información que existe entre las entidades universitarias que intervienen en el proyecto SGIAA es la siguiente:

• Facultad de Ciencias/Departamento de Investigación y Posgrado

Entradas

1. Planta docente de investigación y posgrado.
2. Convocatorias de proyectos de investigación.

Salidas

1. Planta docente de investigación y posgrado.
2. Solicitud de nueva asignatura y dictamen.
3. Lista de becarios.
4. Protocolo de proyectos de investigación.
5. Proyectos de investigación.
6. Avances de proyectos de investigación.
7. Convocatorias.
8. Lista de alumnos de posgrado.

- Facultad de Ciencias/Depto. de Extensión Universitaria (Difusión)

Entradas

1. Difusión de cursos, talleres, eventos artísticos, entre otros.

Salidas

1. Difusión de cursos, talleres, eventos artísticos, entre otros.
2. Solicitud de servicios especiales.
3. Lista de docentes asistirán a cursos.

- Facultad de Ciencias/Depto. de Extensión Universitaria (Vinculación)

Entradas

1. Apoyo a la gestión de proyectos específicos.
2. Actualización de normas.
3. Disposiciones.
4. Conferencias
5. Invitaciones

Salidas

1. Apoyo a la gestión de proyectos en aspectos legales, económicos y de investigación.
2. Apoyo a la gestión de proyectos específicos.

• Depto. de Extensión Universitaria/Depto de asuntos Académicos

Entradas

1. Boletín Informativo.

Salidas

1. Solicitud de Servicios especiales
2. Propuestas de intercambio y becas.

• Facultad de Ciencias/Depto. de Asuntos Académicos

Entradas

1. Planta Docente.
2. Boletín Informativo.
3. Promoción y difusión de cursos a docentes.
4. Autorización de materias obligatorias y optativas.
5. Autorización de grupos y subgrupos.

Salidas

1. Planta Docente.
2. Registro de actividades de apoyo a la docencia.
3. Evaluación de actividades de apoyo a la docencia.
4. Evaluación de docentes según estudiantes.
5. Evaluación de docentes según directivos.

6. Productos de docentes.
7. Propuestas de intercambio y becas.
8. Solicitud de materias obligatorias y optativas.
9. Solicitud de grupos y subgrupos.
10. Solicitud de servicios especiales.
11. Tabla de equivalencias.
12. Reestructuración/Actualización de cartas descriptivas.
13. Plan de estudios.
14. Lista de docentes que asistirán a cursos.

La *figura no. 10* muestra graficamente la información mencionada en este punto.

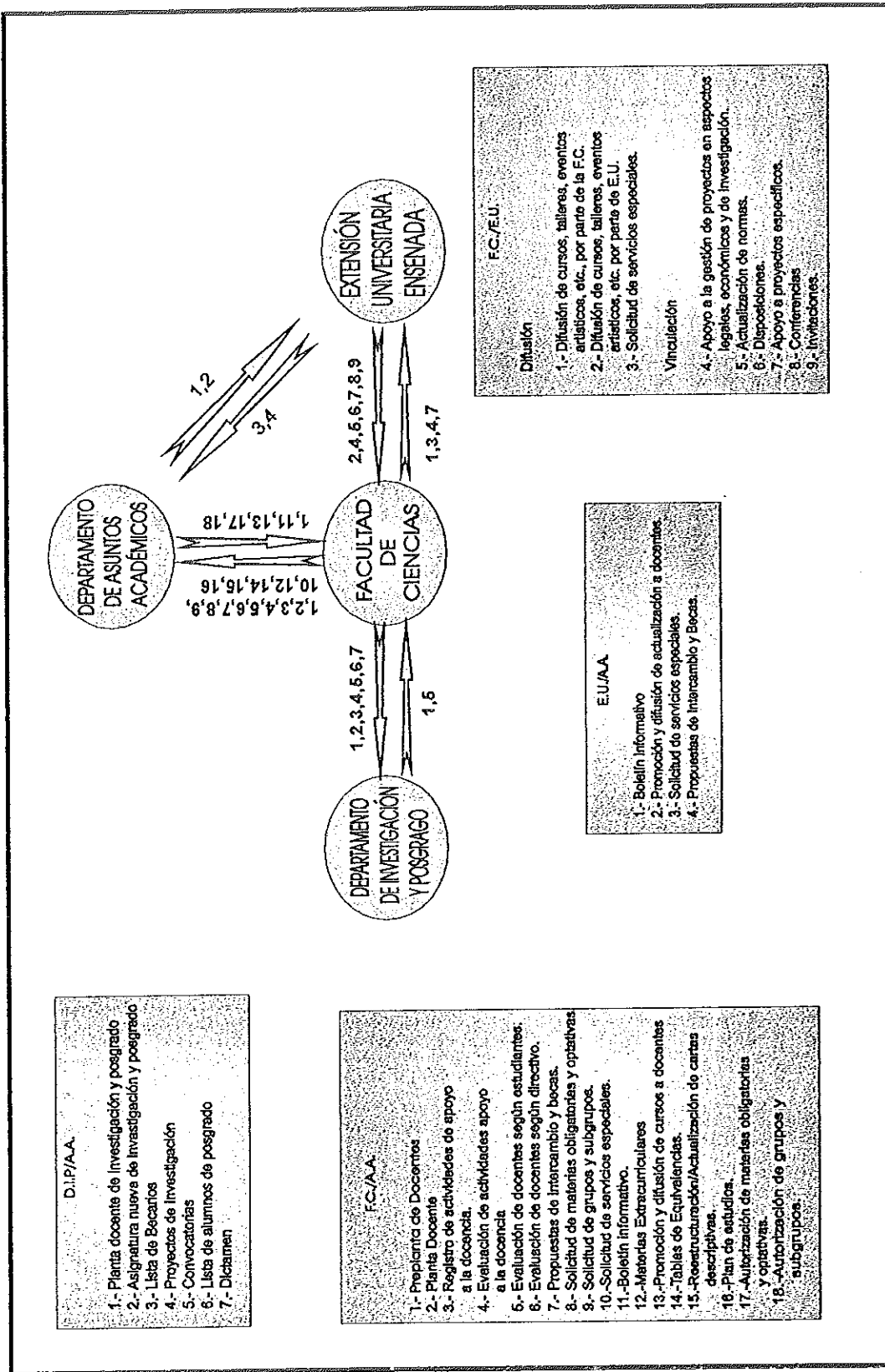


FIGURA NO. 10 Intercambio de información entre las entidades universitarias consideradas en el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo

5.2 Requerimientos, elementos de los datos y volúmenes.

Se presentan algunas características de los documentos que intercambia la Facultad de Ciencias con las entidades contempladas en el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.

TABLA IV. Información que se administra en la Facultad de Ciencias y características de sus documentos.

NOMBRE	FORMATO	¿CUÁNDO SE GENERA?	VOLÚMEN
PLANTA DOCENTE DE LICENCIATURA	Definido	8 semanas antes de finalizar el semestre y 2 al inicio del siguiente	Si está correcta 1, si no aprox. 3 80 académicos
PLANTA DOCENTE DE POSGRADO	Definido	8 semanas antes de finalizar el semestre y 2 al inicio del siguiente	Si está correcta 1, si no aprox. 3
SOLICITUD DE MATERIAS OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS	Definido	10 semanas antes de finalizar el semestre	máximo 3 por grupo, plan flexible
SOLICITUD DE NUEVAS ASIGNATURAS CON CARTA DESCRIPTIVA ANEXA	Definido	10 semanas antes de finalizar el semestre	indefinido
SOLICITUD DE GRUPOS Y SUBGRUPOS	Definido	8 -10 semanas antes de finalizar el semestre	indefinido
PROTOCOLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Definido	8 semanas antes de finalizar el semestre	Aprox. 4 a 5 por unidad académica
AVANCES DE PROYECTO	Definido	5 semanas antes de finalizar el semestre	Depende del número de proyectos
RELACIÓN DE ALUMNOS DE POSGRADO	Definido	1 semana después de iniciado el semestre	1, si está correcta

TABLA IV. Información que se administra en la Facultad de Ciencias y características de sus documentos (continuación).

NOMBRE	FORMATO	¿CUÁNDO SE GENERA?	VOLUMEN
LISTA DE BECARIOS DE POSGRADO	Definido		indefinido
REGISTRO DE ACTIVIDADES DE APOYO A LA DOCENCIA	Definido	7 semanas antes de iniciar de cada semestre	1 por docente 40 aprox.
EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE APOYO A LA DOCENCIA	Definido	4 semanas antes de finalizar el semestre	1 por docente 40 aprox.
EVALUACIÓN DE DOCENTES SEGÚN ESTUDIANTES	Definido	4 semanas antes de finalizar el semestre	1 por docente 40 aprox.
EVALUACIÓN DE DOCENTES SEGÚN DIRECTIVOS	Definido	4 semanas antes de finalizar el semestre	1 por docente 40 aprox.
PRODUCTOS DE DOCENTES COMO APUNTES, NOTAS, ETC.	Definido	3 semanas antes de finalizar el semestre	1 por docente
LISTA DE DOCENTES QUE ASISTIRÁN A CURSOS INTERNOS	Definido	Intersemestral o semestral	1 por curso
PROPUESTAS DE INTERCAMBIO Y BECAS	Indefinido	Cada 2 semanas	Aprox. 2 por mes de cada carrera
PROPUESTAS DE INTERCAMBIO Y BECAS	Definido	Según convocatorias, regularmente inicio y fin de semestre	indefinido
TABLAS DE EQUIVALENCIAS	Definido	Cuando se propone un nuevo programa de licenciatura	indefinido
ACTUALIZACIÓN Y RESTRUCTURACIÓN DE CARTAS DESCRIPTIVAS	Definido	10 semanas antes de finalizar el semestre	indefinido

TABLA IV. Información que se administra en la Facultad de Ciencias y características de sus documentos (continuación).

NOMBRE	FORMATO	¿CUÁNDO SE GENERA?	VOLUMEN
PLANES DE ESTUDIOS	Definido	Cuando se propone una modificación del plan de estudios o nueva propuesta de carrera	indefinido
BOLETIN INFORMATIVO	Definido	Cada tres meses	según tiraje
CONVOCATORIAS	Definido	Cualquier momento del semestre	indefinido
DIFUSIÓN DE CURSOS Y TALLERES, EVENTOS ARTISTICO, ETC.	Definido	Cualquier momento del semestre	indefinido
SOLICITUD DE SERVICIOS ESPECIALES	Definido	Cualquier momento del semestre	indefinido

5.3 Lógica del nuevo sistema

Considerando la información presentada en la *Tabla IV*, los procesos que la unidad académica administra se clasificaron en automatizables y no automatizables. A continuación se listan aquellos procesos considerados como automatizables:

Facultad de Ciencias/Depto. de Asuntos Académicos

- Planta Docente.
- Registro de actividades de apoyo a docentes.
- Evaluación de actividades de apoyo a docente.
- Evaluación de docentes según directivos.
- Evaluación de docentes según estudiantes.
- Solicitud de materias obligatorias y optativas.
- Propuestas de intercambio y becas.
- Solicitud de grupos y subgrupos.
- Tablas de equivalencias.
- Planes de estudio.
- Reestructuración y actualización de cartas descriptivas.
- Boletín informativo.
- Promoción y difusión de cursos a docentes.
- Productos de docentes (notas, apuntes, otros)

Facultad de Ciencia /Departamento de Difusión y Extensión

- Difusión de cursos, talleres, eventos, otros.

Asuntos académicos - Facultad de Ciencias

Extensión Universitaria - Facultad de Ciencias

CECUUE - Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias - Facultad de Ciencias

Facultad de Ciencias/Área de vinculación y egresados.

- Convenio específico de colaboración.
- Convenio general de colaboración.
- Convenio específico de colaboración académica.
- Convenio general de colaboración académica.

Facultad de Ciencias/Departamento de Investigación y Posgrado.

- Planta docente.
- Protocolo de proyecto de investigación.
- Avance de proyecto de investigación.
- Solicitud de asignaturas nuevas.
- Dictamen.
- Respuesta a convocatorias.

La Facultad de Ciencias y los departamentos realizan los procesos señalados para cumplir con sus objetivos, esta información no sólo debe ser conocida por las entidades, si no que puede ser utilizada para la difusión de la unidad. La información puede ser administrada como: información de uso interno e información de uso externo.

Información de uso interno es aquella necesaria para agilizar los procesos que los departamentos utilizan para su trabajo diario y además no es de interés público. Por ejemplo: Evaluación de docentes, solicitudes de materias obligatorias y optativas, las propuestas de intercambio y becas, entre otros.

Información de uso externo es aquella que puede ser conocida por usuarios dentro y fuera de la UABC. Por ejemplo: Cartas descriptivas, tablas de equivalencias, avances de proyectos, catálogo de docentes, catálogo de productos, catálogo de investigadores, productos de investigación, entre otros.

La información generada de estos y para estos departamentos está orientada a diversos usuarios, lo que motiva a proponer que sea administrada bajo dos enfoques a) Internet y b) Intranet.

a) Internet: *es una red de redes*, la cual permite que los individuos pertenecientes a una red localizada en universidades, institutos, bibliotecas, compañías y otras entidades, compartan información con los usuarios de otra red, situada incluso, a miles de kilómetros de distancia [JAMES, 1995].

b) Intranet: es la red privada de una institución basada en estándares y tecnología de internet, la cual se utiliza para diseminar información dentro de una organización [JAMES, 1995].

Para describir el diseño del sistema se eligieron cuatro notaciones complementarias, las cuales son aplicadas al sistema en sus dos enfoques, Internet e Intranet.

1.- *Diseño Conceptual*: En este punto se va a desarrollar cada uno de los procesos que se seleccionaron como modelo conceptual. Una característica general de este proceso es convertir un *qué* en un *cómo*. Transformar la información de lo que se requiere en como debe proporcionarse [RAMIREZ, 96].

2. *Diagrama de flujo de datos*: Es una técnica que tiene como finalidad interpretar gráficamente el flujo de los datos identificando las entradas, archivos y salidas de un sistema, pasando por todos los procesos de transformación [MARQUÉZ, 90].

3. *Diagrama de estructura*: Son diagramas de árbol que muestran la relación del sistema de información, mostrando sus módulos y sus relaciones, sin incluir ninguna información acerca del orden de activación de esos módulos [SOMMERVILLE, 88].

4. *Diseño externo*: este requiere de concebir, planear y especificar las características de un producto de programación. Estas características incluyen la definición de despliegue de pantallas, la definición de las entradas y salidas de datos, así como las características funcionales, los requerimientos de desempeño y la estructura general del producto [FAIRLEY, 87].

5.4 Diseño del nuevo sistema

Los procesos seleccionados se clasificaron en: procesos para el sistema en internet y procesos para sistema en intranet, los que a su vez se dividieron según el área sustantiva.

Procesos para el sistema en internet:

Docencia

1. Catálogo de docentes.
2. Planes de estudio.
3. Catálogo de productos de docencia.
4. Tablas de equivalencias.
5. Cartas descriptivas.

Investigación

1. Catálogo de investigadores.
2. Catálogo de productos de investigación.
3. Catálogo de fechas de eventos (CONACyT, SNI,....).
4. Resúmenes de avances de proyectos de investigación.

Difusión

1. Difusión de las carreras.
2. Catálogo de unidades receptoras y proyectos para servicio social.

3. Catálogo de convenios.
4. Boletín informativo.
5. Catálogo de eventos de la Facultad de Ciencias.
6. Promoción de cursos y talleres.

Procesos para el sistema en intranet:

Docencia

1. Evaluación de docentes de posgrado y licenciatura.
2. Propuesta de actividades.
3. Reporte de actividades.
4. Lista de docentes que asistirán a cursos de interés.
5. Solicitud de materias obligatorias y optativas de licenciatura y posgrado.
6. Solicitud de grupos y subgrupos.
7. Planta docente de licenciatura y posgrado.
8. Propuesta de intercambio y becas.

Investigación

1. Protocolo de proyectos de investigación.
2. Avances de proyectos de investigación.

Difusión

1. Promoción de becas.

5.5 Diseño conceptual para el sistema de la F.C. en internet.

Una vez seleccionados los procesos que son posibles de automatizar y bajo qué enfoque, podemos especificar cómo se van a automatizar.

TABLA V. Procesos posibles de automatizar y cómo se administrará la información en las áreas sustantivas según especificaciones del SGIAA para el sistema en internet.

DOCENCIA	¿CÓMO?
Catálogo de docentes	HTML/CGI
Catálogo de productos	HTML/CGI
Cartas descriptivas	HTML/CGI
Planes de estudio	HTML/CGI
Tablas de equivalencias	HTML/CGI
INVESTIGACIÓN	¿CÓMO?
Avances de proyectos de investigación	HTML/CGI
Catálogo de productos	HTML/CGI
Catálogo de fechas de eventos (SNI, CONACyT, ...)	HTML/CGI
DIFUSIÓN	¿CÓMO?
Difusión de carreras	HTML/CGI
Catálogo de unidades receptoras y proyectos para servicio social	HTML/CGI
Catálogo de convenios	HTML/CGI
Boletín Informativo	HTML/CGI
Promoción de cursos y talleres <ul style="list-style-type: none"> • Asuntos Académicos - Unidad Académica • Extensión Universitaria - Unidad Académica • CECUUE - Unidad Académica • Unidad Académica - Unidad Académica 	HTML/CGI
Catálogo de eventos de la Facultad de Ciencias	HTML/CGI

Después de definir *cómo* se automatizarán los procesos, es necesario desarrollar cada uno de ellos como modelo conceptual. En este módulo se presenta el modelo conceptual de los procesos Catálogo de docentes y Catálogo de productos (*figura no. 11*).

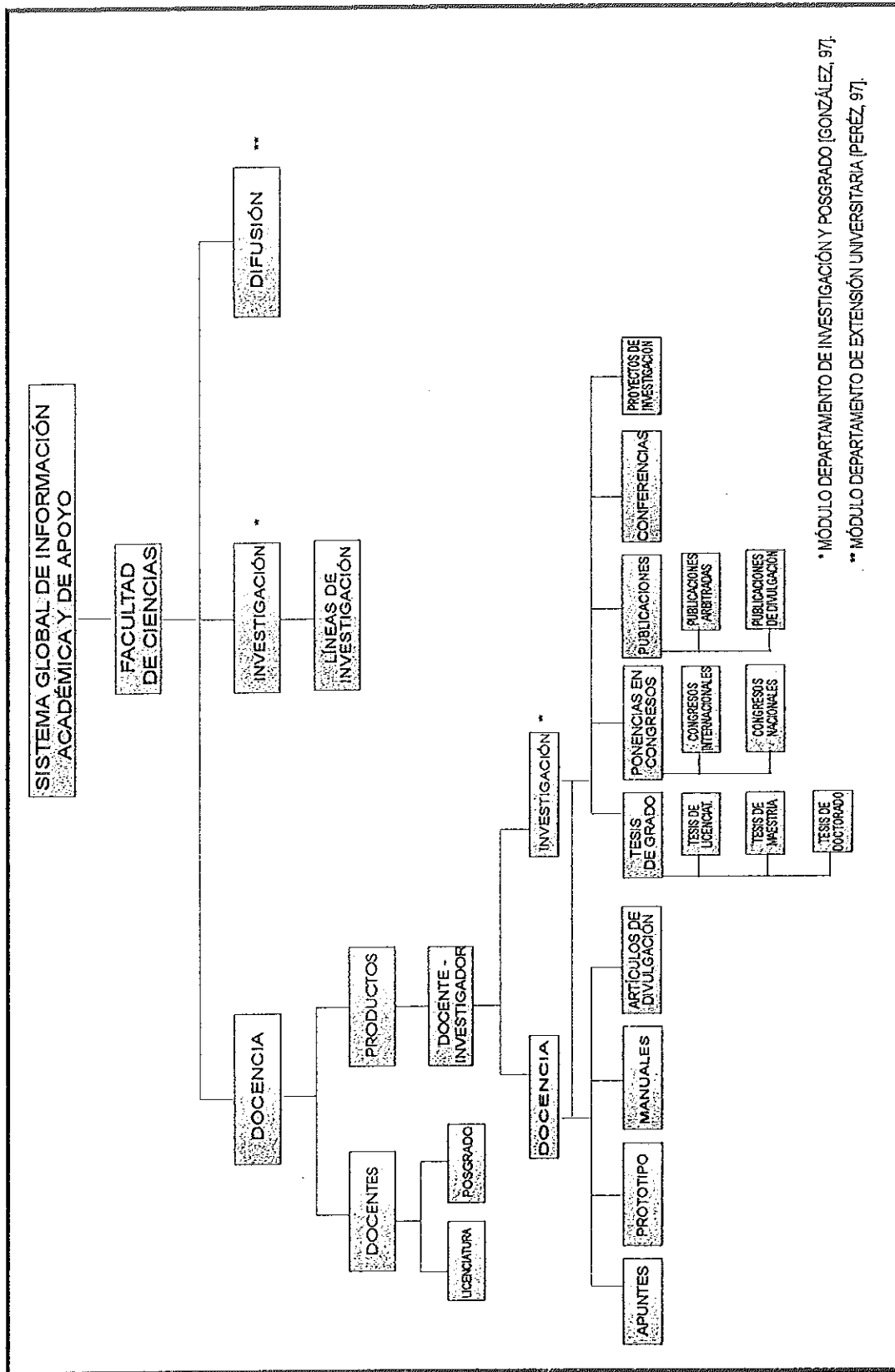


FIGURA No. 11. Diseño conceptual del sistema sobre Internet para la Facultad de Ciencias

La raíz del diagrama es el SISTEMA GLOBAL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA Y DE APOYO, quién es el responsable de coordinar la actualización de la información del sistema.

La rama siguiente representa a la FACULTAD DE CIENCIAS y tiene tres ramificaciones:

1. DOCENCIA se divide en: DOCENTES Y PRODUCTOS.

DOCENTES, a su vez en: LICENCIATURA (docentes de licenciatura) y POSGRADO (docentes de posgrado). En ambos casos se encontrará un catálogo de docentes de la Facultad con información general de cada uno de ellos, por ejemplo: nombre del docente, nivel académico, áreas de interés, materias que imparte, proyectos de investigación al que pertenece, dirección de correo electrónico, entre otros.

PRODUCTOS tiene una rama, DOCENCIA - INVESTIGACIÓN de la cual nacen dos divisiones: 1) DOCENCIA y 2) INVESTIGACIÓN, la primera tiene cuatro ramificaciones: APUNTES o notas, PROTOTIPOS, MANUALES y ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN las cuales representan los productos que pueden ser generados por los docentes en el área de la docencia. La segunda tiene nueve ramificaciones: APUNTES o notas, PROTOTIPOS, MANUALES y ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN TESIS DE GRADO ya sea de LICENCIATURA, MAESTRÍA o DOCTORADO, PONENCIAS EN

CONGRESOS, los cuales pueden ser NACIONALES o INTERNACIONALES, PUBLICACIONES estas pueden ser ARBITRADAS o DE DIVULGACIÓN, CONFERENCIAS y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. Éstas representan los productos que pueden ser generados por los docentes en el área de investigación.

2. INVESTIGACIÓN

La información referente a esta área sustantiva se presenta en el módulo Departamento de Investigación y Posgrado [GONZÁLEZ, 97].


3. DIFUSIÓN tiene cuatro ramas:


La información referente a esta área sustantiva se presenta en el módulo Departamento de Extensión Universitaria [PÉREZ, 97].

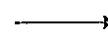
5.5.1 Diagrama de flujo de datos para el sistema en internet


A medida que la información se mueve a través de las entidades, es modificada por una serie de aspectos. El *Diagrama de Flujo de Datos* (DFD) es una técnica gráfica que representa el flujo de la información y las transformaciones que se aplican a los datos al moverse desde la entrada hasta la salida [PRESSMAN, 93].

Antes de presentar el DFD se muestra la notación básica utilizada para crear estos diagramas según Pressman 93, Márquez 90, Gane 79, entre otros.

El  representa una *entidad externa*, es decir un elemento del sistema (p.ej.: hardware, persona u otro sistema) que produzca información a ser transformada por el sistema o que reciba información producida por el sistema.

El  representa un proceso o transformación que se aplica a los datos y los cambia de alguna forma.

Las  en un DFD deben ser etiquetadas y la cabeza indica la dirección del flujo de datos.

La  representa un *almacén de información* la cual es utilizada por el sistema.

La figura siguiente (*figura no. 12*) muestra el diagrama de flujo de datos desarrollado para el sistema de la F.C. en internet

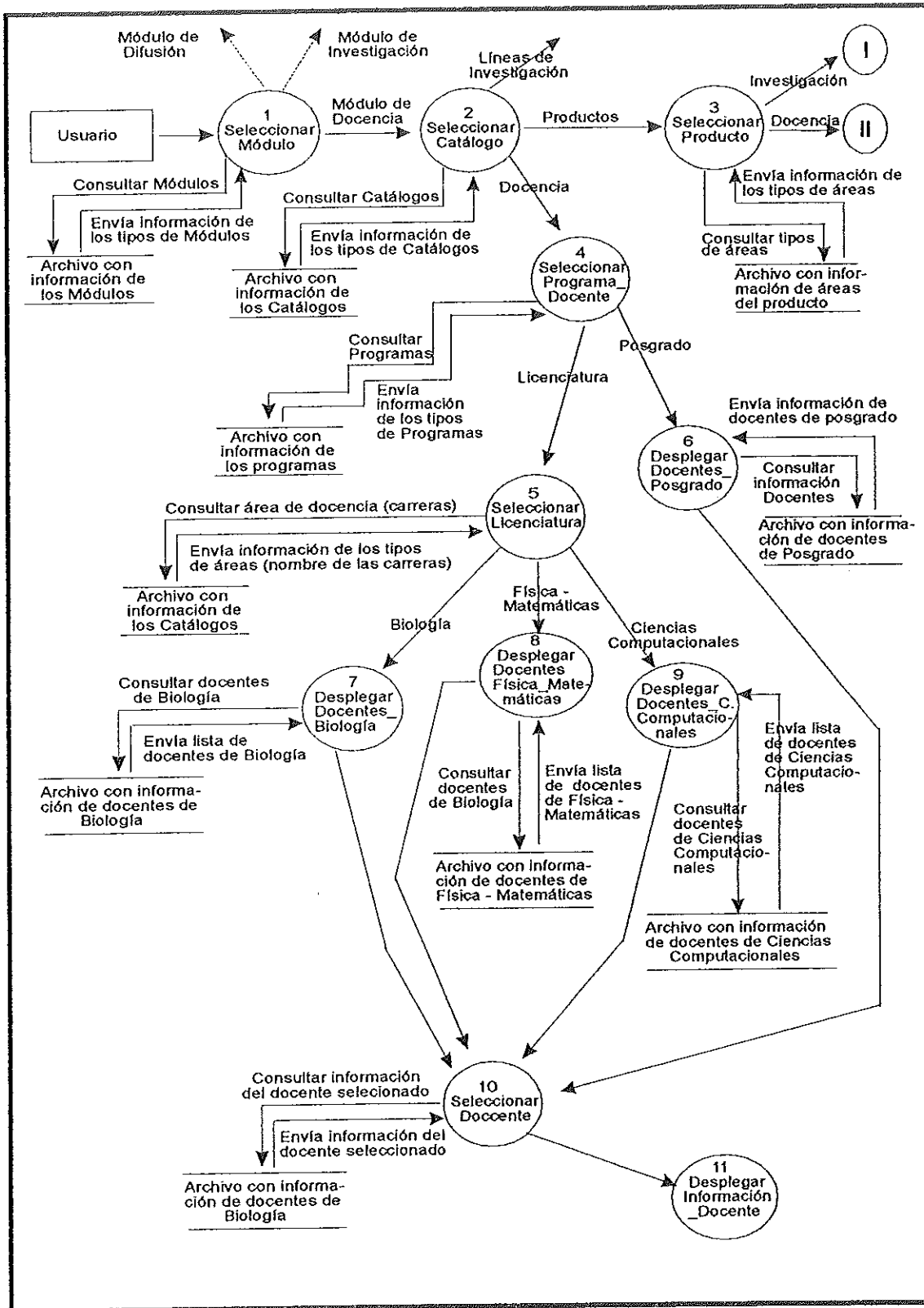


FIGURA No. 12. Diagrama de flujo de datos para el sistema de la F.C. en Internet.

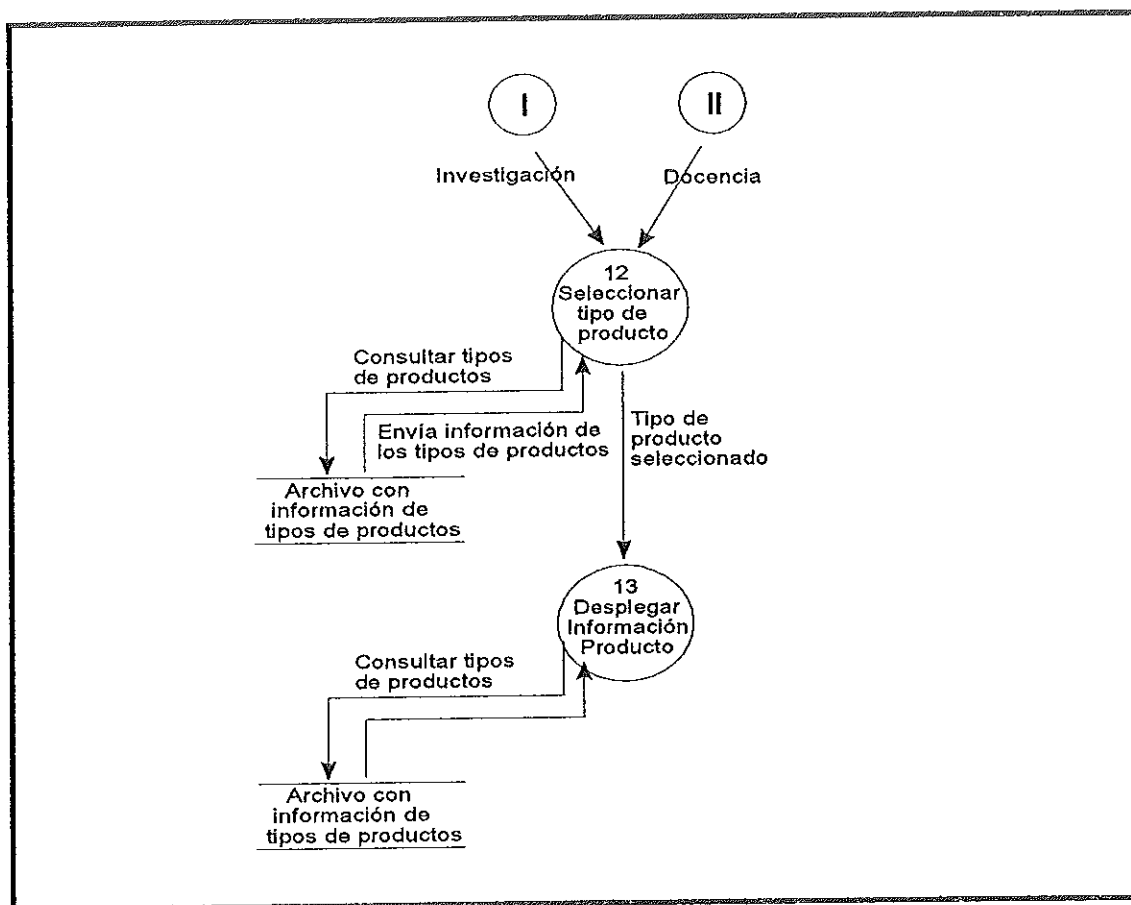


FIGURA No. 12. Diagrama de flujo de datos para el sistema en Internet (continuación)

El funcionamiento de cada uno de los procesos indicados en la *figura 12* se explican a continuación.

El diagrama de flujo de datos representa los pasos que el usuario puede dar, para consultar la información del sistema en internet del módulo Facultad de Ciencias.

Al inicio del diagrama esta el usuario, es el quien decide los pasos que dará.

Proceso 1 - *Seleccionar Módulo* - Se selecciona el módulo que se desea consultar. El sistema muestra un menú del cual al seleccionar Módulos inmediatamente se consulta de la base de datos, los archivos donde se encuentran los tipos de módulos que pueden ser consultados y se despliegan para seleccionar el deseado.

Proceso 2 - *Seleccionar Catálogo* - Se selecciona el catálogo del cuál se necesita conocer la información. Al seleccionar la opción catálogo enseguida se accesa a la base de datos, de la cual se consultan los archivos con información de los tipos de catálogos que se pueden mostrar y son desplegados para que el usuario seleccione el que necesite.

Proceso 3 - *Seleccionar Producto* - Selecciona el área del producto que se desea consultar. Al seleccionar la opción producto se accesa a la base de datos donde se consultan los archivos con información de los tipos de áreas a las que puede pertenecer el producto. Se despliegan los tipos de áreas, para seleccionar la necesaria.

Proceso 4 - *Seleccionar Programa_Docente* - Se puede seleccionar el programa al que pertenece el docente. Al seleccionar la opción programa, inmediatamente se accesa a la base de datos de la que sólo se consultan los archivos de los programas de docencia que existen, y los despliega para seleccionar el deseado.

Proceso 5 - *Seleccionar Licenciatura* - Se selecciona la carrera en la que el docente dá clases. Al seleccionar la opción Licenciatura se accesa a la base de datos para poder mostrar las carreras que la F.C. tiene, se despliega la información encontrada y así, el usuarios puede seleccionar la licenciatura y categoría a la que pertenece el docente que se necesita consultar.

Proceso 6 - *Desplegar Docentes_Posgrado* - Se muestra la lista de docentes que pertenecen al programa de posgrado. Al seleccionar docentes de posgrado el sistema accesa a la base de datos donde se consultan los archivos con información de los docentes de posgrado y se despliega la información.

Proceso 7 - *Desplegar Docentes_Biología* - , **Proceso 8 - *Desplegar Docentes_Física - Matemáticas*** - y **Proceso 9 - *Desplegar Docentes_ C.Computacionales*** - el funcionamiento de estos procesos es igual, en los tres se muestra una lista de docentes según la licenciatura. Al seleccionar docentes de Biología o docentes de Física - Matemáticas o docentes de Ciencias Computacionales el sistema accesa a la base de datos donde se consultan los archivos referentes a los docentes de la licenciatura seleccionada y se despliega la información.

Proceso 10 - *Seleccionar Docente* - Consiste en seleccionar de una lista de docentes el requerido. Similar a los procesos anteriores se accesa a la base de datos para consultar la información del docente seleccionado.

Proceso 11 - Desplegar Información_Docente - Se muestra la información específica de cada docente como nombre, grado académico, áreas de interés, materias que imparte, proyectos de investigación a los que pertenece, correo electrónico, entre otros.

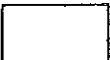
Proceso 12 - Seleccionar Tipo_producto - Se muestran los tipos de productos que se pueden consultar (tesis , ponencias en congresos, artículos, etc.). Al seleccionar el tipo de producto se accesa a la base de datos para consultar los archivos donde esta la información.


Proceso 13 - Desplegar Información_producto - este proceso muestra la información del producto seleccionado.


5.5.2 Diagrama de estructura para el sistema en internet

De acuerdo con Sommerville (1988), una etapa importante en el diseño es la transformación de un diagrama de flujo de datos a un diagrama de estructura. Esta etapa convierte las transformaciones abstractas en una jerarquía de unidades, los diagramas de estructura muestran las relaciones entre las unidades del sistema sin incluir ninguna información acerca del orden de activación de esas unidades.

Los símbolos utilizados para representar estos diagramas son los siguiente:

El  con el nombre de la unidad.

La  que conecta los rectángulos.

La  con el nombre de los datos que se pasan entre los elementos del diagrama de estructura, las cuales se dibujan paralelas a las que conectan los rectángulos del diagrama.

La *figura no. 13* muestra el diagrama de estructura general del sistema de la Facultad de Ciencias en internet.

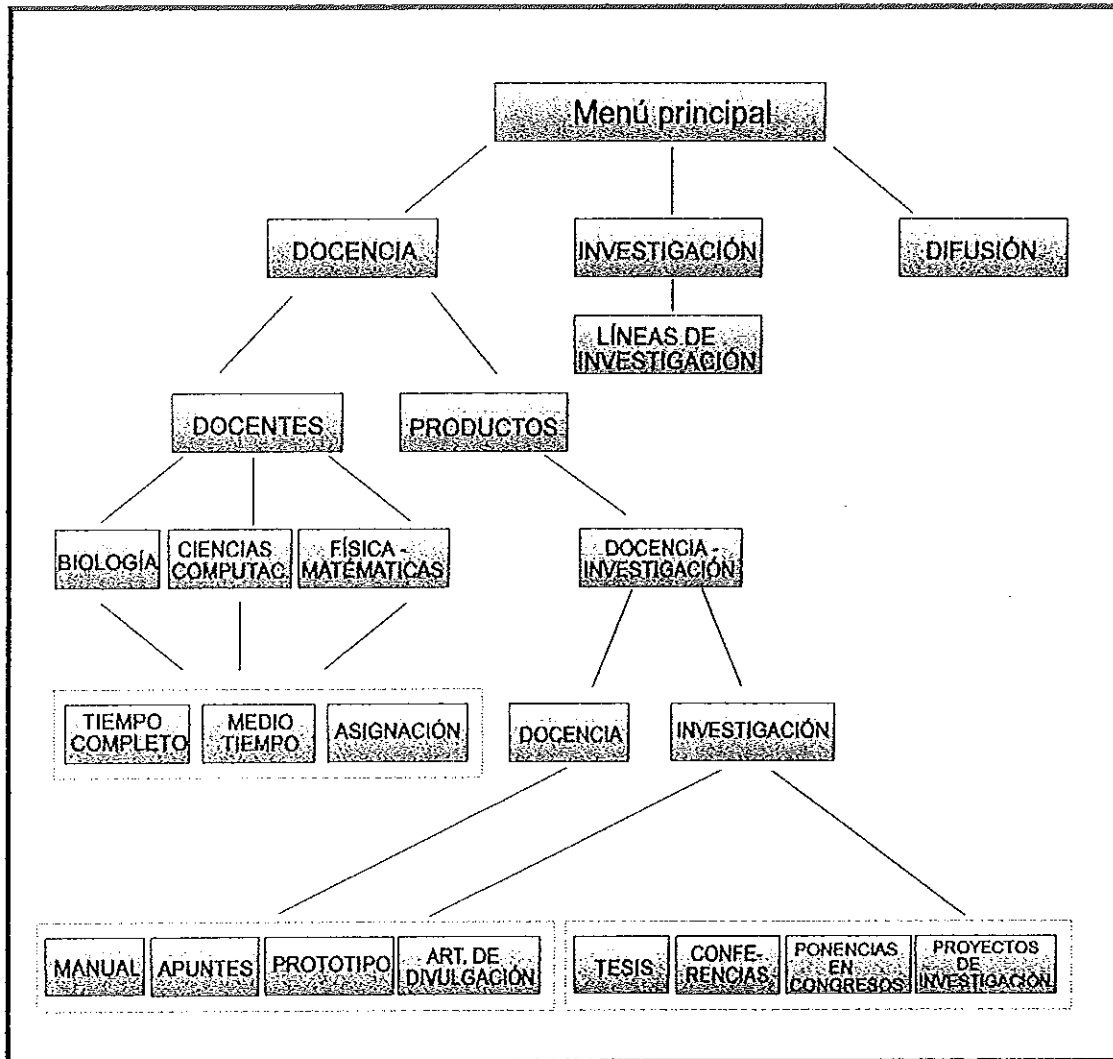


FIGURA No. 13. Diagrama de estructura general del sistema en internet, en el cual se representa la organización de la información para los catálogos de docentes y de productos para la Facultad de Ciencias.

Esta figura representa la estructura del sistema en internet donde la raíz es el menú principal, el cual tiene tres ramificaciones: Docencia, investigación y difusión. El área de docencia presenta dos divisiones docentes y productos, en

la parte de docentes se pueden consultar el catálogo de docentes de licenciatura y posgrado según su categoría. En la de productos hay dos tipos de productos que se pueden consultar, productos de docencia y productos de investigación, en docencia los productos son manuales, apuntes, prototipos, artículos de divulgación, mientras que en investigación además de los anteriores están tesis, ponencias en congresos, publicaciones, conferencias, proyectos de investigación.

La figura siguiente (*figura no. 14*) muestra el diagrama con los módulos del sistema en internet y los parámetros de entrada y de retorno de dichos módulos, los cuales son utilizados para consultar la información de los catálogos diseñados para la Facultad de Ciencias.

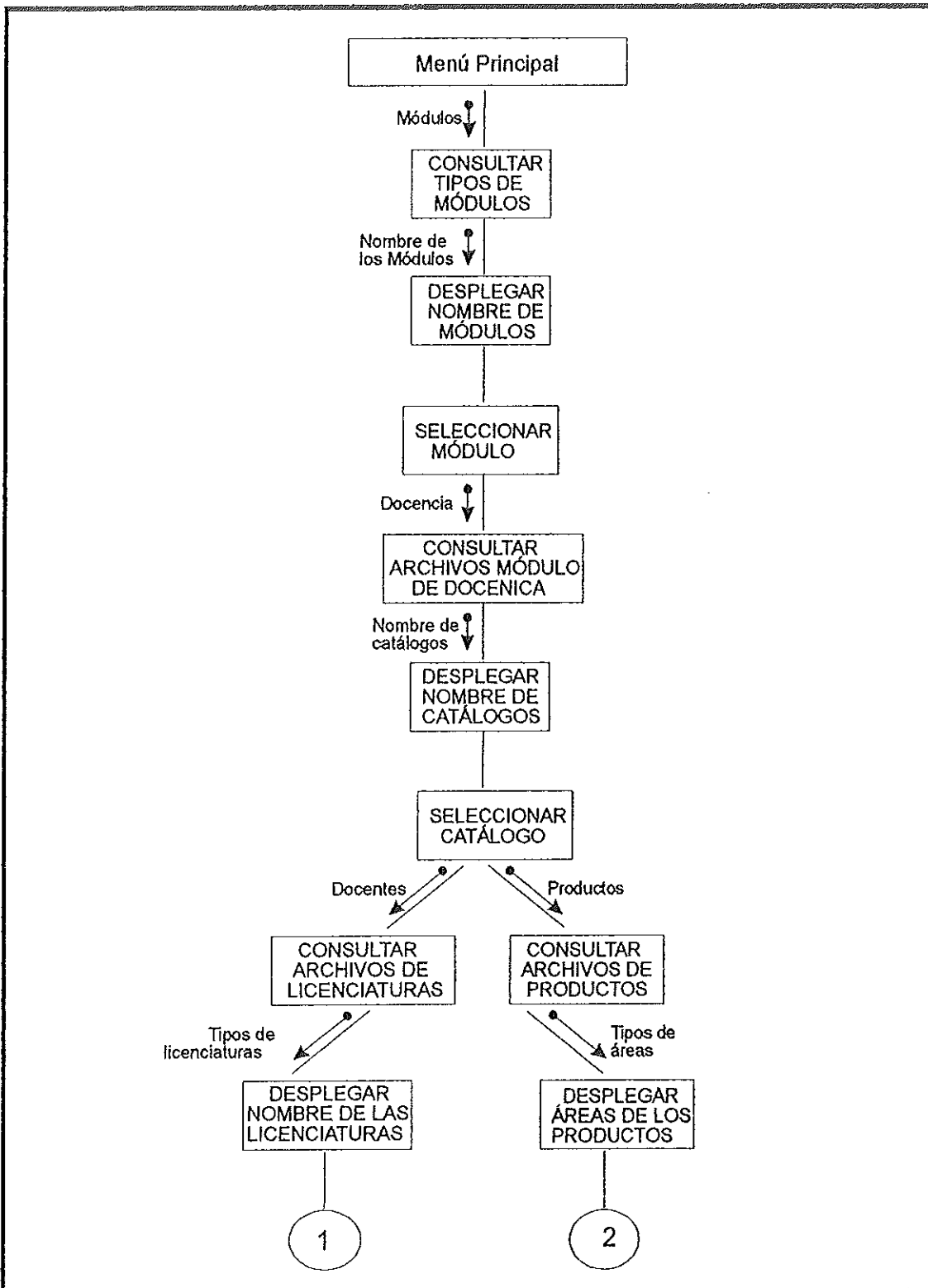


FIGURA No. 14. Diagrama de estructura para el sistema en Internet de la Facultad de Ciencias

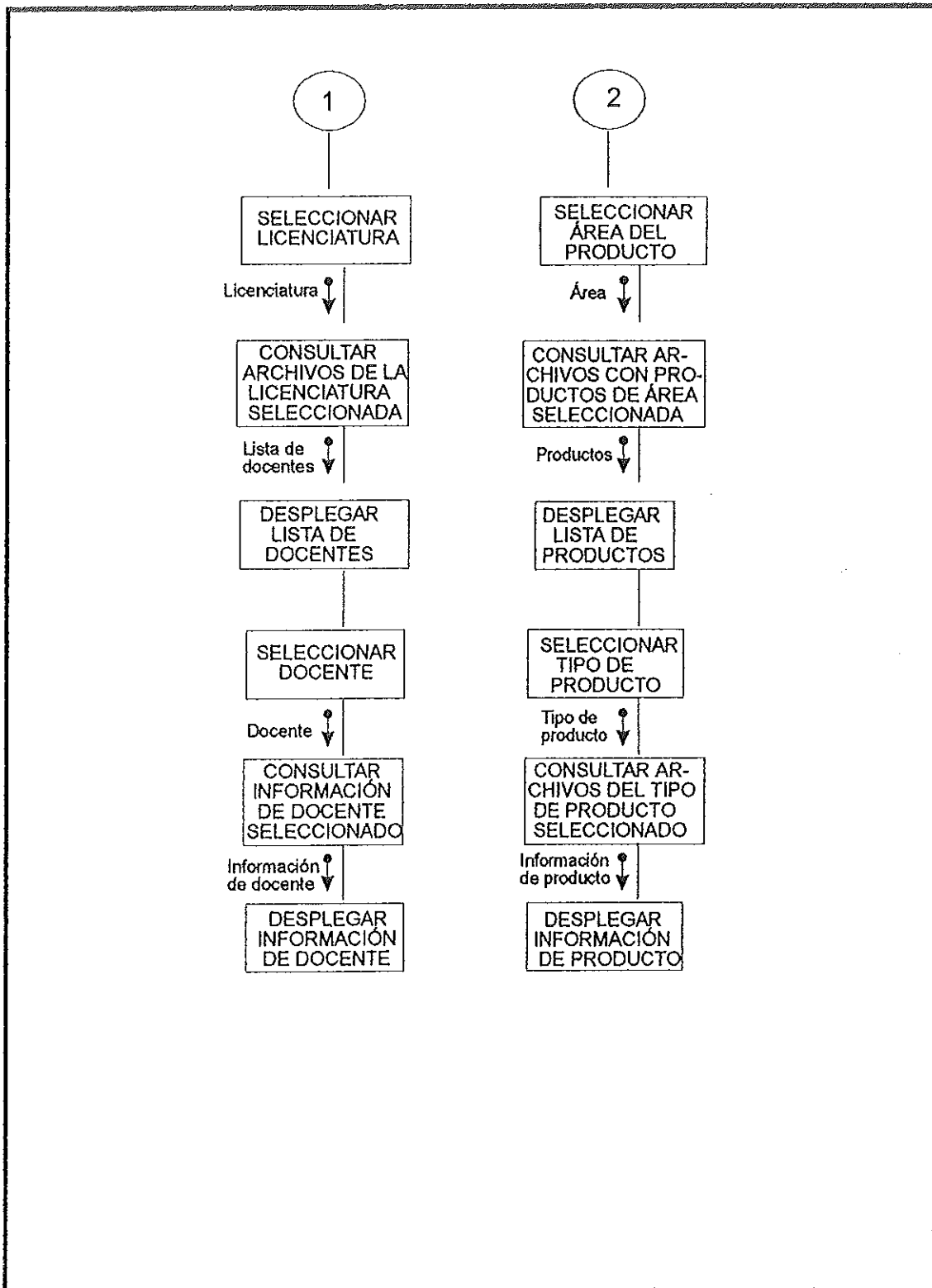


FIGURA No. 14. Diagrama de estructura para el sistema en Internet de la Facultad de Ciencias (continuación)

5.5.3 Diseño externo del sistema en internet

Utilizando tanto los diagramas de datos como los de estructura, se procede al diseño externo (pantallas), para el sistema en internet. Las pantallas presentadas a continuación son algunas de las creadas para el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo de la Facultad de Ciencias. La *figura no. 15.* es la pantalla principal del sistema en internet de la Facultad de Ciencias. Ésta muestra los catálogos que pueden ser consultados y las líneas de investigación que la Facultad tiene.



FIGURA No. 15. Pantalla principal del módulo Facultad de Ciencias

Si la opción es **Catálogo de Docentes de Licenciatura** se despliega la pantalla presentada en la *figura no. 16*. Ésta muestra un menú donde el usuario puede seleccionar la licenciatura y categoría a la que pertenece el docente que desea consultar.



FIGURA No. 16. Pantalla principal de Catálogo de Docentes de la Facultad de Ciencias

Suponiendo que se seleccionó la carrera de Biología y la categoría de tiempo completo, la pantalla desplegada es la presentada en la *figura no. 17*, donde se muestra la lista de docentes - ordenada alfabéticamente -, de la que el usuario puede seleccionar el docente que se desea consultar. Por ejemplo, el docente seleccionado es Alaníz García Jorge cuya información se muestra en la *figura no. 18*.

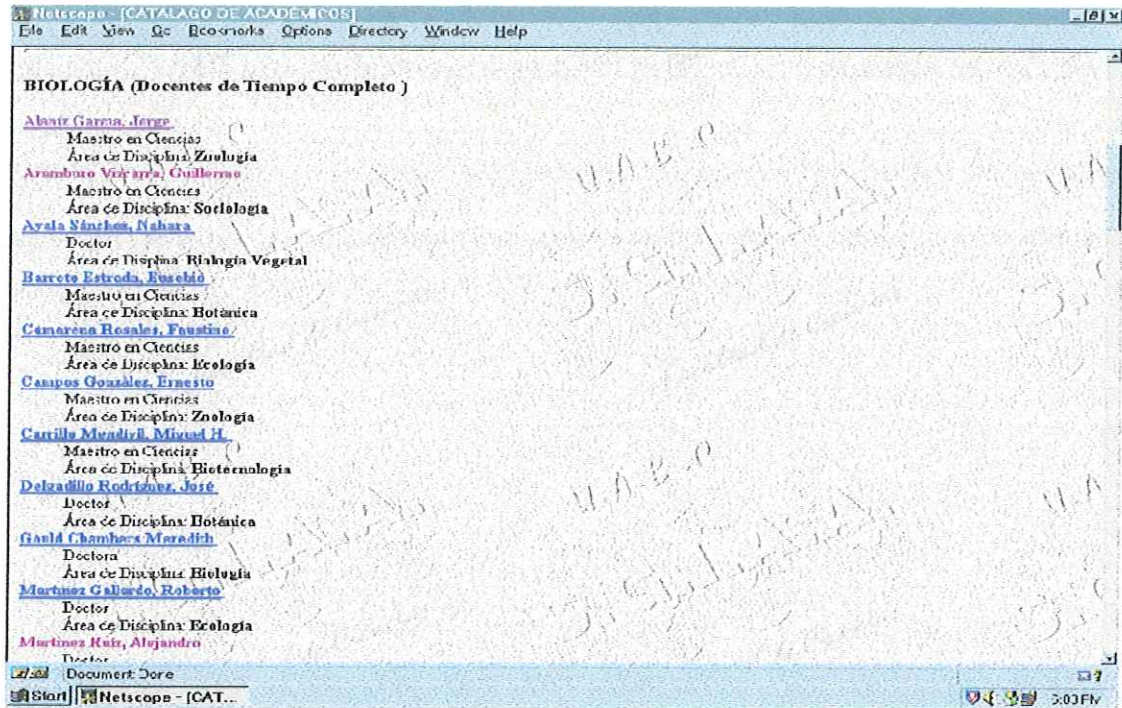


FIGURA No. 17. Pantalla de lista de docentes de Biología de tiempo completo de la Facultad de Ciencias.



FIGURA No. 18 Pantalla con información del docente Jorge Alaniz.

Si la opción es **Catálogo de Productos** se tienen dos alternativas: productos de docencia o productos de investigación. Por ejemplo: si la decisión es productos de investigación, la información presentada es la misma que muestra el módulo denominado Departamento de Investigación y Posgrado (*figura no. 19*).



FIGURA No. 19. Pantalla de lista de productos de investigación de la Facultad de Ciencias.

La pantalla anterior muestra los productos de investigación de la Facultad de Ciencias que pueden ser consultados. Suponiendo que el producto que se desea consultar es Tesis de Licenciatura, la información que se despliega se muestra en la *figura no. 20*.

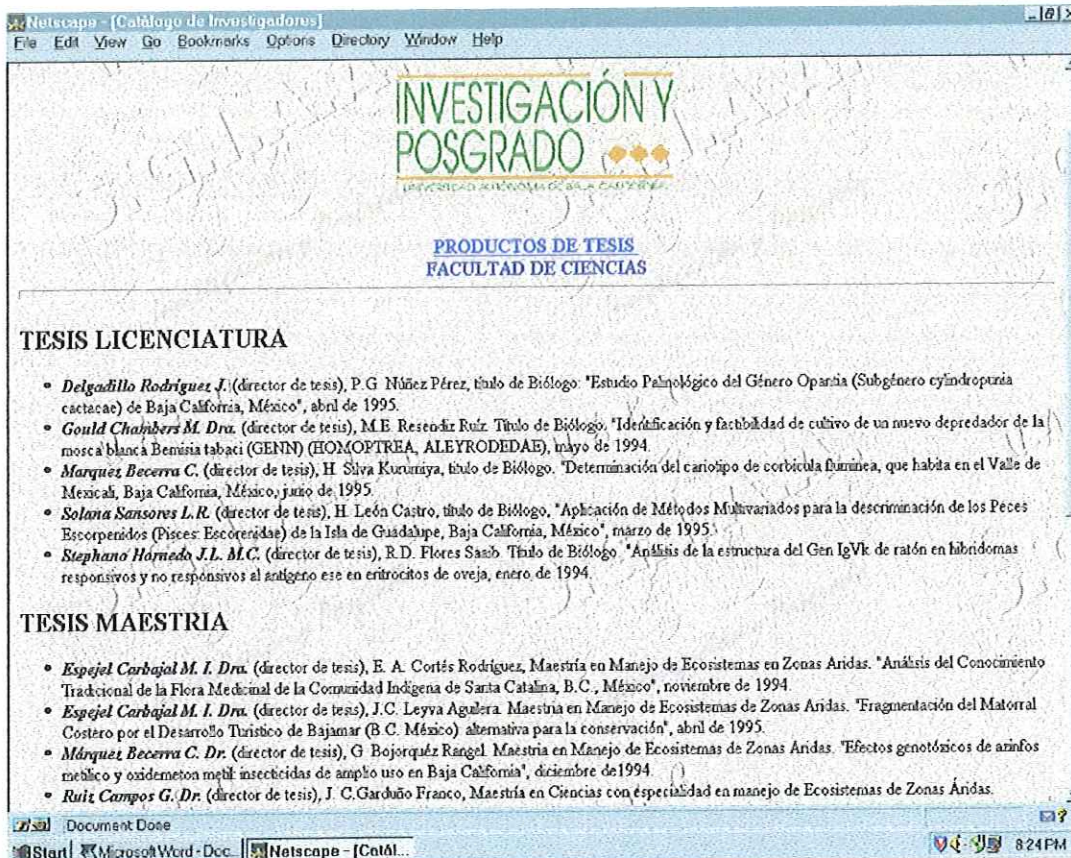


FIGURA NO. 20. Pantalla con información del producto de investigación seleccionado.

Si la opción es **Líneas de Investigación**, la información que se presenta al seleccionar esta alternativa, es la utilizada por el Departamento de Investigación y Posgrado como se muestra en la *figura no. 21*. Dicha figura dá la oportunidad de seleccionar la línea de investigación de interés, presentándose enseguida los proyectos de investigación que pertenecen a la línea seleccionada. Por ejemplo, si la línea de investigación que se desea consultar es Estudio de la Biodiversidad, la información resultante se muestra en la *figura no. 22*.

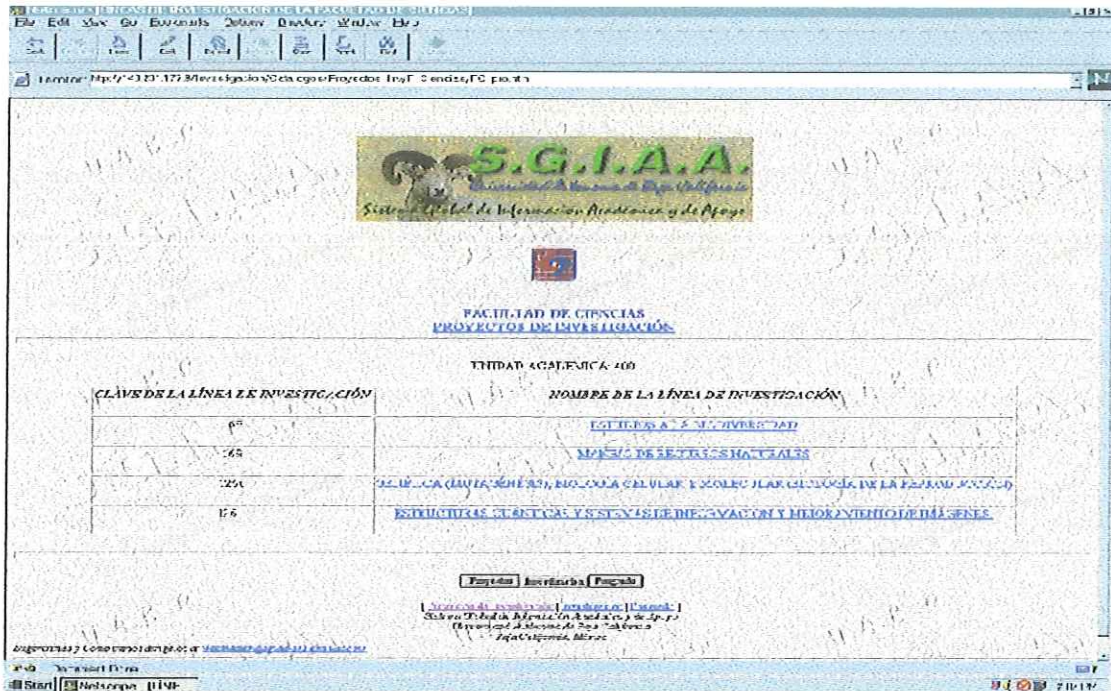


FIGURA NO. 21. Pantalla con Líneas de Investigación de la Facultad de Ciencias.



FIGURA No. 22. Pantalla con proyectos de investigación que pertenecen a la Línea de Investigación determinada.

5.6 Diseño conceptual para el sistema de la F.C. en intranet

Los procesos seleccionados para ser automatizados y cómo se automatizarán se muestran en la *tabla VI*, estos procesos proponen mejorar el sistema actual de la Facultad de Ciencias.

TABLA VI. Procesos posibles de automatizar y cómo se administrará la información en las áreas sustantivas según especificaciones del SGIAA para el sistema en intranet.

DOCENCIA	¿CÓMO?
Evaluación de docentes de posgrado y licenciatura	HTML/CGI
Registro de actividades de apoyo a la docencia	MAIL-FTP
Evaluación de actividades de apoyo a la docencia	MAIL-FTP
Lista de docentes que asistirán a cursos de interés	MAIL-FTP
Solicitud de materias obligatorias y optativas	MAIL-FTP
Solicitud de grupos y subgrupos	MAIL-FTP
Planta docente de licenciatura y posgrado	MAIL-FTP
Propuestas de intercambio y becas	Trabajo en grupo
INVESTIGACIÓN	¿CÓMO?
Protocolos de proyectos de investigación	HTML/CGI
Solicitud de materias obligatorias y optativas	MAIL-FTP
DIFUSIÓN	¿CÓMO?
Promoción de becas	HTML/CGI

Para ejemplificar el funcionamiento del sistema de la F.C. en intranet se eligieron dos procesos: 1) Registro de Actividades de Apoyo a la Docencia (RAAD) solicitado al inicio del semestre y 2) Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia (EAAD) al final de semestre. Las formas generales que se utilizan actualmente se presentan en el anexo (*formato 20 y 21 respectivamente*). Los diagramas presentados a continuación muestran estos procesos.

5.6.1 Diagrama de flujo de datos para sistema en intranet

En esta parte se hace una comparación entre el diseño propuesto vs. situación actual con el objetivo de marcar la diferencia que existe cuando un proceso está automatizado y cuando no lo está.

A continuación se describe como la Facultad de Ciencias lleva a cabo los procesos señalados. La *figura no. 23* representa el proceso RAAD

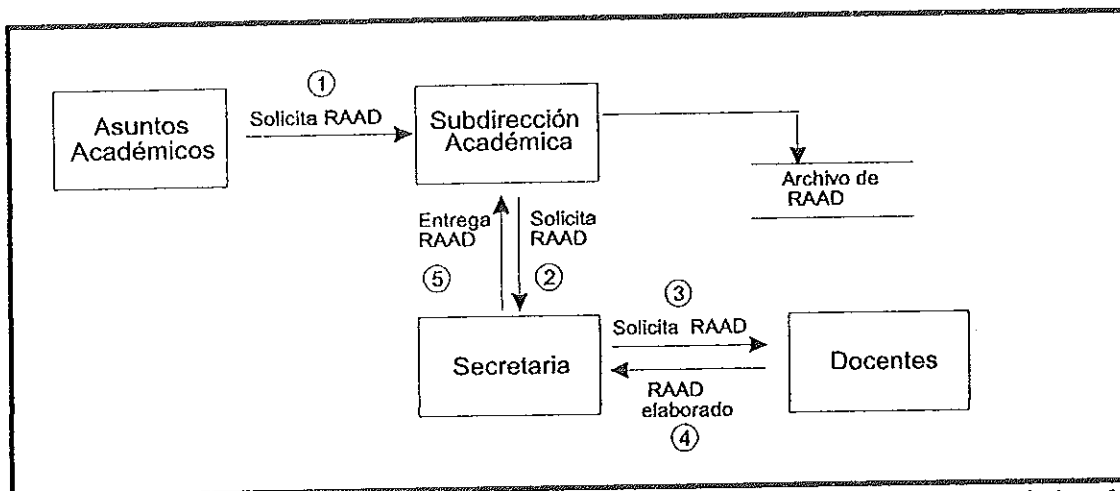


FIGURA No. 23. Diagrama de flujo de datos para el proceso Registro de Actividades de Apoyo a la Docencia.

Esta figura muestra el proceso para la recolección del RAAD, el cual consiste en los siguientes pasos:

1. El Depto. de Asuntos Académicos solicita a la subdirección académica el RAAD.
2. La subdirección académica informa a la secretaria para que lo solicite por medio de un oficio a cada uno de los docentes.
3. El docente elabora el formato y lo entrega a la secretaria, y ésta a su vez a la subdirección académica.
4. La información colectada se coteja con los datos de EAAD que se recopila al finalizar el semestre.

La *figura no. 24* representa el proceso EAAD

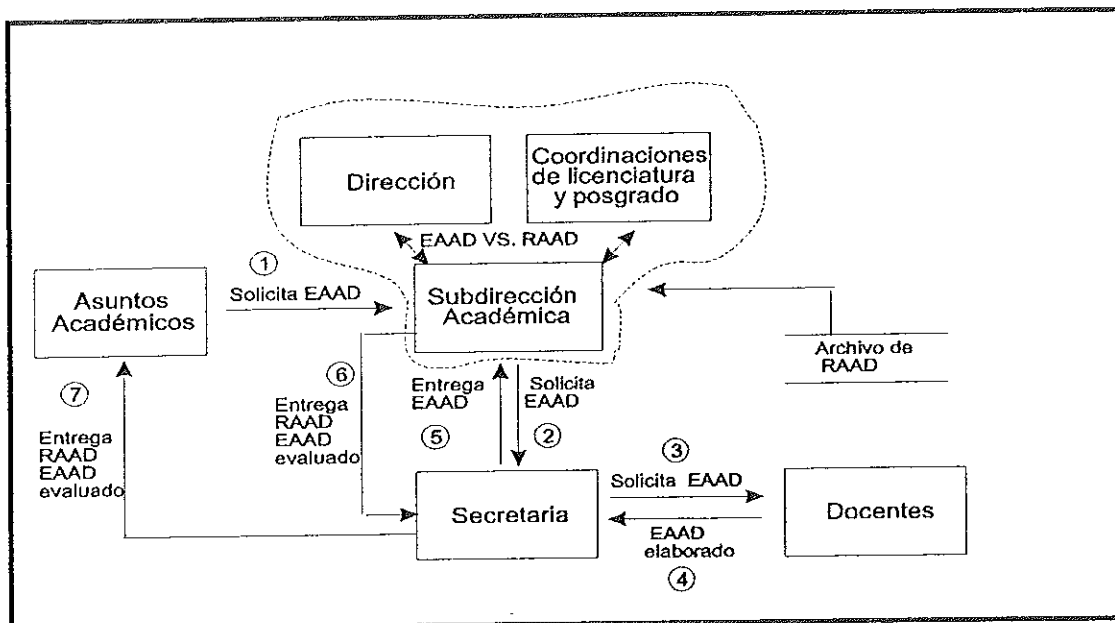


FIGURA No. 24. Diagrama de flujo de datos para el proceso Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia.

Ésta figura muestra el proceso de EAAD, el cual consiste en los siguientes pasos:

1. El D.A.A. solicita a la subdirección académica la EAAD.
2. La subdirección académica informa a la secretaria para que lo solicite por medio de un oficio a cada uno de los docentes.
3. El docente elabora el formato y lo entrega a la secretaria y esta a su vez a la subdirección académica.
4. Se reúnen la dirección, subdirección académica y coordinaciones de licenciaturas y posgrado para comparar el RAAD (actividades que se realizarán durante el semestre) y EAAD (actividades logradas en el semestre) esto es para evaluar el desempeño de los docentes.
5. Una vez hecho esto, se pasan a la secretaria ambos formatos para que los envíe al D.A.A.

En la *figura no. 23* y *figura no. 24* se observa que los procesos RAAD y EAAD se realizan personalmente y que existen varias personas involucradas, lo que provoca una pérdida de tiempo en el proceso. Debido a que no es la única actividad realizada por las personas que participan en ellos, además es una pérdida de tiempo y esfuerzo para la secretaria tener que salir a buscar a los

docentes para entregar los oficios de la solicitud. Esto dá pie para proponer un cambio en ellos con la finalidad de agilizarlos.

La opción de automatización que se propone se muestra en la *figura no. 25*.

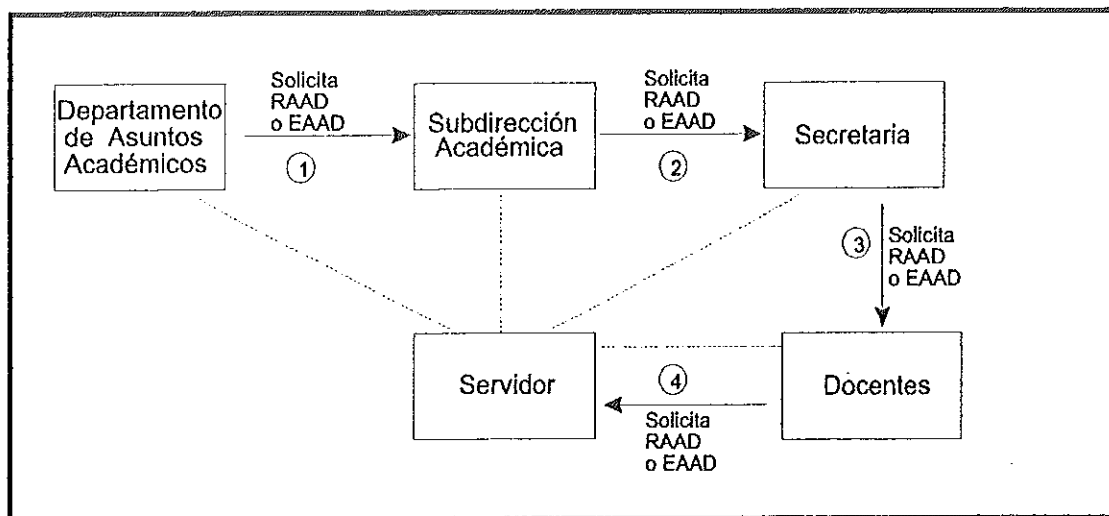


FIGURA No. 25. Diagrama de flujo de datos para los procesos Registro de Actividades de Apoyo a la Docencia y Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia automatizados.

Se propone un proceso donde las solicitudes estarán accesibles en una página de HTML en la cual se podrá capturar la información requerida y posteriormente enviada por correo electrónico (e-mail). El proceso de elaborar el RAAD o la EAAD se realiza de la manera siguiente:

1. El DAA envía e-mail a la subdirección académica recordándole que ya es tiempo de solicitar el RAAD o la EAAD.
2. La subdirección académica lo remite a la secretaria .
3. La secretaria boletina la noticia a los docentes de la FC por e-mail.

4. El docente accederá al sistema en Intranet, donde encontrará el formato solicitado y podrá capturar la información que se pide en los espacios permitidos, después lo envía a donde se indique y con copia para él, una vez enviado el documento no podrá ser modificado. La copia con la que se queda el docente debe imprimirse para poder ser firmada por él y las autoridades correspondientes, con lo que se demostrará que se envió el formato solicitado.

Los formatos elaborados tanto el RAAD como la EAAD serán almacenados en un servidor para que puedan ser consultados por el personal autorizado cuando se requiera. De esta manera, cuando la subdirección académica se reúna con la dirección y las coordinaciones de licenciatura y posgrado para evaluar a los docentes podrán consultar del servidor los formatos y en el caso de EAAD llenar los espacios destinados para calificar el desempeño del docente (únicamente ese campo podrá modificar) y enviarlo de nuevo al servidor, para que sea consultado por el D.A.A.

En caso de que el docente no envíe el formato solicitado en un tiempo determinado, se da por hecho que no se entero y se le recuerda por medio del oficio.

Para poder acceder a la información del sistema en Intranet la cual no es de dominio público, como lo son los documentos que se analizan, existirán reglas de seguridad que el usuario deberá cumplir.

5.6.2 Diagrama de estructura para el sistema en intranet

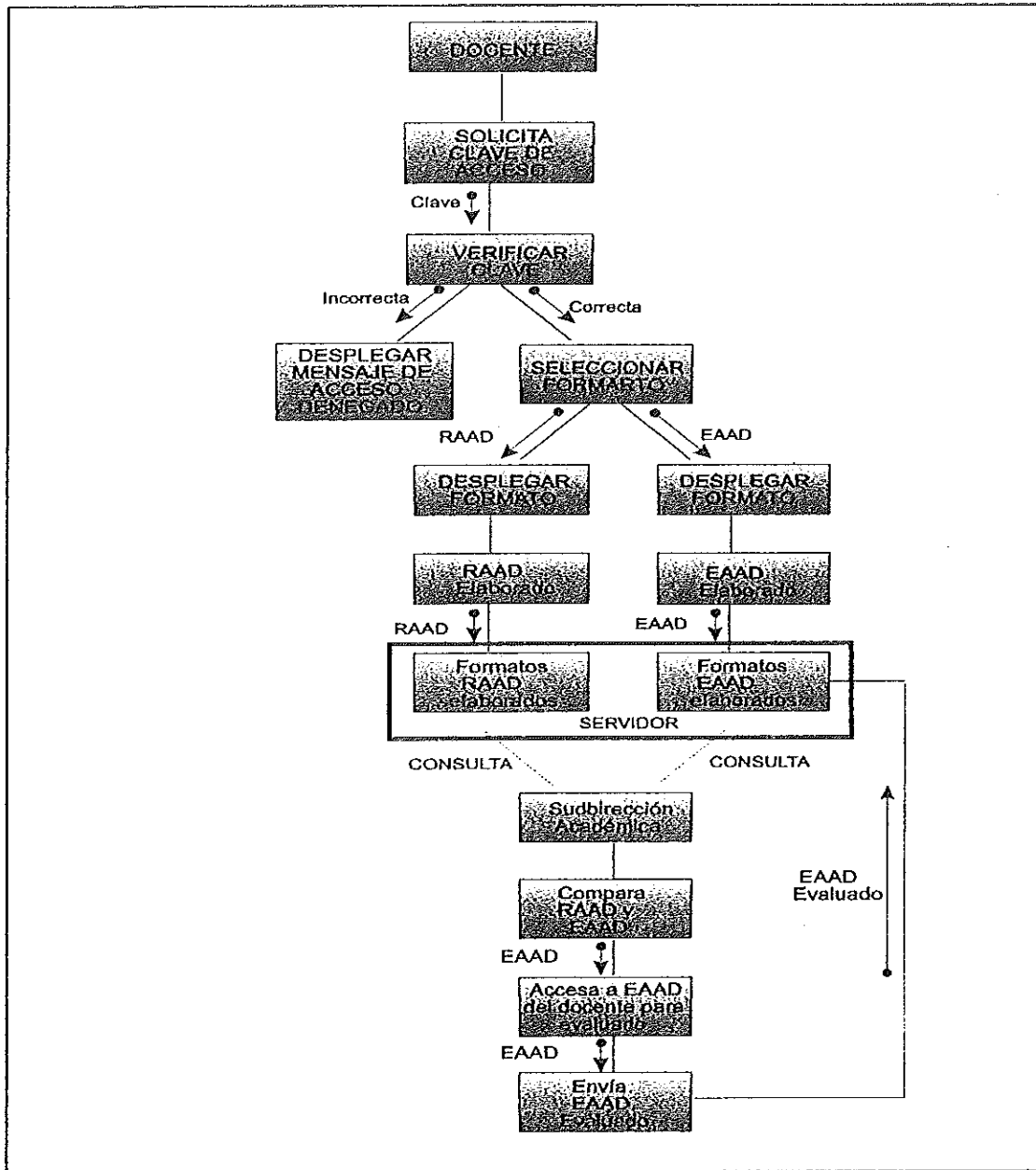


FIGURA No. 26. Diagrama de estructura del sistema en Intranet de los procesos Registro de Actividades de Apoyo a la Docencia y Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia.

4.6.3 Diseño externo para el sistema en intranet

La figura no. 27 muestra el formato de Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia donde el docente puede capturar los datos solicitados permitidos y enviarlo inmediatamente, estará almacenado en un lugar específico (Servidor) donde podrá ser accesado únicamente por las personas responsables de estos formatos y los directivos de la unidad académica.

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Browser title: Netscape - [Evaluación de académicos]
- Menu: File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help
- Form title: **FORMA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL ACADÉMICO EN APOYO A LA DOCENCIA**
- Field: Periodo: []
- Instruction: Por favor, llene todos campos de la forma. Si la información es insuficiente, esta forma no será procesada.
- Field: Nombre del Académico: []
- Fields: Horas docencia: [] Horas de apoyo a la docencia: []
- Field: Actividad(es) que realiza: []
- Fields: Docente: Definitivo Interino Categoría: []
- Section: Descripción de las actividades realizadas (Actividad, Avance estimado en %, Productos realizados obtenidos)
- Text area: []
- Field: Cumplió el docente con las actividades encomendadas en forma: Excelente Muy bueno Suficiente Insuficiente
- Taskbar: Document Done, Start, Netscape Editor - [Ev...], Netscape - [Eval...], 3:54 AM

FIGURA NO. 27. Pantalla de formato Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia .

5.7 Impacto del nuevo sistema de información en la Facultad.

Muchas personas piensan que una computadora puede realizar tareas o trabajos de complejidad superior a la inteligencia humana. Pero la realidad es que una computadora no tiene ninguna inteligencia. No se debe olvidar que solo es una máquina creada por el hombre y, por lo tanto no podrá realizar una tarea que no haya sido previamente determinada por él [ALCALDE, 87].

Por lo anterior, para que el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo tenga el impacto deseado, es conveniente darle la difusión necesaria para que las personas de las entidades universitarias conozcan la intención del sistema propuesto, así como la manera de utilizarlo.

El Sistema Global de Información Académica y de Apoyo (SGIAA) no tiene como objetivo eliminar el flujo de información en papel que existe entre la F.C. y las entidades universitarias involucradas, sino en agilizar la difusión de dicha información por medio de las plataformas informáticas modernas.

Para el éxito del sistema se requiere crear una *cultura informática*, es decir que los usuarios del sistema "confíen" en él. Los usuarios tiene que crear el hábito de consultar su correo electrónico ya que éste será uno de los medios utilizados por el sistema.

5.8 Controles y procedimientos de auditoría

En las instituciones o empresas se desarrollan sistemas computarizados para satisfacer necesidades de procesamiento de información. Si existiera la certeza de que estos sistemas funcionan correctamente, no sería necesario el establecimiento de controles. Sin embargo, en el área de procesamiento de datos no es así, constantemente ocurren problemas que requieren de procedimientos de control para reducir el impacto que estos puedan ocasionar [MARQUEZ, 90]. En este caso los controles establecidos son para asegurar, que el sistema satisfaga las necesidades de información.

La información que administra la F. C. es utilizada por diversas entidades universitarias, lo que ocasiona que dicha información sea modificada o actualizada constante y periódicamente. Esta información se clasificó en tres grupos: Docencia, Investigación y Difusión, los que representan la organización de los componentes de dichos módulos.

A continuación se mencionan los controles establecidos para el SGIAA:

Control de mantenimiento

Se propone que las modificaciones o actualizaciones de la información que sufra el sistema SGIAA, sean responsabilidad de los encargados de cada

departamento o unidad académica, los cuales pueden ser apoyados por servicios sociales.

Las modificaciones al sistema se clasificaron en dos categorías:

1. Las que no necesitan ser aprobadas por el administrador, que en este caso es el reponsable del departamento.
2. Las que siempre están sujetas a la aprobación del responsable de la información (administrador).

Para el primer caso no es necesario que el administrador apruebe el cambio, sin embargo, si se descubre un error importante es necesario que se documente de manera formal, para revisar que todos los documentos afectados por la modificación se hayan modificado realmente (en el caso de páginas de internet, por ejemplo: Faltas de ortografía, modificación del color del fondo, cambio de imágenes, ligas no actualizadas, fotografías pequeñas, etc.). En el segundo caso las modificaciones o actualizaciones siempre estarán sujetas a la aprobación administrativa, por lo que se requerirá solicitarlas de manera formal. En esta parte, antes de realizar cualquier modificación, ésta debe ser evaluada o analizada por el responsable del departamento para asegurarse que el cambio no afecta al resto del sistema (en el caso de páginas de internet, por ejemplo: actualización y eliminación de información, cambios en la estructura de la información, etc). En ambos casos se debe incluir un documento que indique por lo menos, los siguientes elementos: Fecha, Descripción de la solicitud,

Justificación del cambio, Autorización o rechazo del cambio, nombre de la persona que realizó el cambio, nombre de la persona que autorizó o rechazó el cambio, y en su caso, nombre de la persona que realizó el cambio.

Para complementar los elementos de control administrativo, se debe establecer un grupo de auditoría interna, el cual, deberá enterarse de los cambios hechos al sistema y en determinados casos también autorizarlos, además realizará revisiones independientes de los módulos y proporcionará información al responsable del departamento, examinará si se operan adecuadamente los controles para proporcionar exactitud y seguridad de la información, revisará que la información sea consistente, entre otros.

5.9 Dispositivos que se utilizarán para almacenar los datos, así como su organización.

En este caso la información generada para el Sistema Global de Información Académica y de Apoyo está almacenada en un servidor ubicado en la sala de maestros de la Facultad de Ciencias, el cual, tiene las siguientes características:

Hardware ciencias

- Pentium Pro de 200 Mhz
- 32 Mbs RAM
- Disco Duro 1.6 Gbytes

Software ciencias

- FreeBSD 2.2 Release
- Apache Web Server
- Xfree86 X11R6 r3.2

La información está organizada en el servidor de la siguiente manera:

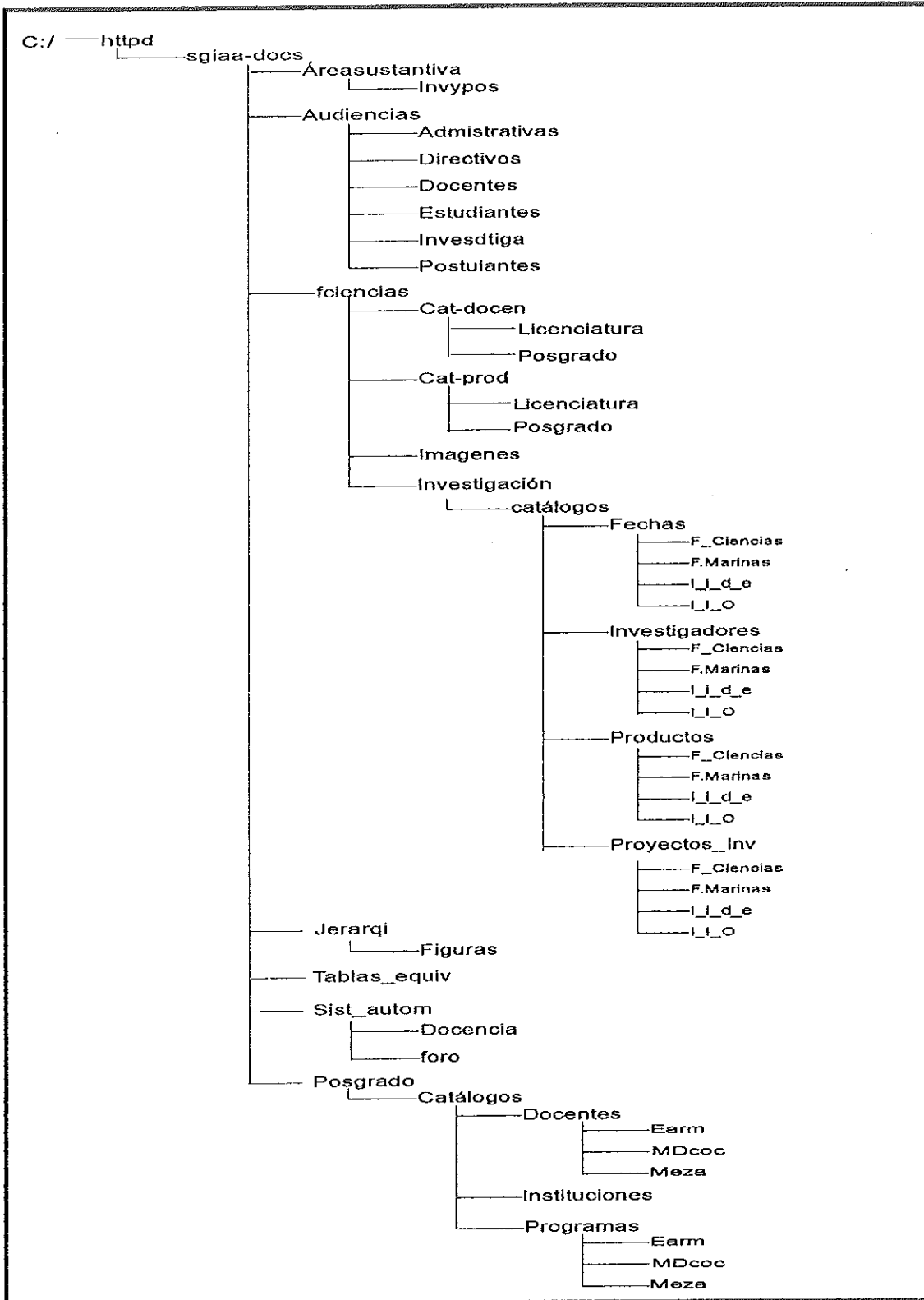


FIGURA No. 28. Estructura del servidor que tiene la información del Sistema Global de Información Académica y de Apoyo.

5.10 Requerimientos de prueba

El propósito de las pruebas es encontrar errores y no demostrar que el sistema no los tenga. Los métodos de prueba utilizados se enfocan en el análisis funcional, el cual trata de detectar errores de Interfaz, de acceso a los datos, de inicialización y terminación, además trata de probar que todos los caminos en el sistema se usen y que la estructura de los datos sea correcta.

A continuación se presenta la propuesta de pruebas para el sistema:

En el caso de actualización de las páginas para internet es indispensable:

1. Validar el diseño de las pantallas: aquí, es donde el usuario final opina sobre la presentación de las pantallas (color, fondo, imágenes, tipo de letras, etc).
2. Validar el contenido de las pantallas: en esta parte, el usuario trata de identificar los errores en la información (ortografía, redacción, etc.) presentada por dichas pantallas .
3. Validar la estructura de los datos: el usuario verifica que la manera en la que está organizada la información sea la correcta o la apropiada.
4. Validar la secuencia de las pantallas: esta, se hará navegando entre las pantallas para tratar de encontrar las pantallas que no tiene la secuencia requerida.

El usuario final podrá realizar lo anterior, accedendo al servidor instalado por el grupo SGIAA (fciencias.ens.uabc.mx) donde se encuentra la información generada por este proyecto.

Antes de presentar la información del SGIAA al público se aplicaron las pruebas anteriores, las cuales resultaron eficientes. Únicamente se recomienda que las pruebas no se realicen por la misma persona que desarrolla el sistema debido a que es posible que ya no se percate de los errores existentes. Lo más recomendable es que las realice un asesor externo.

6. DISCUSIÓN

La organización debe verse en sí misma como un sistema total, compuesto de funciones interdependientes que forman un todo unificado [LAUDON, 96]. En consecuencia, el objetivo de la integración por lo que respecta a los sistemas de información es el de proporcionar un flujo de información de niveles múltiples y a través de las funciones de docencia, investigación y difusión apoyar esta interdependencia.

La integración promueve individualmente un criterio de creatividad, armonía y solidaridad organizacional. El resultado de la integración es una mejor comunicación entre los departamentos, lo cual, a su vez, mejora la cooperación ayudando a erradicar la suboptimización. Además, la integración produce sinergia, que es un ambiente en el que la suma de las diferentes partes que trabajan en cooperación tiene un efecto total mayor que la suma de las partes que trabajan en forma independiente.

El sistema actual de la Facultad de Ciencias tiene información relativa a los problemas que encara y controla el sistema que administra. Así mismo, requiere información para prepararse, resolver e impedir anomalías y desarrolla oportunidades para las tres áreas sustantivas docencia, investigación y difusión. Estos subsistemas manejan tanto datos como información a solicitud, la cual es generada internamente en forma rutinaria (sistema de

información operativo). Sin embargo, también existe información no solicitada, la cual es generada en forma externa (oficios, convocatorias, etc.). Se puede utilizar más efectiva y extensamente la tecnología de la información automatizada para afrontar los datos e información preplanificados y generados internamente. En consecuencia se diseñó el sistema de información no sólo para generar, transmitir, procesar, almacenar y recuperar datos -la mayor parte se puede automatizar - sino también, para filtrar y condensar información solicitada y no solicitada de los diferentes departamentos, apoyando así las funciones sustantivas.

En los primeros días de la programación existían pocas metodologías. Las especificaciones de los usuarios eran conversaciones informales que se registraban en textos difíciles de seguir. La programación era un arte, los programas no eran estructurados, los sistemas eran inflexibles a un punto tal que el mantenimiento se hacía imposible. Como reacción a tales problemas, nuevas metodologías surgieron en los 70's [LAUDON, 96]. Éstas incorporaban una gama de métodos o técnicas para llevar a cabo las principales funciones de un proyecto de desarrollo. Las metodologías y los métodos que incluían normalmente son descritos mediante los términos *estructurados* y *descendentes*. Estructurado se refiere al hecho de que las técnicas son instrucciones

desprende del anterior. *Descendente* se refiere a un enfoque que avanza desde el nivel de la más alta abstracción hasta el más bajo detalle; desde lo general hasta lo específico.

En el presente estudio se desarrolló el análisis y diseño del módulo F. C. para integrarlo al Sistema Global de Información Académica y de Apoyo a través de una metodología estructurada. El sistema se analizó y diseñó desde un punto de vista funcional descendente empezando con una visión de alto nivel y refinándola de manera progresiva hasta llegar a un diseño más detallado. Sin embargo, el desarrollo de un sistema de información es tan complejo que puede utilizar más de una metodología en alguna etapa del diseño. No existe una metodología mejor que otra para el desarrollo de proyectos [SOMMERVILLE, 88]. Depende del problema a tratar, del tiempo para resolverlo y mucho radica en la experiencia del analista.

Las metodologías tradicionales de estructuración están orientadas hacia el proceso en vez de orientadas hacia los datos. Éstas metodologías son en gran medida lineales: cada fase debe quedar terminada antes de que la siguiente pueda empezar. Las metodologías descendentes, estructuradas, se han usado para desarrollar un gran número de sistemas durante las últimas décadas, de

manera que muchos de los sistemas existentes fueron desarrollados de esta manera. A pesar del gran interés en otras metodologías, permanecen como el enfoque dominante de metodologías en nuestros días [LAUDON, 96].

Los problemas que se presentan en la construcción de grandes sistemas no son simples versiones a gran escala de sistemas pequeños. La complejidad de los sistemas pequeños es tal, que una persona puede comprenderlos con facilidad y retener en la mente todos los detalles. Las especificaciones pueden ser informales y el efecto de las modificaciones evidenciarse de inmediato. Mientras, los grandes sistemas son tan complejos que resulta imposible para cualquier individuo recordar los detalles de cada aspecto del proyecto, lo que hace importante el desarrollo de análisis y diseño para los sistemas de información, además de hacerlos más eficientes, confiables y fáciles de mantener, este es el caso del sistema llevado en la Universidad Autónoma de Baja California.

El análisis es un método que se utiliza ampliamente para definir las entradas de sistemas, procesos y salidas, así como para dividir los sistemas en subsistemas. Ofrece un modelo gráfico lógico de flujo de información, que divide a un sistema en módulos que muestran niveles manejables de detalles. El enfoque estructurado permite tener vistas de un sistema de arriba hacia

abajo, especificar las interfaces que existen entre modelos y especificar los procesos o transformaciones que ocurren dentro de cada modelo. El análisis estructurado es altamente gráfico, descansa más bien en diagramas que en un texto narrativo.

Se desarrolló el análisis en base a los objetivos del proyecto general, lo que proporcionó un modelo conceptual, este modelo es una visión de alto nivel del sistema en el que se identificaron los flujos principales de información y se documentaron sus relaciones.

La notación más efectiva para describir el modelo conceptual de un sistema son las notaciones gráficas (*figura no. 3*). La razón es que las imágenes y diagramas suelen ser comprensibles para los usuarios aunque no tengan conocimiento de ingeniería de software. El siguiente paso es el proceso de modelado conceptual, es tomar cada parte del diagrama (*figura no. 4*) y establecer un modelo conceptual para dicha parte. El hecho de establecer un diseño conceptual del sistema es proporcionar un esquema de trabajo en el que se pueda basar una definición de requisitos más completa y detallada.

El análisis de sistemas describe lo que un sistema debe hacer para satisfacer los requerimientos de información. El desarrollo de esta fase fue algo problemático, debido a la dependencia que se tenía de las personas encargadas

problemático, debido a la dependencia que se tenía de las personas encargadas de la información, lo que ocasionó una pérdida de tiempo considerable por la espera. Otro inconveniente fue la modificación constante de flujos de información (Departamento de Servicio Social de la F.C).

La información fue recopilada utilizando la entrevista abierta, con ella el entrevistado tiene más libertad de exponer sus ideas y problemas, además el entrevistador tiene la oportunidad de preguntar inmediatamente en caso de duda. Otra técnica de recopilación utilizada fue el cuestionario, éste se aplicó de dos maneras, en la primera el cuestionario se hacía llegar al docente para que lo elaborara y después se pasaba a recoger, ésta forma no fue exitosa, debido a las múltiples ocupaciones que el docente tenía, éste se traspapelaba o perdía, se olvidaba llenar, o simplemente no tenía tiempo de hacerlo. Debido a esto, se optó por cambiar. La segunda fue aplicar el cuestionario en el momento, lo que ocasionó que la recopilación de la información fuera más rápida.

Los resultados obtenidos del análisis muestran que la unidad académica es la generadora de la mayoría de la información utilizada por el resto de las entidades universitarias para cumplir con sus objetivos. Para generar dicha información realiza una serie de procesos los cuales son semimanuales. Estos procesos involucran información encaminada a diferentes usuarios; es por esto

que *no puede ser tratada o administrada* de la misma forma. Por lo cual se clasificó como información pública e información privada. Esto se realizó en base a la información que es importante solo para las entidades universitarias y la que puede ser utilizada para la difusión de la Facultad y por consecuencia de la UABC. Esto implica el desarrollo de un sistema de información totalmente integrado, en función de un todo. Los **Sistemas de información totalmente integrados** significan que los usuarios ya no están divididos en los "ricos de la información" y los "pobres de la información". El propósito de la integración es doble. Primeramente, los departamentos que pueden compartir recursos de información deben vincularse. En segundo lugar, la integración debe reducir la redundancia de datos. El objetivo principal de estos sistemas es el de enlazar electrónicamente todas las operaciones [BURCH, 96].

La información de dominio público es aquella que puede ser consultada por cualquier persona dentro y fuera de la universidad y la información privada sólo por personal autorizado. Por lo que se propone el desarrollo de un sistema con dos enfoques Internet e Intranet.

Para el sistema en internet (público) se propone la difusión por medio de catálogos de docentes, proyectos de investigación, productos de docentes, líneas de investigación, eventos de la F.C., entre otros. La información presentada en este sistema se obtendrá de los bancos de información.

Para el sistema intranet (privado) se propone el correo electrónico, la transferencia de archivos, CGI's y la utilización de formatos presentados en páginas de internet (HTML), ésto con el fin de agilizar los procesos que lleva a cabo la F.C. Con ésto el tiempo y el esfuerzo requerido para la realización de estos procesos disminuirá.

El diseño estructurado es principalmente una disciplina de diseño de software, pero con frecuencia se asocia con el análisis estructurado u otros enfoques estructurados. El diseño estructurado abarca un conjunto de reglas y técnicas de diseño que promueven la claridad y la simplicidad en los sistemas y por tanto reducen tiempo y esfuerzos requeridos para la codificación, depuración y mantenimiento. El diseño debe primero considerar la función principal de un sistema, luego romper esta función en subfunciones y descomponer cada subfunción hasta que se alcance el nivel más bajo de detalle [LAUDON, 96].

En este caso de estudio para el diseño se consideraron las entidades universitarias involucradas (Depto. de Investigación y Posgrado, Depto. de Extensión Universitaria, Depto. de Asuntos Académicos y la Facultad de Ciencias) de las cuales se identificó la relación existente (*figura no. 9*). Entre ellas

fluye información útil que es necesaria para el cumplimiento diario de sus objetivos (*figura no. 10*). También se identificaron los procesos que la F.C. realiza, si existe un formato definido para ello, cada cuanto tiempo se realiza y en que cantidad. A partir de esto, los procesos se clasificaron en automatizables y no automatizables. La información utilizada por la F.C. y los departamentos es de uso común, por lo que podemos decir, que esta información no solo debe ser conocida por la entidad que la genera, sino *por todas aquellas a las que sea útil*.

Como se discutió anteriormente la información se clasifico como: información de uso interno (sistema en internet) e información de uso externo (sistema en internet) debido a que esta encaminada a diferentes usuarios.

Después de haber identificado la información que fluye entre las entidades universitarias, decidir que procesos son posibles de automatizar y bajo que enfoque se va ha automatizar, es posible especificar *cómo* se va ha automatizar (*Tabla V y Tabla VI*).

En el caso de la F.C. para ejemplificar la idea del sistema en internet se desarrollo el catálogo de docentes de la Facultad, del cual se puede consultar información relevante de cada docente, el funcionamiento de este catálogo se muestra en la *figura no 12*.

Para el sistema en intranet se utiliza el correo electrónico (e-mail), CGI's y HTML. Para ejemplificar este caso se eligieron dos procesos: Registro de Actividades de Apoyo a la Docencia (RAAD) y Evaluación de Actividades de Apoyo a la Docencia (EAAD). En el diseño se muestra el funcionamiento actual de estos procesos (*figura no. 23 y 24*) y se propone una nueva manera de realizarlo (*figura no. 25 y 26*). Actualmente para la realización del RAAD y EAAD se invierten en promedio un tiempo de 5 semanas y con el uso del sistema que se propone el tiempo podrá disminuir de un 50% a un 70%.

La verificación de un diseño es importante, ya que los errores y omisiones no detectados se arrastran hasta la fase de aplicación del proyecto y detectan hasta la prueba del sistema. En la investigación del sistema la técnica de verificación del diseño más práctica y usada es la revisión. Durante la cual el equipo SGIAA realizó una comparación de propuesta para determinar opción más factible no la óptima, considerando hardware, software y recursos humanos. En dicha revisión se consideró el diseño del sistema de información y no la evaluación de las actividades del individuo. Se trabajo con dos revisiones de diseño, revisiones informales de diseño, revisiones técnicas formales.

Es necesario llevar pruebas exhaustivas y a profundidad para certificar si el sistema produce los resultados correctos. Las pruebas del sistema de información se descomponen en tres actividades:

Pruebas por unidades: consistió en probar cada función por separado en el sistema. El propósito de tales pruebas es garantizar que los programas están libres de errores, esta meta es imposible de alcanzar. Las pruebas deben verse como un medio de localizar errores en los programas, enfocándose en encontrar todos los caminos que pueden hacer que el programa falle.

En el área de docencia se realizaron las pruebas al catálogo de docentes las cuales fueron: revisar ortografía, color del fondo, información correcta, estructura consistente, imagen correcta y de tamaño adecuado, ligas correctas, mismo tamaño y tipo de letra, etc.

Las Pruebas al sistema prueban el funcionamiento del sistema de información como un todo. Tratan de determinar si módulos (docencia, investigación y difusión) pueden funcionar conjuntamente tal como se planeó y si existen discrepancias entre las maneras como el sistema trabaja en la actualidad y cómo se diseñó. Las pruebas realizadas al sistema fueron verificar que las *ligas* en las páginas sean hacia el módulo o información correcta.

Las Pruebas de aceptación proporcionan la certificación final de que el sistema está listo para ser usado. Las pruebas de sistemas son evaluadas por usuarios y

revisadas por la administración. Cuando todas las partes están satisfechas de que el nuevo sistema cumple, el sistema queda formalmente aceptado para su instalación. Se desarrolló un prototipo que estuvo a prueba seis meses, éste consistió en la presentación de páginas (HTML) estáticas, con lo que se observa que parte de esta información, tiene un ciclo de vida muy corto (6 meses). Esta forma de trabajo es muy lenta, lo que hace necesario el desarrollo de una base de datos, donde la información se pueda actualizar y las páginas de internet se generen automáticamente.

Por ejemplo el Catálogo de docentes de la F.C., son páginas generadas en el momento de solicitar la información a través de CGI's.

Por lo tanto, se propone que toda la información que muestre el SGIAA sea proporcionada por páginas dinámicas.

Esto puede lograrse debido a que la Universidad cuenta con la infraestructura necesaria para su desarrollo.

7. CONCLUSIONES

- Los procesos son realizados de manera manual, personal y semiautomatizada.
- Para el desarrollo de los procesos se involucran varios individuos.
- La F.C. es generadora de gran parte de la información utilizada por las entidades universitarias para el cumplimiento de sus objetivos. Por lo que la automatización de la Facultad es importante, pero el impacto sería mayor si también se automatizan las entidades con las que interactúa.
- Los datos generados por un departamento pueden ser utilizados por otros, cada cual los usa de manera diferentes. Aún la unidad académica genera los datos, los cuales usa de manera diferente, esto implica el desarrollo de un sistema de información totalmente integrado donde cada departamento forma parte de un *todo* , pero su enfoque no está sobre los procesos sino en los datos (información).
- La información debe ser administrada bajo dos enfoques Internet e Intranet.
- Desarrollar bases de datos para el sistema en intranet, así mismo se generan páginas dinámicas para el sistema en internet para el SGIAA.
- No disminuir el papel en su función de control (sellos, firmas, etc.), pero si el tiempo de respuesta.

8. RECOMENDACIONES

- Desarrollar el sistema sobre intranet (continuar con el diseño de los procesos propuestos para este sistema).
- Desarrollar las bases de datos para el sistema.
- El sistema propuesto utiliza como medio de comunicación el correo electrónico lo que hace necesario el desarrollo de una cultura informática.
- Desarrollar sistemas enfocados a los datos, los que pueden ser más cortos y flexibles.

9. BIBLIOGRAFÍA

[ALCALDE, 87] Alcalde, Eduardo; García Miguel; *"Metodología de la Programación"*; McGraw-Hill; 1987."

[BURCH, 96] Burch, John G.; Grudnitski, Gary; *"Diseño de sistemas de Información"*; Limusa, S.A. de C.V.

[CAMARENA, 91] Camarena, Rosales Faustino; *"Informe de actividades"*; 1991

[CÁRDENAS, 83] Cárdenas, F. Alfonso; *"Sistemas de Administración de Bancos de Datos "*; Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de California, Los Angeles; Primera edición: Limusa;1983.

[GANE, 79] Gane, Chris; Sarson Trish; *"Structured Systems Analysis: tools and techniques"*; Prentice-Hall, Inc.; 1979.

[FAIRLEY, 87] Fairley, Richard; *"Ingeniería de Software"*; McGraw-Hill; 1987.

[GONZÁLEZ, 97] González, Heredia José; *"Análisis y diseño del departamento de Investigación y Posgrado"*; 1997.

[INVESTIGACIÓN, 95] Ayala, Sánchez Nahara; *" La investigación en la Facultad de Ciencias; 1995"*.

[JAMES, 95] James, Phill; Weingarten Phil; *"Guía de Internet para windows 95"*; Parainfo,S.A.;1995.

[LAUDON, 96] Laudon Kenneth C., Laudon Jane P; *"Administración de los sistemas de información: Organización y Tecnología"*; Prentice Hall Hispanoamericana,S.A.;1996.

[MÁRQUEZ, 90] Márquez Vite, Juan Manuel; *"Sistemas de Información por Computadora: metodología de Desarrollo"*; 2da Edición: Trillas; 1990.

[MORÁN,ET.AL, 95] Morán y Solares, Alberto L.; Luna Serrano, Judith I.; Álvarez Xochihua, Omar; *"Sistema Global de Información Académica y de Apoyo"*, Documento de proyecto FOMES; UABC; 1995.

[PDDU, 95] Universidad Autónoma de Baja California: *"Plan de Desarrollo Universitario"*; 1995-1998, 1995.

[PÉREZ, 97] Pérez Echauri, Arely; *"Análisis y diseño del departamento de Extensión Universitaria"*; 1997.

[PRESSMAN, 93] Pressman, Roger S; *"Ingeniería del Software: un enfoque práctico"*; Tercera edición: MacGrawHill; 1993.

[RAMIREZ, 96] Ramirez Barreto, Maria Elizabeth *"Aplicación de una metodología de sistemas suaves para el mejoramiento de un programa de posgrado"*. 1996.

[SCOTT, 88] Scott, George M; *"Principios de Sistemas de Información"* ; McGrawHill;1988.

[SENN, 87] Senn, James; *"Análisis y diseño de sistemas de información"*; McGrawHill;1987.

[SOMMERVILLE, 88] Sommerville, Ian; *"Ingeniería de Software"*; Segunda edición: Addison-Wesley iberoamericana; 1988.

[YOURDON, 79] Yourdon, Edward; Constantine, Larry L.; *"Structured Design: Fundamentals of a Discipline of Computer Program and Systems Design"*; Prentice-Hall; 1979.

Anexo

FORMATO DE PREINSCRIPCIÓN

Nombre: _____ Carrera: _____
Fecha: _____ Semestre: _____
No. Matrícula: _____

CURSOS

Nombre de la Materia	Créditos
1.- _____	_____
2.- _____	_____
3.- _____	_____
4.- _____	_____
5.- _____	_____
6.- _____	_____
7.- _____	_____

TOTAL _____

Firma del Alumno

Firma del Tutor

Carrera _____

Maestro _____

Semestre _____

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
07 - 08						
08 - 09						
09 - 10						
10 - 11						
11 - 12						
12 - 13						
13 - 14						
14 - 15						
15 - 16						
16 - 17						
17 - 18						
18 - 19						
19 - 20						
20 - 21						
21 - 22						

CARRERA
CLAVE MAT. NOMBRE DE LA MATERIA H. C.--GC H. L.--GL H. T.--GT H. R.--GR
EMP. NOMBRE GPO SAL BD AL D/I ENT. SAL. L M H J V-S ENT. SAL. L M H J V S PROG CAT TR SUSTITUYE A:

LIC. EN C. COMPUTACIONALES

UPO(S) LABORATORIO
Luis Enrique Vizcaino Lopez
258 Leonardo Lopez
36

2-400-04-02-001067 LENGUAJES DE PROGRAMACION (D) 03:00--02 02:00--02
UPO(S) CLASE
No de emp. 15434
No de emp. 15050

UPO(S) LABORATORIO

2-400-04-02-001068 METODOLOGIA DE LA PROGRAMACION I (D) 04:00--02 02:00--02
UPO(S) CLASE
36
03

UPO(S) LABORATORIO

2-400-04-03-001080 ORGANIZACION DE COMPUTADORAS (T) 04:00--01 02:00--01
UPO(S) CLASE
39
08

UPO(S) LABORATORIO

2-400-04-04-000003 FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES (OPTATIVA) 04:00--01 02:00--01
UPO(S) CLASE
653
03

UPO(S) LABORATORIO

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
CENTRO DE COMPUTO**

ASIGNACIÓN DE SALA : C

FECHA: FEB 1, 96

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
07:00 08:00		PRG1-ICO	PRG1-ICO		L.ALG.1C-ECA	
08:00 09:00	FIN3.8A-ECA	T.AUT.2-FCS	FIN2.7A-ECA	FIN2.6C-ECA	L.ALG.1C-ECA	
09:00 10:00	PRG-FCS	T.AUT.2-FCS	FIN2.7A-ECA	FIN2.6C-ECA	INF1.1B-ECA	
10:00 11:00	PRG-FCS	FIN2.7A-ECA	INF1.1A-ECA		INF1.1B-ECA	
11:00 12:00	PRG-FCS	FIN2.7A-ECA	INF1.1B-ECA	INF2-ECA	INF1.1B-ECA	
12:00 13:00	INF1.1C-ECA	D.ALG-ICO	P.MULT-FCS	INF2-ECA		
13:00 14:00	INF1.1C-ECA	D.ALG-ICO	P.MULT-FCS	M.NUM-ICO	PRG2-ICO	
14:00 15:00		D.ALG-ICO		M.NUM-ICO	PRG2-ICO	
15:00 16:00	INF1.1E-ECA	D.ALG-ICO			PRG2-ICO	
16:00 17:00	INF1.1E-ECA	INF3.5B-ECA	FIN2.7B-ECA	L.ALG.1D-ECA	INF1.1D-ECA	
17:00 18:00	INF1.1E-ECA	INF3.5B-ECA	BD1.7E-ECA	L.ALG.1D-ECA	INF1.1D-ECA	
18:00 19:00	INF3.5A-ECA	TELE-ECA	TELE-ECA	FIN1.5C-ECA	ESTAD-FCM	
19:00 20:00		INF1.1F-ECA	TELE-ECA		ESTAD-FCM	
20:00 21:00	FIN3.8B-ECA	INF1.1F-ECA	FIN3.8B-ECA	TELE-ECA		
21:00 22:00	FIN3.8D-ECA	FIN3.8D-ECA	FIN3.8D-ECA	FIN3.8D-ECA		

CLAVE	MATERIA	MAESTRO
FIN3.8A-ECA	FINANZAS III	M. A. DELGADILLO
INF1.1C-ECA	INFORMATICA I	EVA OLIVIA
INF1.1E-ECA	INFORMATICA I	G. PÉREZ URIBE
INF3.5A-ECA	INFORMATICA III	SAUL MÉNDEZ
FIN3.8B-ECA	FINANZAS III	M. A. DELGADILLO
FIN3.8D-ECA	FINANZAS III	M. A. DELGADILLO
FIN2.7A-ECA	FINANZAS II	LOURDES SOLIS
INF3.5B-ECA	INFORMATICA III	SAUL MÉNDEZ
TELE-ECA	TELEPROCESO	NO PROP.
INF1.1F-ECA	INFORMATICA I	C. IBARRA
INF1.1A-ECA	INFORMATICA I	G. PÉREZ URIBE
INF1.1B-ECA	INFORMATICA I	EVA O. MTEZ.
FIN2.7B-ECA	FINANZAS II	LOURDES SOLIS
BD1.7E-ECA	ADM. DE BASES DE DATOS	NO PROP.
FIN2.6C-ECA	FINANZAS II	ROMERO RODRÍGUEZ
L.ALG.1D-ECA	LENG. ALG.	G. PÉREZ URIBE
FIN1.5C-ECA	FINANZAS I	ROMERO RODRÍGUEZ
L.ALG.1C-ECA	LENG ALG.	O. PARRA
INF1.1D-ECA	INFORMATICA I	G. PEREZ URIBE
ESTAD-FCM	ESTAD. AVANZADA	A. TRUJILLO
T.AUT.2-FCS	TEORÍA DE AUTOM. II	FCO. VENEGAS
INF2-ECA	INFORMATICA II	RAÚL ESPEJO
PRG-FCS	INT.A PROG.	LUIS VIZCARRA
PRG1-ICO	PROG I (ING. COM)	L. EVELIA LÓPEZ
D.ALG-ICO	DIS. ALG. (ING. COM)	L. EVELIA / R. ESPEJO
M.NUM-ICO	MET. NUM. (ING. COM)	A. GAMIETA
PRG2-ICO	PROG. II (ING. COM)	OSCAR LEPE
P.MULT-FCS	PLAT. MULTIMEDIOS	OMAR ALVAREZ

ENCUESTA

-
-
1. Nombre del curso _____

 2. Nombre del profesor que lo imparte _____

 3. ¿Conoces el temario del curso? _____ ¿Porqué? _____

 4. ¿Cuál es el tema, unidad o práctica del curso que más te ha interesado hasta ahora? _____

 5. ¿El profesor asiste puntualmente a la clase? _____

 6. ¿Asistes tú, puntualmente a clases? _____

 7. ¿Te parece que el profesor prepara suficientemente la clase? _____

¿Sabes cuál es la importancia o razón de este curso en tu plan de estudios? si,
¿Cuál? _____

 9. Con el desarrollo del curso y tú desempeño, ¿qué porcentaje auguras de éxito? _____

 10. ¿Porqué? _____

 11. ¿Deseas agregar algo más? si, ¿Qué? _____

**CUESTIONARIO DE APRECIACIÓN DE LA ENSEÑANZA
PARA: LA OPINIÓN DE LOS ALUMNOS
CARRERA _____**

MAESTRO _____ MATERIA _____

LEE DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES

Estamos solicitando tu opinión respecto a la enseñanza que se te imparte en este semestre. Esta información será de mucha utilidad para tus maestros(as), por lo tanto agradecemos tu mejor esfuerzo en la contestación de este cuestionario.

A continuación se presenta una serie de afirmaciones. Para cada una se te pide que respondas colocando en el paréntesis el número que dé tu opinión, para esto tienes las siguientes opciones:

SIEMPRE (1) FRECUENTEMENTE (2) ALGUNAS VECES (3) NUNCA (4)

EJEMPO: SI LA RESPUESTA DE LA PREGUNTA 1, ES FRECUENTEMENTE LA CUAL SE INDICA CON EL NÚMERO DOS, COLOQUE ESTE NÚMERO EN EL PARÉNTESIS CORRESPONDIENTE.

1. (2) (SI TU RESPUESTA ES FRECUENTEMENTE)

- | | |
|---|--------|
| 1.- Muestra amplio dominio de la materia que facilita mi aprendizaje. | () |
| 2.- En el desarrollo del tema me proporciona información actualizada. | () |
| 3.- El contenido tiene tal hilación que me permite relacionar un tema con otro. | () |
| 4.- Promueve mi participación con actividades que facilitan mi aprendizaje. | () |
| 5.- Las actividades que se realizan en clase me ayudan a comprender los temas. | () |
| 6.- Utiliza material didáctico para facilitar mi aprendizaje. | () |
| 7.- Su forma de expresión clara y sencilla me ayuda a entender la clase. | () |
| 8.- El manejo que realiza de la terminología facilita la comprensión de la misma | () |
| 9.- Fomenta la interacción alumno-maestro | () |
| 10.-Cumple con el programa propuesto al inicio del curso. | () |
| 11.-En la exposición de la clase se observa una preparación previa de la misma. | () |
| 12.-Asiste puntualmente a la impartición de clases. | () |
| CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS | |
| 13.-Mis actividades de investigación mejoraron con el trabajo en equipo | () |
| 14.-Me gusta la variedad de las actividades que el trabajo en equipo provee. | () |
| 15.-El profesor tiene disponibilidad para responder mis dudas en la clase. | () |
| CLASES PRÁCTICAS | |
| 16.-El profesor me proporciona asesoría y apoyo para facilitarme la realización de actividades prácticas durante el laboratorio o taller. | () |
| 17.-Las actividades prácticas que se realizan en el laboratorio o taller, tienen una relación directa con la teoría estudiada con anterioridad. | () |
| 18.-Las prácticas que se relizan están orientadas a lo que será mi ejercicio profesional. | () |
| 19.-Tiene disponibilidad para proporcionarme asesoría extraclase. | () |
| 20.-Con su asesoría aclara mis dudas sobre lo visto en clase. | () |
| 21.-Muestra paciencia en la resolución de mis dudas. | () |

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCIÓN GENERAL DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
DEPARTAMENTO DE SERVICIO SOCIAL

FORMATO PARA INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS POR
COORDINADORES DE SERVICIO SOCIAL 199____-____

NOMBRE: _____

UNIDAD ACADÉMICA: _____

No. DE HORAS: _____

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN:
(ANEXAR MATERIAL ELABORADO)

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE PROGRAMACIÓN Y CONTROL:

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN:
(UNIDADES RECEPTORAS)

ORGANIZACIÓN DE OTRAS ACTIVIDADES O EVENTOS:

COMENTARIOS O SUGERENCIAS:

FIRMA:



Universidad Autónoma de Baja California
 Dirección General de Bienestar Estudiantil
 Departamento de Servicio Social

FICHA DE ASIGNACIÓN

PRIMERA ETAPA SEGUNDA ETAPA

Fecha Fecha inicio
 Día Mes Año Día Mes Año

Nombre del prestador: _____
 Apellido paterno Apellido materno Nombre (s)

Domicilio: _____
 Calle / Avenida Número Colonia Código Postal Teléfono

Unidad Académica: _____ Semestre: _____ Matrícula: _____

Carrera: _____

Unidad receptora: _____ Código:

Programa: _____ Código:

Supervisor : _____ Cargo: _____

 Firma del supervisor

 Firma del prestador
Departamento de Servicio Social

Nota: Este documento no es válido sin el sello de recibido del Depto. de Servicio Social



Universidad Autónoma de Baja California
Dirección General de Bienestar Estudiantil
Departamento de Servicio Social

INFORME DE ACTIVIDADES DE PRESENTACIÓN DEL SERVICIO SOCIAL

Primera etapa

Segunda etapa

Fecha _____
DÍA MES AÑO

Nombre del prestador _____
APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRE(S)

Unidad académica _____ Semestre _____ Matrícula _____

Carrera _____

Unidad receptora _____

Programa _____

Periodo de _____ a _____ Horas realizadas _____

Responsable de la unidad
receptora
Nombre, firma y sello

Por la Universidad Autónoma
de Baja California

Descripción de actividades realizadas durante el período indicado:

Supervisor del programa

Prestador del servicio social

ORIGINAL-ALUMNO VERDE-SERVICIO SOCIAL AMARILLO-UNIDAD RECEPTORA



Universidad Autónoma de Baja California
DIRECCIÓN GENERAL DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
Departamento de Servicio Social

CARTA DE ASIGNACIÓN

Fecha _____
 DÍA MES AÑO

Prestador

Nombre _____
 APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRE (S)

Domicilio _____
 CALLE, AVENIDA, ETC. NUMERO COLONIA/DELEGACIÓN C.P. TELÉFONO

Escuela / Facultad _____ Grado _____ Matricula _____

Carrera _____ Especialidad _____ Municipio _____

Unidad receptora

Nombre _____

Domicilio _____
 CALLE, AVENIDA, ETC. NUMERO COLONIA/DELEGACIÓN C.P. TELÉFONO

Responsable _____ Cargo _____

Programa

Nombre _____ Inicio _____

Ubicación _____
 CALLE, AVENIDA, ETC. NUMERO COLONIA/DELEGACIÓN C.P. TELÉFONO

Supervisor _____ Cargo _____
 TELÉFONO

Actividades que desarrollará el prestador _____

Notas

1. Cualquier cambio al contenido o cancelación del presente documento, deberá notificarse al Departamento de Servicio Social para su autorización.
2. La unidad receptora conviene en proporcionar los recursos necesarios e indispensables para la prestación del servicio social.
3. El prestador se compromete a realizar el servicio social en un plazo no menor de seis meses ni mayor de dos años, con una duración de 600 horas, acatando las disposiciones reglamentarias correspondientes.
4. El supervisor del programa evaluará al prestador cada tres meses contados a partir de la fecha de inicio, informando de los resultados, con lo cual el prestador definirá con su coordinador el término de la prestación.

 El jefe del Departamento de Servicio Social
 de la Universidad Autónoma de Baja California

ORIGINAL: UNIDAD RECEPTORA. VERDE: DEPARTAMENTO. AMARILLA: PRESTADOR.



Universidad Autónoma de Baja California
 Dirección General de Bienestar Estudiantil
 Departamento de Servicio Social

EVALUACIÓN

Fecha:
 DÍA MES AÑO

Nombre: _____
 APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRE(S)

Unidad Académica: _____ Grado: _____ Matrícula: _____

Carrera: _____ Especialidad: _____

Unidad receptora: _____

Programa: _____

Supervisor: _____ Fecha de inicio: _____

1. Horario de actividades: _____

2. Total de horas realizadas a la fecha: _____ Por realizar: _____

3. Actividades desarrolladas: _____

4. Actividades por desarrollar: _____

5. Modificaciones a la asignación inicial: _____

6. Sugerencias al Departamento de Servicio Social: _____

 FIRMA DEL SUPERVISOR

Análisis del coordinador de la unidad académica: _____

Fecha estimada de término:
 DÍA MES AÑO

 FIRMA DEL COORDINADOR

CONVENIO GENERAL DE COLABORACIÓN ACADÉMICA

U A B C - _____
(Institución educativa)

CONVENIO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA, CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA Y CULTURAL, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, REPRESENTADA POR SU RECTOR _____ Y POR OTRA PARTE _____,
(Nombre de la institución educativa)

REPRESENTADO POR _____
(Nombre y cargo del representante legal de la institución)

AL TENOR DE LAS SIGUIENTES-----

DECLARACIONES

Declara la Universidad Autónoma de Baja California:

- - - I.- Que de acuerdo con su Ley Orgánica publicada el 28 de febrero de 1957, es una institución de servicio público que tiene como fines proporcionar educación superior para formar profesionales; fomentar y llevar a cabo investigación científica y extender los beneficios de la cultura.

- - - II.- Que el Dr. Luis Lloréns Báez, fue nombrado rector por acuerdo de la Junta de Gobierno en sesión celebrada el 17 de agosto de 1991 y que en base a dicho nombramiento se encuentra plenamente facultado para suscribir el presente convenio.

- - - III.- Que tiene su domicilio legal en Av. Alvaro Obregón y Calle Julián Carrillo s/n, Col. Nueva, C.P. 21100, Mexicali, Baja California, México.....

Declara _____:
(Institución educativa)

--- IV.- _____
(Personalidad jurídica de la institución educativa, mencionando
_____ de creación y finalidad)

--- V.- _____
(Forma en que acredita la personalidad del representante)

.... VI.- _____
(Domicilio legal de la institución educativa)

Declaran ambas partes:

- - -V.- Que tienen intereses y objetivos comunes en asuntos académicos, científicos, tecnológicos y culturales; y estiman importante establecer medios de comunicación para promover vínculos de colaboración académica, científica, tecnológica y cultural e intercambiar conocimientos y experiencias, para los cual convienen en sujetarse a las siguientes... _____

CLAUSULAS

.... PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO.- Ambas partes para facilitar el desarrollo de sus acciones, así como la aplicación de sus procedimientos se comprometen a vincularse por medio de convenios específicos de colaboración, que permitan una mejor utilización de sus recursos a través de la ayuda mutua, el trabajo coordinado y el intercambio de experiencias. Estos convenios específicos serán promovidos por las unidades académicas o administrativas de ambas partes, y podrán ser formalizadas mediante la firma del Secretario General de la Universidad Autónoma de Baja California, y por el _____ por parte de _____
(Institución educativa firmante)

..... SEGUNDA.- Ambas partes se comprometen a impulsar toda actividad relativa a la información y actualización de recursos humanos, a la divulgación científica y a la superación académica en las áreas que consideren de su interés a través de:

- a).- Intercambio de información, libros de texto, publicaciones y bibliografías especializadas, material didáctico, películas, series radiofónicas y equipo.
- b).- Realización conjunta de proyectos de divulgación científica y desarrollo de tecnología.
- c).- Intercambio de personal académico y alumnos.
- d).- Realización de cursos, conferencias, seminarios, encuentros, congresos, etc., de interés común para ambas instituciones.
- e).- Brindarse facilidades mutuas para participar en los programas contenidos en convenios celebrados con otras instituciones, los cuales puedan ser de interés para ambas partes.
- f).- Elaboración conjunta de antologías o libros de texto.
- g).- Estancias sabáticas para estudios de posgrado para el personal académico de ambas instituciones. *(En caso de que la institución educativa tenga programas de posgrado).*
- h).- Desarrollo de programas académicos con acreditación conjunta.
- I).- Facilidades para la inscripción dentro de los programas académicos que ofrecen ambas instituciones para docentes.
- j).- Desarrollo de propuestas de investigación básica y aplicada para organismos patrocinadores.
- k).- Intercambio de información de biblioteca y programas de cómputo.

..... TERCERA.- Dentro de los siguientes sesenta días, contados a partir de la fecha de celebración del presente convenio, tanto la Universidad Autónoma de Baja California como _____ designarán cuando menos un

(institución educativa)

representante por cada institución, para integrar un grupo permanente de coordinación y que serán, por parte de la Universidad, la persona que designe el rector a través de la Dirección

General de Asuntos Académicos, y por parte de _____
(institución educativa)
la que designe el _____
(representante legal)

- - - CUARTA.- Ambas partes se obligan a presentar por escrito programas específicos de trabajo a través del grupo permanente de coordinación, los que de ser aprobados por ambas partes, constituirán anexos del presente convenio general. -----

..... QUINTA.- Los programas específicos de trabajo, describirán con precisión las actividades a desarrollar, las condiciones financieras, calendarios de realización, y todos los datos y documentos necesarios para determinar con precisión los fines y alcances de cada uno de dichos programas, procurando que invariablemente sean equitativos en cuanto a beneficios y obligaciones para ambas partes. -----

..... SEXTA.- Las facultades y obligaciones del grupo permanente de coordinación serán las siguientes:

- a).- Precisar de acuerdo a las estructuras administrativas de ambas instituciones, el procedimiento de comunicación y coordinación entre los integrantes del grupo.
- b).- Coordinar la elaboración de los programas específicos de trabajo a que se refiere la cláusula cuarta, apoyándose en todos aquellos grupos o especialistas que se estime necesario. Los programas elaborados deberán contener la autorización de las dependencias universitarias que participarán en ellos.
- c).- Coordinar el desarrollo de los programas de trabajo.
- d).- Presentar un informe escrito final o por etapas, sobre cada programa de trabajo, señalando los resultados logrados, así como la conveniencia de continuar, ampliar o finiquitar cada uno de ellos.

- - - SÉPTIMA.- En el caso de que los programas específicos de trabajo se refieran a proyectos de investigación, se establecerán los acuerdos bajo la supervisión de la Dirección General de Investigación y Posgrado y la unidad académica a que el asunto corresponda. -----

- - - OCTAVA.- Las condiciones financieras serán acordadas por ambas partes en cada programa específico de trabajo, y el acuerdo respectivo estará firmado por los representantes legales de cada una de ellas. -----

..... NOVENA.- Ambas partes podrán gestionar en forma conjunta o separadamente ante otras instituciones, dependencias gubernamentales u organismos de carácter nacional e internacional, los recursos económicos necesarios para realizar los programas específicos de trabajo. En caso de que dichos recursos no puedan ser obtenidos total o parcialmente de una fuente externa, serán aportados en forma conjunta y equitativa por ambas partes. -----

..... DÉCIMA.- El personal de ambas partes que participe en la realización de cualquier programa, continuará bajo la dirección y dependencia en la que esté adscrito, por lo que este convenio no crea nexos de carácter laboral entre el personal comisionado y la parte receptora. .

..... Si en la realización de un programa interviene personal que preste sus servicios a instituciones o personas distintas a las partes, continuará bajo la dirección y dependencia que le corresponda, por lo que su intervención no originará nuevas relaciones de carácter laboral .

..... Si apesar de lo aquí previsto, alguna de las partes fuere condenada legalmente a pagar prestaciones laborales a un empleado de la otra, ésta queda obligada a restituir las sumas que la primera hubiese pagado.-----

..... DÉCIMA-PRIMERA.- Cada programa contendrá las estipulaciones y acuerdos necesarios para regular la propiedad de los derechos de autor y la propiedad industrial que pudieran derivar de los trabajos materia de los convenios específicos. -----

- - - DÉCIMA-SEGUNDA.- El presente convenio tendrá una duración de _____ años, a cuyo termino podrá ser prorrogado de común acuerdo, manifestándolo por escrito una vez que se reconsideren los resultados obtenidos en cada uno de los programas realizados durante su vigencia. -----

- - - DÉCIMA-TERCERA.- En caso de ser necesaria alguna modificación durante la vigencia del presente convenio, las partes de común acuerdo la expresarán por escrito, en cuyo caso pasará a constituir un anexo al presente convenio general.

- - -DÉCIMA-CUARTA.- Dejará de surtir efectos el presente convenio, cuando así lo determinen las partes de mutuo acuerdo, cuando una de ellas comunique por escrito a la otra parte su deseo de darlo por concluido, caso en el cual cesarán los efectos 60 días después de recibida la notificación, sin perjuicio del cumplimiento de los programas específicos en curso...

..... DÉCIMA-QUINTA.- Al término del presente convenio, el grupo permanente de coordinación mencionado en la cláusula tercera determinará el destino y aplicación de los bienes que estén utilizando en los programas que se encuentren en proceso.

..... DÉCIMA-SEXTA.- Las comunicaciones de tipo general, administrativo y académico producto de este convenio, deberán dirigirse , para el caso de la UABC a la Dirección General de Asuntos Académicos con copia a la escuela, facultad o instituto correspondiente, y para el caso de la _____

(institución educativa)

a la _____.

..... DÉCIMA-SÉPTIMA.- Las partes manifiestan que el presente convenio es producto de la buena fe, por lo que los conflictos que llegaran a presentarse en cuanto a su interpretación, formalización y cumplimiento, serán resueltos por el grupo permanente de coordinación a que se refiere este convenio, evitando en lo posible que deriven hacia las instancias jurisdiccionales.

..... Leído que fue el presente convenio y sabedoras las partes de su alcance legal, lo firman por triplicado en la ciudad de _____ a los _____ del mes de _____ de mil novecientos noventa y _____.

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

(Nombre de la Institución educativa)

RECTOR

(Nombre y cargo del representante legal)

CONVENCION GENERAL DE COLABORACIÓN

UABC - _____
(Sociedad, Asoc. Civil o S.A.)

CONVENIO DE COLABORACIÓN TECNOLÓGICA Y CULTURAL, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, REPRESENTADA POR SU RECTOR Y POR LA OTRA PARTE _____

(Nombre de la sociedad, asociación civil o S.A.)

REPRESENTADO POR _____

(Nombre del repres. legal de sociedad, asoc. civil o S.A.)

AL TENOR DE LAS SIGUIENTES.....

DECLARACIONES

Declara la Universidad Autónoma de Baja California:

..... I.- Que de acuerdo con su Ley Orgánica publicada el 28 de febrero de 1957, es una institución de servicio público que tiene como fines proporcionar educación superior para formar profesionales; fomentar y llevar a cabo investigación científica y extender los beneficios de la cultura.

..... II.- Que el _____ fue nombrado rector por acuerdo de la Junta de Gobierno en sesión celebrada _____ y que en base a dicho nombramiento se encuentra plenamente facultada para suscribir el presente convenio.

..... III.- Que tiene su domicilio legal en Av. Alvaro Obregón y Calle Julián Carrillo s/n, Col. Nueva, C.P 21100, Mexicali, Baja California, México.

Declara _____:
(Sociedad, asoc. civil o S.A.)

.... IV.- Que es una _____ debidamente constituida conforme a
(Sociedad, asoc. civil o S.A.)
las leyes mexicanas, como lo acredita con el Acta Constitutiva No. _____,
de fecha _____, otorgada ante la fe del Notario
Público Número _____ Lic. _____
de la ciudad de _____ registrada con el número _____
a fojas _____ del tomo _____ volumen _____ de la sección
_____ en el Registro Público y de Comercio de la ciudad de _____.

.... V.- Que dentro de sus objetivos se encuentran los de :

a).- _____

b).- _____

.... VI.- Que _____, en su carácter de _____,
(Nombre del representante legal)
tiene facultades para suscribir el presente convenio, como lo acredita con el Poder
Notarial Número _____ de fecha _____ otorgado ante el Notario
Público Número _____ Lic. _____ de la ciudad de _____

.... VII.- Que tiene su domicilio legal en _____

Declaran ambas partes:

.... VIII.- Que tienen intereses comunes y estando de acuerdo en realizar actividades conjuntas
en materia de _____ para lo cual convienen en sujetarse a
las siguientes... _____

CLAUSULAS

..... PRIMERA.- OBJETO DEL CONVENIO.- Ambas partes para facilitar el desarrollo de sus acciones, así como la aplicación de sus procedimientos se comprometen a vincularse por medio de convenios específicos de colaboración, que permitan una mejor utilización de sus recursos a través de la ayuda mutua, el trabajo coordinado y el intercambio de experiencias. Estos convenios específicos serán promovidos por las unidades académicas o administrativas de ambas partes, y podrán ser formalizadas mediante la firma del Secretario General de la Universidad Autónoma de Baja California, y por el _____, por parte de _____

(Sociedad, asoc. civil

o S.A firmante

..... SEGUNDA.- Ambas partes se comprometen a impulsar toda actividad relativa a la información y actualización de recursos humanos a la divulgación científica en las áreas que consideren de su interés a través de:

- a).- Intercambio de información, libros de texto, publicaciones y bibliografías especializadas, material didáctico, películas, series radiofónicas y equipo.
- b).- Realización conjunta de proyectos de divulgación científica y desarrollo de tecnología.
- c).- Realización de cursos, conferencias, seminarios, encuentros, congresos, etc., de interés común para ambas partes.
- d).- Desarrollo de propuestas de investigación básica y aplicada para organismos patrocinadores.
- e).- Intercambio de información de biblioteca y programas de cómputo.

..... TERCERA.- Dentro de los siguientes sesenta días, contados a partir de la fecha de celebración del presente convenio, ambas partes designarán representantes para integrar un grupo permanente de coordinación y que serán, por parte de la Universidad, la persona que designe el rector a través de la Dirección General de Extension Universitaria, y por parte de _____ la que designe el _____

(sociedad, asoc. civil o S.A.)

(representante legal)

..... CUARTA.- Ambas partes se obligan a presentar por escrito programas específicos de trabajo a través del grupo permanente de coordinación, los que de ser aprobados por ambas partes, constituirán anexos del presente convenio general. -----

..... QUINTA.- Los programas específicos de trabajo, describirán con precisión las actividades a desarrollar, las condiciones financieras, calendarios de realización, y todos los datos y documentos necesarios para determinar con precisión los fines y alcances de cada uno de dichos programas, procurando que invariablemente sean equitativos en cuanto a beneficios y obligaciones para ambas partes. -----

..... SEXTA.- Las facultades y obligaciones del grupo permanente de coordinación serán las siguientes:

- a).- Precisar de acuerdo a las estructuras administrativas de ambas partes, el procedimiento de comunicación y coordinación entre los integrantes del grupo.
- b).- Coordinar la elaboración de los programas específicos de trabajo a que se refiere la cláusula cuarta, apoyándose en todos aquellos grupos o especialistas que se estime necesario. Los programas elaborados deberán contener la autorización de ambas partes.
- c).- Coordinar el desarrollo de los programas de trabajo.
- d).- Presentar un informe escrito final o por etapas, sobre cada programa de trabajo, señalando los resultados logrados, así como la conveniencia de continuar, ampliar o finiquitar cada uno de ellos.

..... SÉPTIMA.- En el caso de que los programas específicos de trabajo se refieran a proyectos de investigación, se establecerán los acuerdos bajo la supervisión de la Dirección General de Investigación y Posgrado y la unidad académica a que el asunto corresponda. -----

..... OCTAVA.- Las condiciones financieras serán acordadas por ambas partes en cada programa específico de trabajo, y el acuerdo respectivo estará firmado por los representantes legales de cada una de ellas. -----

..... NOVENA.- Ambas partes podrán gestionar en forma conjunta o separadamente ante otras instituciones, dependencias gubernamentales u organismos de carácter nacional e internacional, los recursos económicos necesarios para realizar los programas específicos de trabajo. En caso de que dichos recursos no puedan ser obtenidos total o parcialmente de una fuente externa, serán aportados en forma conjunta y equitativa por ambas partes. -----

..... DÉCIMA.- El personal de ambas partes que participe en la realización de cualquier programa, continuará bajo la dirección y dependencia en la que esté adscrito, por lo que este convenio no crea nexos de carácter laboral entre el personal comisionado y la parte receptora.

..... Si en la realización de un programa interviene personal que preste sus servicios a instituciones o personas distintas a las partes, continuará bajo la dirección y dependencia que le corresponda, por lo que su intervención no originará nuevas relaciones de carácter laboral.

..... Si apesar de lo aquí previsto, alguna de las partes fuere condenada legalmente a pagar prestaciones laborales a un empleado de la otra, ésta queda obligada a restituir las sumas que la primera hubiese pagado.

..... DÉCIMA-PRIMERA.- Cada programa contendrá las estipulaciones y acuerdos necesarios para regular la propiedad de los derechos de autor y la propiedad industrial que pudieran derivar de los trabajos materia de los convenios específicos. -----

..... DÉCIMA-SEGUNDA.- El presente convenio tendrá una duración de _____ años, a cuyo vencimiento podrá ser prorrogado de común acuerdo, manifestándolo por escrito una vez que se reconsideren los resultados obtenidos en cada uno de los programas realizados durante su vigencia.-----

..... DÉCIMA-TERCERA.- En caso de ser necesaria alguna modificación durante la vigencia del presente convenio, las partes de común acuerdo la expresarán por escrito, en cuyo caso pasará a constituir un anexo al presente convenio general.-----

..... DÉCIMA-CUARTA.- Dejará de surtir efectos el presente convenio, cuando así lo determinen las partes de mutuo acuerdo, o cuando una de ellas comunique por escrito a la otra su deseo de concluirlo, caso en el cual cesarán los efectos 60 días después de recibida la notificación, sin que esto afecte los programas específicos en curso.

..... DÉCIMA-QUINTA.- Al termino del presente convenio, el grupo permanente de coordinación mencionado en la cláusula tercera determinará el destino y aplicación de los bienes que se estén utilizando en los programas que se encuentren en proceso.

..... DÉCIMA-SEXTA.- Las comunicaciones de tipo general y administrativo producto de este convenio , deberá dirigirse , para el caso de la UABC a la Dirección General de

Extensión Universitaria con copia a la escuela, facultad o instituto correspondiente, y para el caso de la _____ a la _____
(sociedad, asoc. civil o S.A.)

..... DÉCIMA-SÉPTIMA.- Las partes manifiestan que el presente convenio es producto de la buena fe, por lo que los conflictos que llegaran a presentarse en cuanto a su interpretación, formalización y cumplimiento, serán resueltos por el grupo permanente de coordinación a que se refiere este convenio, evitando en lo posible que deriven hacia las instancias jurisdiccionales.-----

..... Leído que fue el presente convenio y sabedoras las partes de su alcance legal, lo firman por triplicado en la ciudad de _____ a los _____ del mes de _____ de mil novecientos noventa y _____.

POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE BAJA CALIFORNIA

(Nombre de la sociedad, Asoc.
o Sociedad Anónima).

RECTOR

(Nombre y cargo del representante legal)

CONVENIO ESPECIFICO DE COLABORACIÓN

U A B C - _____
(Institución educativa)

CONVENIO ESPECIFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, REPRESENTADA POR SU SECRETARIO GENERAL _____, Y POR LA OTRA PARTE _____, REPRESENTADO POR
(Nombre de la institución educativa)

(Nombre y cargo del representante legal de la institución)

AL TENOR DE LAS SIGUIENTES.....

DECLARACIONES

Declaran ambas partes:

..... I.- Que con fecha _____, las partes celebraron un convenio de colaboración, académica, científica, tecnológica y cultural, y fijaron los lineamientos generales de colaboración para el desarrollo de programas de interés mutuo en docencia, investigación y difusión de la cultura. -----

..... II.- Que para dar cumplimiento al convenio general a que se hace referencia en el punto anterior, las partes han desarrollado los programas específicos, cuyos alcances y metas se establecen en el presente convenio específico. -----

..... III.- Que las partes acuerdan que para efectos de este convenio, se señalan para cada una de ellas los domicilios mencionados en el convenio general. -----

..... Expuesto lo anterior, las partes convienen en sujetarse a las siguientes... -----

CLAUSULAS

..... PRIMERA.- El objeto del presente convenio es la colaboración entre las partes, a fin de intercambiar experiencias y personal académico en los campos de la docencia, investigación en _____

(Señalar la investigación o estudio a realizarse, mencionando la escuela,

facultad o instituto responsable).

..... SEGUNDA.- Para el cumplimiento del convenio, las partes acuerdan desarrollar actividades como las que de manera enunciativa se mencionan:

a).-

b).-

c). -

..... TERCERA.- La Universidad Autónoma de Baja California por conducto de _____

(Señalar la

se compromete a:

facultad, escuela o instituto responsable del proyecto)

a).-

b).-

c).-

..... CUARTA.- La _____ se compromete a:

(Institución educativa)

a).-

b).-

c).-

..... QUINTA.- Para el cumplimiento del presente convenio la Universidad designa como responsable a _____
(Nombre de la persona y cargo que tiene dentro de la Universidad)

y por parte de _____ designa a _____
(Institución educativa)

..... SEXTA.- Ambas partes acuerdan que las exigencias financieras del trabajo convenido se cubrirán de la siguiente manera:

..... SÉPTIMA.- El personal de ambas partes que participe en este convenio específico continuará bajo la dirección y dependencia en la que esté adscrito, por lo que este convenio no crea nexos de carácter laboral entre el personal comisionado y la parte receptora. -----

..... Si en la realización de un programa interviene personal que preste sus servicios a instituciones o personas distintas a las partes, continuará bajo la dirección y dependencia que le corresponda, por lo que su intervención no originará nuevas relaciones de carácter laboral.---

..... Si apesar de lo aquí previsto, alguna de las partes fuere condenada legalmente a pagar prestaciones laborales a un empleado de la otra, ésta queda obligada a restituir las sumas que la primera hubiese pagado.-----

..... OCTAVA.- Las partes acuerdan que la utilidad de los derechos que llegaran a generarse en la realización de las investigaciones y estudios a que se refiere el presente convenio, les corresponderán en partes iguales, debiendo hacerse mención de las personas que intervengan en ellos. -----

..... NOVENA.- El presente convenio tiene una duración de _____ y podrá darse por terminado cuando cada una de las partes lo determine, siempre que se notifique a la otra parte por escrito, con _____ meses de anticipación. -----

..... DÉCIMA.- Para la interpretación y cumplimiento del presente convenio, así como todo aquello que no esté expresamente estipulado, las partes se someten a la jurisdicción de los tribunales de la ciudad de _____.

..... Leído que fue el presente convenio y sabedoras las partes de su alcance legal, lo firman en la ciudad de _____, a los _____ del mes de _____ de mil novecientos _____.

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

(Nombre de la institución educativa)

SECRETARIO GENERAL

(Nombre y cargo del representante legal)

*(Nombre del Director de la Escuela,
Facultad o Instituto responsable)*

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA

UABC - _____
(Sociedad, asoc. civil o S.A.)

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA, PRESENTADA POR SU SECRETARIO GENERAL _____, Y POR LA OTRA PARTE _____
(Nombre de la sociedad, asoc. civil o S.A.)

_____, REPRESENTADO POR _____
(Nombre del representante legal de la sociedad, asoc. civil o S.A.)

AL TENOR DE LAS SIGUIENTES... ..

DECLARACIONES

Declaran Ambas Partes:

--- I.- Que con fecha _____ las partes celebraron un convenio de colaboración tecnológica y cultural, y fijaron los lineamientos generales de colaboración para el desarrollo de programas de interés mutuo en el área de tecnología y difusión de cultura.

--- II.- Que para dar cumplimiento al convenio general a que se hace referencia en el punto anterior, las partes han desarrollado los programas específicos, cuyos alcances y metes se establecen en el presente convenio específico.

--- III.- Que las partes acuerdan que para efectos de este convenio, se señalan para cada una de ellos los domicilios mencionados en el convenio general.

--- Expuesto lo anterior, las partes convienen en sujetarse a las siguientes... ..

CL A U S U L A S

-- PRIMERA.- El objeto del presente convenio es la colaboración entre las partes, a fin de realizar _____
(*señalar la investigación a realizar o estudio a realizarse, mencionando*

la escuela, facultad o instituto responsable).

-- SEGUNDA.- Para el cumplimiento del convenio, las partes acuerdan desarrollar actividades como las que de manera enunciativas se mencionan:

- a).- _____
- b).- _____
- c).- _____

-- TERCERA.- La Universidad Autónoma de Baja California por conducto de _____

(*señalar la facultad, escuela o instituto responsable del proyecto*)

se compromete a :

- a).- _____
- b).- _____
- c).- _____

-- CUARTA.- La _____ se compromete a:
(*Sociedad, asoc. civil o S.A.*)

- a).- _____
- b).- _____
- c).- _____

--- QUINTA.- Para el cumplimiento del presente convenio la Universidad designa como responsable a _____
(nombre de la persona que y cargo que tiene dentro de la Universidad)

y por parte de _____ designa a _____
(Sociedad, asoc. civil o S.A.)

--- SEXTA.- Ambas partes acuerdan que las exigencias financieras del trabajo convenido se cubrirán de la siguiente manera:

--- SÉPTIMA.- El personal de ambas partes que participe en este convenio específico continuará bajo la dirección y dependencia a la que esté adscrito, por lo que este convenio no crea nexos de carácter laboral entre el personal comisionado y la parte receptora. -----

--- Si en la realización de un programa interviene personal que presente sus a instituciones o a personas distintas a las partes, continuará bajo la dirección y dependencia que le corresponda, por lo que su intervención no originará nuevas relaciones de carácter laboral.-----

--- Si a pesar de lo aquí previsto, alguna de las partes fuere condenada legalmente a pagar prestaciones laborales a un empleado de la otra, ésta queda obligada a restituir las sumas que la primera hubiese pagado.-----

--- OCTAVA.- Las partes acuerdan que la titularidad de los derechos que llegaran a generarse en la realización de las investigaciones y estudios a que refiere el presente convenio, les corresponderán en partes iguales, debiendo hacerse mención de las personas que intervengan en ellos.-----

--- NOVENA.- El presente convenio tiene una duración de _____
_____ y podrá darse por terminado cuando cada una de las partes lo determine, siempre que se notifique a la otra parte por escrito, con _____ meses de anticipación. -----

--- DÉCIMA.- Para la interpretación y cumplimiento del presente convenio, así como para todo aquello que no esté expresamente estipulado, las partes se someten a jurisdicción de los tribunales de la ciudad de _____

--- Leído que fue el presente convenio y sabedoras las partes de su alcance legal, lo firman en la ciudad de _____ a los _____ del mes de _____
_____ de mil novecientos _____.

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE BAJA CALIFORNIA

*(Nombre de la sociedad, asoc. civil
o sociedad anónima)*

SECRETARIO GENERAL

(Nombre y cargo del responsable legal)

*(Nombre del Director de la Escuela,
Facultad o Instituto responsable)*

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCIÓN GENERAL DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
DEPARTAMENTO PSICOPEDAGÓGICO Y DE ORIENTACIÓN
VOCACIONAL
REPORTE DE ACTIVIDADES DE BECARIOS

NOMBRE: _____

ESCUELA: _____

MES : _____

A.- ASESORIAS INDIVIDUALES

Nombre del alumno	sem.	días/ mes que recibió asesorías	Observaciones (contenidos)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
 DIRECCIÓN GENERAL DE BIENESTAR ESTUDIANTIL
 DEPARTAMENTO PSICOPEDAGÓGICO Y DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL

REPORTE DE ACTIVIDADES

ESCUELA: _____ COORDINADOR: _____ MES: _____

ATENCIÓN PSICOPEDAGÓGICA			
	NÚMERO DE ALUMNOS	NÚMERO DE ASESORÍAS	REMIS. A GPO. DE EST.
PROBLEMAS DE APREN- DIZAJE, PERSONALES Y OTROS.			
CAMBIOS DE CARRERA			
REMIS. AL DEPTO. PSI.			
ASESORÍAS GRUPALES			

ATENCIÓN ACADÉMICA					
ASIGNATURAS	ATENCIÓN GRUPAL			ATENCIÓN INDIVIDUAL	
	G. E.	SESI.	ALUM.	ASESORÍAS	ALUMNOS

OBSERVACIONES: _____

 LUGAR Y FECHA

 FIRMA DEL COORDINADOR

ACTIVIDADES QUE SE REALIZARAN DURANTE EL PERÍODO: _____	
NOMBRE DEL ACADÉMICO: _____	
No. DE EMPL. _____	CATEGORÍA _____ DEFINITIVO _____ INTERINO _____
CARGA ACADÉMICA _____	T.C.. _____ M.T. _____ HORAS DOCENCIA _____
HORAS INVESTIGACIÓN. _____ HORAS OTRAS ACTIVIDADES. _____ ext./vinc./dif.	
DOCENCIA	
ACTIVIDAD	META
INVESTIGACIÓN	
ACTIVIDAD	META
VINCULACIÓN/EXTENSIÓN	
ACTIVIDAD	META

FIRMA DEL DOCENTE

FIRMA DEL DIRECTOR
