



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

54  
23

FACULTAD DE INGENIERIA

SISTEMA DE CONTROL DE CURSOS DEL  
PROGRAMA DE ACTUALIZACION ACADEMICA  
EN LA DGAPA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
INGENIERO EN COMPUTACION  
P R E S E N T A :  
GUTIERREZ ESCOBEDO RUBEN



DIRECTOR DE TESIS: ING. LUIS G. CORDERO BORBOA

MEXICO, D. F.

1996

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedico este trabajo a mis padres,  
hermanos y amigos por su apoyo y amistad;  
así como la UNAM por la oportunidad  
que me brinda.

# INDICE

---

|   |            |
|---|------------|
| <b>Introducción.</b>  | <b>V.</b>  |
| <b>1. Análisis de la Situación Actual.</b>                                  | <b>1.</b>  |
| <b>1.1 Funciones Generales del Departamento de Actualización Académica.</b> | <b>2.</b>  |
| <b>1.2 Reglas del Negocio.</b>  | <b>4.</b>  |
| 1.2.1 Propósito.  | 4.         |
| 1.2.2 Especificación de las reglas del negocio.                             | 4.         |
| <b>1.3 Procesos del Sistema.</b>  | <b>6.</b>  |
| 1.3.1 Propósito de la descripción de los procesos.                          | 6.         |
| 1.3.2 Descripción de los procesos.  | 6.         |
| <b>1.4 Diagrama de Contexto.</b>  | <b>13.</b> |
| 1.4.1 Propósito del diagrama de contexto.                                   | 13.        |
| 1.4.2 Reglas de construcción.   | 13.        |
| 1.4.3 Construcción del diagrama de contexto.                                | 14.        |
| <b>1.5 Modelo Actual.</b>   | <b>15.</b> |
| 1.5.1 Diagrama de flujo de datos (DFD).                                     | 15.        |
| 1.5.2 Construcción del modelo actual.                                       | 17.        |
| <b>1.6 Diagrama de Entidad Relación Conceptual (DER) .</b>                  | <b>24.</b> |
| 1.6.1 Propósito del diagrama de entidad relación.                           | 24.        |
| 1.6.2 Definición de entidad y relación.                                     | 24.        |
| 1.6.3 Reglas en la construcción de los diagramas de entidad relación.       | 25.        |
| 1.6.4 Construcción del diagrama de entidad relación conceptual.             | 26.        |
| 1.6.5 Especificación de entidades.  | 29.        |

# INDICE

---

|  |             |
|--|-------------|
| <b>2. Análisis del Sistema Propuesto.</b>                      | <b>31.</b>  |
| <b>2.1 Funcionalidad del Sistema.</b>                          | <b>32.</b>  |
| 2.1.1 Propósito de la funcionalidad del sistema.               | 32.         |
| 2.1.2 Funcionalidad para el sistema analizado.                 | 32.         |
| <b>2.2 Diagrama de flujo de datos.</b>                         | <b>35.</b>  |
| 2.2.1 Propósito del diagrama de flujo.                         | 35.         |
| 2.2.2 Implementación de los diagramas de flujo.                | 36.         |
| <b>2.3 Diccionario de datos.</b>                               | <b>51.</b>  |
| 2.3.1 Propósito del diccionario de datos.                      | 51.         |
| 2.3.2 Regla para la construcción de los diccionarios de datos. | 51.         |
| 2.3.3 Descripción del diccionario de datos.                    | 52.         |
| <b>2.4 Miniespecificación de Procesos.</b>                     | <b>89.</b>  |
| 2.4.1 Propósito de la miniespecificación de procesos.          | 89.         |
| 2.4.2 Componentes.   | 89.         |
| 2.4.3 Reglas.  | 90.         |
| 2.4.4 Descripción de procesos                                  | 91.         |
| <b>2.5 Diagrama de Entidad Relación.</b>                       | <b>130.</b> |
| 2.5.1. Propósito del diagrama de entidad-relación.             | 130.        |
| 2.5.2. Normalización.  | 133.        |
| 2.5.3. Construcción del diagrama entidad-relación.             | 135.        |
| <b>2.6 Descripción de Procesos Manuales.</b>                   | <b>141.</b> |
| 2.6.1 Propósito de la descripción de procesos manuales.        | 141.        |
| 2.6.2 Procesos manuales.                                       | 141.        |

# INDICE

---

|  |             |
|--|-------------|
| <b>3. Diseño del Sistema Propuesto.</b>                        | <b>144.</b> |
| 3.1 <b>Diagrama Jerárquico de módulos.</b>                     | <b>145.</b> |
| 3.1.1 Propósito de diagrama jerárquico de módulos.             | 145.        |
| 3.1.2 Construcción del diagrama jerárquico de módulos.         | 147.        |
| 3.2 <b>Diagrama de estructura.</b>                             | <b>153.</b> |
| 3.2.1 Propósito del diagrama de estructura.                    | 153.        |
| 3.2.2 Componentes del diagrama de estructura.                  | 153.        |
| 3.2.3 Construcción del diagrama de estructura.                 | 156.        |
| 3.3 <b>Descripción de la base de datos.</b>                    | <b>178.</b> |
| 3.3.1 Propósito de la descripción de la base de datos.         | 178.        |
| 3.3.2 Base de datos del sistema.                               | 179.        |
| 3.4 <b>Selección e Identificación del Hardware y Software.</b> | <b>195.</b> |
| 3.4.1 Propósito de la identificación del hardware y software.  | 195.        |
| 3.4.2 Identificación del hardware y software .                 | 195.        |
| 3.5 <b>Catalogo de Formas y Pantallas.</b>                     | <b>196.</b> |
| 3.5.1 Propósito del catálogo de formas y pantallas.            | 196.        |
| 3.5.2 Diseño de formas y pantallas.                            | 197.        |

# INDICE

---

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| <b>4. Ejemplos de Aplicación</b> | <b>227.</b> |
| 4.1 Introducción.                | 228.        |
| 4.2 Alta de curso.               | 229.        |
| 4.3 Baja de Inscrito.            | 233.        |
| 4.4 Consulta de ponente.         | 236.        |
| 4.5 Generación de reportes.      | 238.        |
| 4.6 Alta de claves de acceso.    | 240.        |
| <br>                             |             |
| <b>Conclusiones.</b>             | <b>241.</b> |
| <br>                             |             |
| <b>Bibliografía.</b>             | <b>242.</b> |

## INTRODUCCION

---

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) es la encargada de proporcionar los recursos y el apoyo requerido por las dependencias universitarias para permitir la actualización académica del personal docente de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Es por ello que el Departamento Actualización Académica que pertenece a la DGAPA, tiene como una de sus principales funciones organizar, coordinar y difundir el Programa de actualización.

Este departamento organiza, controla y administra los datos que pertenecen a la organización de este programa, el proceso actual con el cual se lleva el control de esta información tiene enormes deficiencias puesto que no permite asegurar la integridad de los datos, la detección de fallos en la captura no se implementa, las bases de datos no tiene un diseño apropiado y la generación de reportes se realiza manualmente.

El análisis y diseño propuestos para este sistema tiene como principal objetivo, proporcionar a la DGAPA de un sistema de fácil manejo para el usuario, así como de las personas encargadas de la administración de la base de datos, eficiente, que opera en un ambiente de red, permita detectar errores en la captura, hacer búsquedas y consultas eficientes; para que el Departamento de Actualización Académica pueda cumplir con sus compromisos laborales más eficientemente.

# **CAPITULO**

---

# **UNO**

## **Análisis de la Situación Actual.**

- 1.1 Funciones Generales del Departamento de Actualización Académica.**
- 1.2 Reglas del Negocio.**
- 1.3 Procesos del Sistema.**
- 1.4 Diagrama de Contexto.**
- 1.5 Modelo Actual.**
- 1.6 Diagrama de Entidad Relación Conceptual (DER) .**

## **1.1 Funciones generales del Departamento de Actualización Académica.**

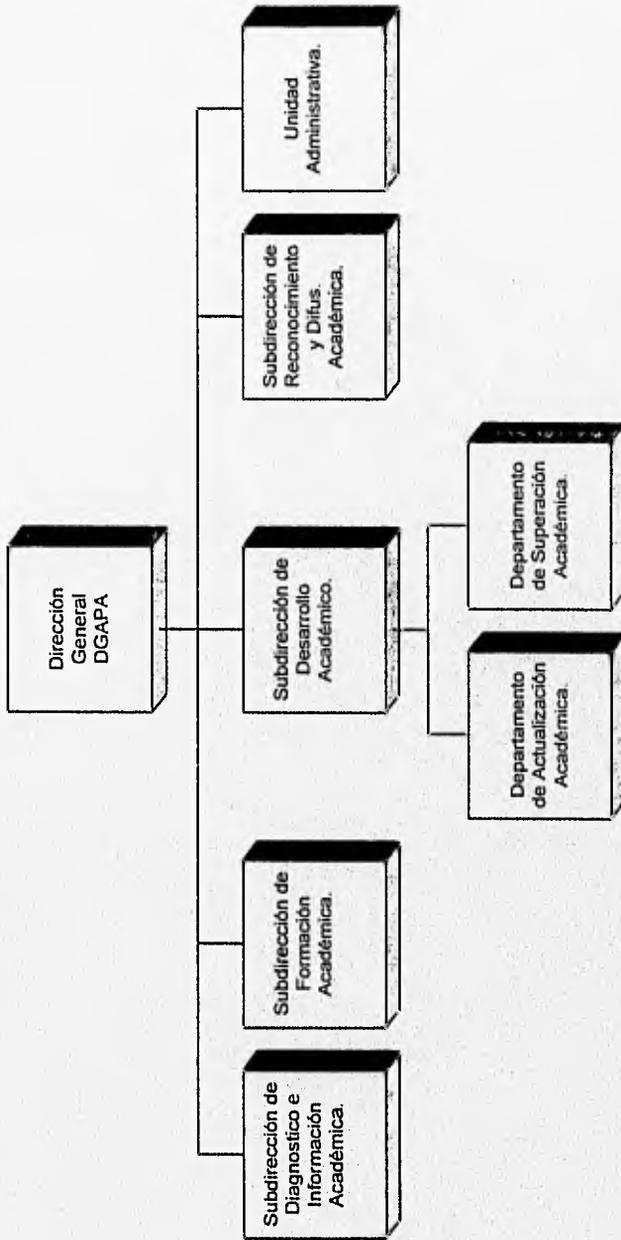
Para lograr una educación de calidad se requiere de docentes altamente capacitados, por ello es necesario realizar diversas acciones para actualizar al académico. Una de esas acciones es la que corresponde al Programa de Actualización Académica para Profesores de Licenciatura y Bachillerato, mismo que apoya a todas las Facultades y escuelas de la UNAM, incluyendo a las multidisciplinarias.

Para la coordinación del Programa intervienen :

La DGAPA a través de la Subdirección de Desarrollo Académico y el Departamento de Actualización Académica, la cual tiene como funciones:

- Convocar a las dependencias a proponer diversos eventos de Actualización, como es el caso de los cursos, talleres, etc.
- Asesorar a los coordinadores, en materia de organización y operación del programa.
- Analizar a las propuestas de cursos enviados por las diferentes entidades universitarias.
- Apoyar los eventos propuestos, considerando los lineamientos generales del programa.
- Solicitar documentación (listas previas, evaluaciones, cuestionarios) a efecto de tramitar pagos a ponentes.
- Supervisar los cursos programados por las dependencias participantes.
- Evaluar el programa correspondiente a cada periodo.
- Entregar certificados y constancias tanto al participante como al ponente, de acuerdo con las evaluaciones.
- Aprobación de apoyos a los cursos propuestos.
- Tramitación de pagos a los ponentes de los cursos.

El siguiente diagrama muestra la ubicación organizacional del Departamento de Actualización Académica.



## **1.2 Reglas del Negocio.**

### **1.2.1 Propósito.**

Las reglas del negocio señalan las características de la dinámica de la empresa:

- Son establecidas por los usuarios durante el desarrollo de la empresa.
- Indican el tipo de asociación que debe existir cuando la relación existe.
- El cumplimiento de las reglas del negocio garantizan la integridad y consistencia del modelo.
- Las reglas del negocio se manifiestan como la cardinalidad que existen entre dos entidades A Y B.

### **1.2.2 Especificación de las reglas del negocio.**

La DGAPA elabora oficios de invitación para las Dependencias participantes.

Cada dependencia designa a un único coordinador que participa en el Programa de Actualización Académica.

El coordinador designado por las dependencias son los encargados de participar en las reuniones en las DGAPA para la organización del Programa de Actualización Académica (P. A. A).

Cada Dependencia participante puede proponer más de un evento para participar en el programa.

Todos los cursos se someterán a aprobación.

Cada ponente puede impartir más de un curso.

Ningún participante podrá ser asistente y participante a la vez.

La DGAPA recibirá las solicitudes de inscripción a los cursos.

La DGAPA realizará el control de la información de los inscritos.

Un inscrito podrá participar en más de un curso.

Los inscritos aprobados recibirán constancias.

Los ponentes recibirán certificados por cada curso impartido.

Los ponentes recibirán los pagos por cada curso impartido determinado por la duración del evento.

Todas las dependencias participantes recibirán aviso de los cursos aprobados en el P. A. A.

Las evaluaciones serán realizadas por los ponentes de acuerdo a sus criterios de evaluación.

La DGAPA a través del Departamento de Actualización Académica supervisará la realización de los cursos.

La Imprenta elegida por la DGAPA elaborará los folletos y trípticos.

---

### **1.3 Procesos del Sistema.**

#### **1.3.1 Propósito de la descripción de los procesos.**

Descripción general de los procesos que son realizados en el sistema actual para cumplir con los requerimientos y las necesidades de administración y procesamiento de la información.

Los procesos permiten identificar con toda precisión las diferentes tareas que se realizan en la organización así como implantar las reglas del negocio.

Se han identificado 12 procesos principales que se realizan actualmente, mismos que se describen a continuación :

#### **1.3.2 Descripción de los procesos.**

|  |
|--|
| <p><b>Tipo de Proceso:</b> Manual.</p> <p><b>Descripción :</b></p> <p>Enviar a todas las dependencias participantes, los oficios para que estas ratifiquen o nombren al coordinador encargado de participar en la organización de los eventos en el Programa de Actualización Académica. Este proceso es realizado por personal del Departamento de Actualización Académica manualmente.</p> |
|--|

|  |  |
|--|--|
| Proceso No :   | 2  |
| Nombre :   | Recepción de información de coordinadores. |
| <b>Tipo de Proceso :</b> Manual.   |  |
| <b>Descripción :</b>   |  |
| Recepción de la Información de los coordinadores participantes en el Programa de Actualización Académica, los cuáles fueron nombrados o ratificados por las dependencias participantes, dicha información es recibida por el Departamento de Actualización Académica, el registro de la información se realiza en documentos, los cuáles son archivados. |  |

|  |  |
|--|--|
| Proceso No :   | 3  |
| Nombre :   | Recepción de información de cursos y ponentes. |
| <b>Tipo de proceso :</b> Manual.   |  |
| <b>Descripción :</b>   |  |
| Las dependencias participantes en el programa, la información de los cursos y ponentes es enviada bajo el formato definido DGAPA. El registro de la información de los ponentes y cursos, es realizado en cada dependencia manualmente, y después se recibe en el Departamento de Actualización académica de la DGAPA. |  |

---

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>Proceso No :</b>  | <b>4</b>                        |
| <b>Nombre :</b>  | <b>Registro de información.</b> |
| <b>Tipo de Proceso :</b> Automático.   |                                 |
| <b>Descripción :</b>   |                                 |
| <p>Registrar la información enviada por la distintas dependencias participantes en un archivo de datos de Dbase III.</p> <p>El método para capturar la información en el sistema existente no contempla ninguna seguridad e integridad en los datos, no se cuenta con una función de validación de los datos en los registros capturados que indique al usuario el momento en el que incurrió en algún error de captura.</p> <p>La estructura de la bases de datos del sistema actual es completamente plana, la planeación y diseño de las bases de datos no son adecuadas, la información de los cursos y ponentes se encuentran en una misma tabla haciendo aún más ineficiente el sistema actual con el que cuenta el Departamento de Actualización Académica.</p> |                                 |

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <b>Proceso No :</b>   | <b>5</b>                              |
| <b>Nombre :</b>   | <b>Reportes de cursos y ponentes.</b> |
| <b>Tipo de proceso :</b> Automático.  |                                       |
| <b>Descripción :</b>  |                                       |
| <p>En este proceso genera los reportes que se envían a la Dirección General de la DGAPA los cuáles contiene información general de los cursos y ponentes, oficios enviados a a las dependencias informando cuáles son los cursos aprobados por la DGAPA, reportes a la imprenta para que esta realice los folletos y trípticos con información de los cursos, horario, ponentes, objetivos, dependencias objetivos, fechas y hora. Para la difusión del Programa de Actualización Académica.</p> <p>Realización de listados de los participantes en los cursos.</p> <p>El proceso para generar los diversos tipos de reportes y oficios no es directo , ya que es necesario tener conocimientos acerca del manejo de archivos de datos y del generador de reportes en DBASE III plus.</p> |                                       |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| <b>Proceso No :</b>   | 6                     |
| <b>Nombre :</b>   | Aprobación de cursos. |
| <p><b>Tipo de proceso:</b> Manual.</p> <p><b>Descripción :</b></p> <p>Durante este proceso se determina si el curso es aprobado para ser apoyado e incluido en el Programa de Actualización Académica, es realizado manualmente tanto por la Subdirección de Desarrollo Académico así como por la misma Dirección General de la DGAPA, la revisión se hace por cada curso revisando sus objetivos así como el curriculum de los ponentes.</p> |                       |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| <b>Proceso No :</b>   |                               |
| <b>Nombre :</b>   | Actualización de Información. |
| <p><b>Tipo de proceso :</b> Automático.</p> <p><b>Descripción :</b></p> <p>Durante este proceso se eliminan los registros de los archivos de datos que contienen la información de los cursos y ponentes que fueron aprobados para recibir los apoyos.</p> <p>La información se encuentra en una sola tabla, se emplea una la función "Browse" de DBASE III por lo que se accesa no solamente al registro deseado sino al conjunto de registros que se tienen capturados. Este proceso no ofrece protección contra la modificación accidental de la información almacenada en los archivos de datos, la búsqueda se realiza secuencialmente hasta encontrar el registro, para operar este proceso se necesitan conocimientos acerca del manejador de base de datos DBASE III.</p> |                               |

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Proceso No :   | 8                        |
| Nombre :   | Recepción de solicitudes |
| <p>Tipo de proceso : Manual.</p> <p>Descripción :</p> <p>Reciben las solicitudes de los participantes para inscribirse a los cursos y dependiendo de la capacidad de los cursos se procederá a realizar la inscripción, se recibe documentación de los datos generales de los participantes.</p> |                          |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| Proceso No :  | 9                     |
| Nombre :  | Registro de inscritos |
| <p>Tipo de Proceso : Automático.</p> <p>Descripción :</p> <p>Realizar el registro de la información de los inscritos en los eventos del Programa de Actualización Académica. La captura de los datos presenta grandes deficiencias que provocan errores continuamente y que no son detectados con oportunidad por el sistema puesto que la única función del sistema es aceptar información para ser almacenada sin una validación previa, otro de los problemas observados en este proceso es el uso de un campo con una longitud de 170 caracteres como campo llave en el cuál se registra el nombre del evento, este campo es capturado tantas veces como inscritos existan en un grupo, por lo que la captura se hace ineficiente, difícil de verificar y ocasiona errores frecuentemente por lo que el buscar información esta puede no localizarse.</p> |                       |

**Tipo de proceso :** Automático.

**Descripción :**

Determinar si el alumno aprobó el curso, esta decisión es determinada por el ponente de acuerdo a los criterios de evaluación que se plantearon al inicio del curso.

El proceso se realiza manualmente, y posteriormente se entregan las calificaciones a la DGAPA, para que actualice la información de los inscritos a los cursos.

**Tipo de proceso:** Automático.

**Descripción :**

Genera las constancias a los inscritos y certificados a los ponentes de los cursos. La obtención de las constancias requiere como antecedente conocimientos de base. La generación de los certificados a los ponentes requiere de capturar la información de los mismos en un archivo de datos, debido a que la estructura de las bases de datos no está normalizada.

Otro de los problemas observados es la dificultad para determinar las posiciones en las cuales debe aparecer la información para la obtención de constancias y certificados, ya que por cada curso se deben realizar pruebas para verificar que la información se despliega en adecuadamente.

**Tipo de proceso:** manual

**Descripción :**

En este proceso se hacen las tramitaciones de los pagos a los ponentes de los cursos , durante el cuál se realiza un reporte en el cuál se incluye el tipo de pago a realizar así como el nombre del ponente y curso. Este proceso tiene la desventaja de requerir demasiado tiempo para generar los resultados puesto que se deben realizar búsquedas en un sistemas que no ofrece la facilidad para realizarlas.

## **1.4 Diagrama de Contexto.**

### **1.4.1 Propósito del diagrama de contexto.**

El Diagrama de Contexto muestra las interfaces entre el sistema y su ambiente. Este resalta las salidas requeridas del sistema y las entradas necesarias para cumplir con su propósito. Las fuentes de las entradas y los destinos de las salidas también se muestran, estas pueden ser otros sistemas, dispositivos de hardware, personas u organizaciones.

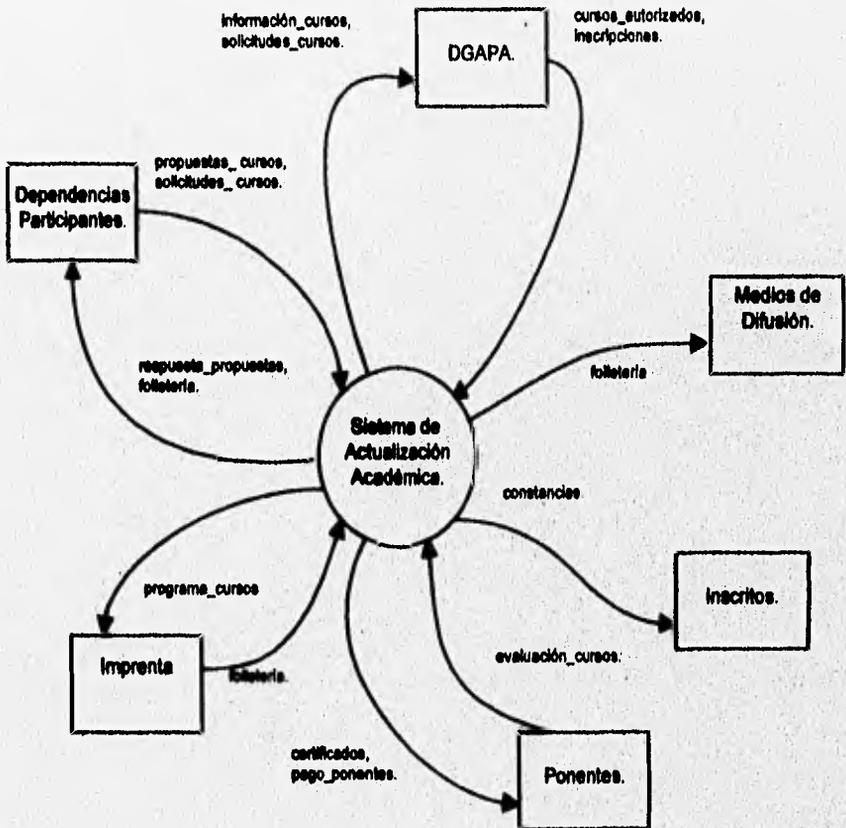
Implícitamente el Diagrama de Contexto define el ámbito del sistema.

La interface entre el sistema y el ambiente no puede ser cambiado unilateralmente por el analista o el diseñador de sistemas, cualquier cambio en el contenido o estructura de esta interface sólo puede realizarse negociando con las otras partes.

### **1.4.2 Reglas de construcción.**

- El Diagrama de Contexto muestra un proceso.
- El Diagrama de Contexto debe contener al menos un terminador.
- Un Flujo de Datos en el Diagrama de Contexto debe encontrarse entre un terminador y el proceso del contexto.
- Un almacenamiento en un Diagrama de Contexto debe encontrarse entre un terminador y el sistema.
- Un flujo de eventos en un Diagrama de Contexto debe estar entre un terminador y el proceso de contexto.

### 1.4.3 Construcción del diagrama de contexto.



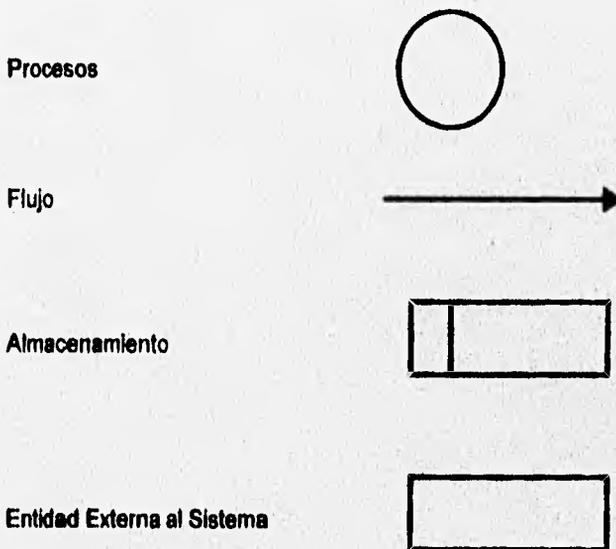
## 1.5 Modelo Actual.

### 1.5.1 Diagrama de flujo de datos (DFD).

El Diagrama de Flujo de Datos destaca las funciones del sistema y como usan la información almacenada y transfieren la información a otro proceso.

Un diagrama de Flujo de Datos no debe mostrar el Flujo de Control, es decir, solamente debe mostrar las posibles entradas y salidas. No las decisiones, ni la secuencia temporal con que ocurren los procesos.

Los DFD's tiene cuatro componentes principales:



Flujo de Datos : Un flujo de datos representa la información generada por una fuente (proceso o terminador) y usada por otra función del sistema.

**Almacenamiento :** Los almacenamientos actúan como "buffers" entre procesos que son activados en diferentes momentos.

**Proceso :** Un proceso es una función del sistema. El proceso muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas, es decir, muestra como es que una o más entradas se transforman en salidas.

**Terminador :** Los terminadores representan entidades externas con las cuáles el sistema se comunica. Existen dos cosas importantes que se deben recordar acerca de los terminadores :

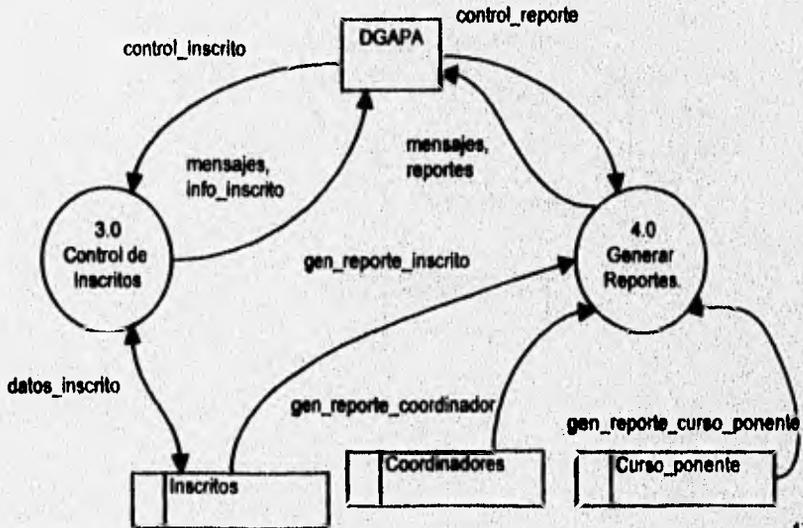
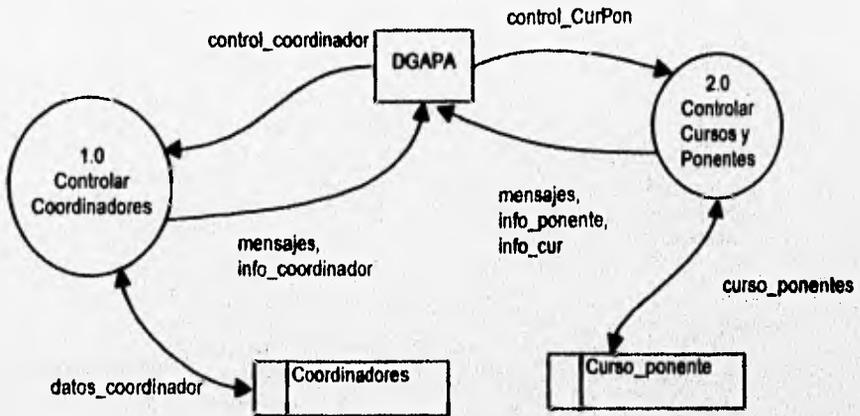
- Son externos al sistema que se está modelando; los flujos que conectan los terminadores a diversos procesos (o almacenes) en el sistema representan las interfaces entre él y el mundo externo.
- Las relaciones que existan entre los terminadores no se muestran en el modelo de DFD.

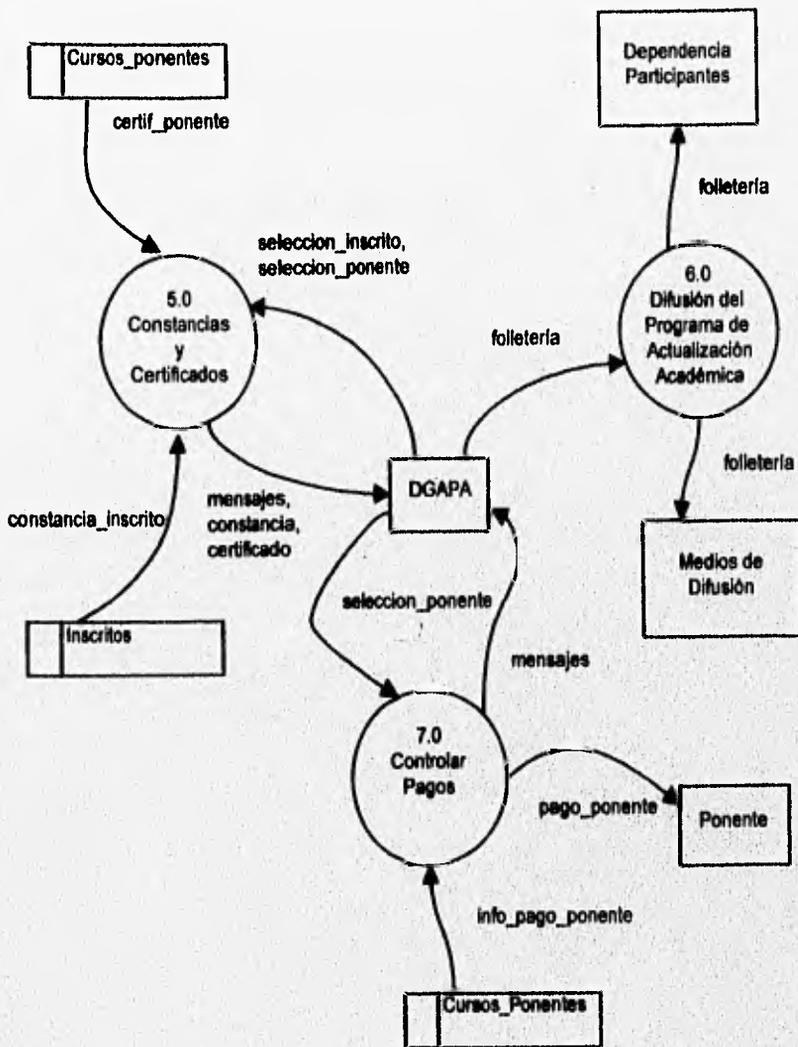
### **Reglas de construcción.**

- Es ilegal nombrar con el mismo nombre dos procesos en el mismo Diagrama de Flujo de Datos.
- Es ilegal mostrar dos procesos con el mismo número.
- Todos los procesos deben tener al menos una salida. La salida debe ser un acceso, dato, flujo de evento sujeto a las restricciones dadas por otras reglas.
- Los componentes de los DFDs deben ser nombrados: flujo de datos, almacenamientos, procesos.
- Un sistema complejo no puede ser descrito por completo mediante un sólo Diagrama de Flujo de Datos, sino que debe dividirse en una estructura jerárquica, en la que se parte de un Diagrama de Contexto y se vaya profundizando en diferentes Diagramas vinculados a éste.
- Escoger nombres con significado para los procesos, flujos, almacenamientos y terminadores.
- Evitar los DFD's excesivamente complejos.
- Asegurarse de que el DFD sea internamente consistente y que también lo sea con cualesquiera DFD relacionados con él.

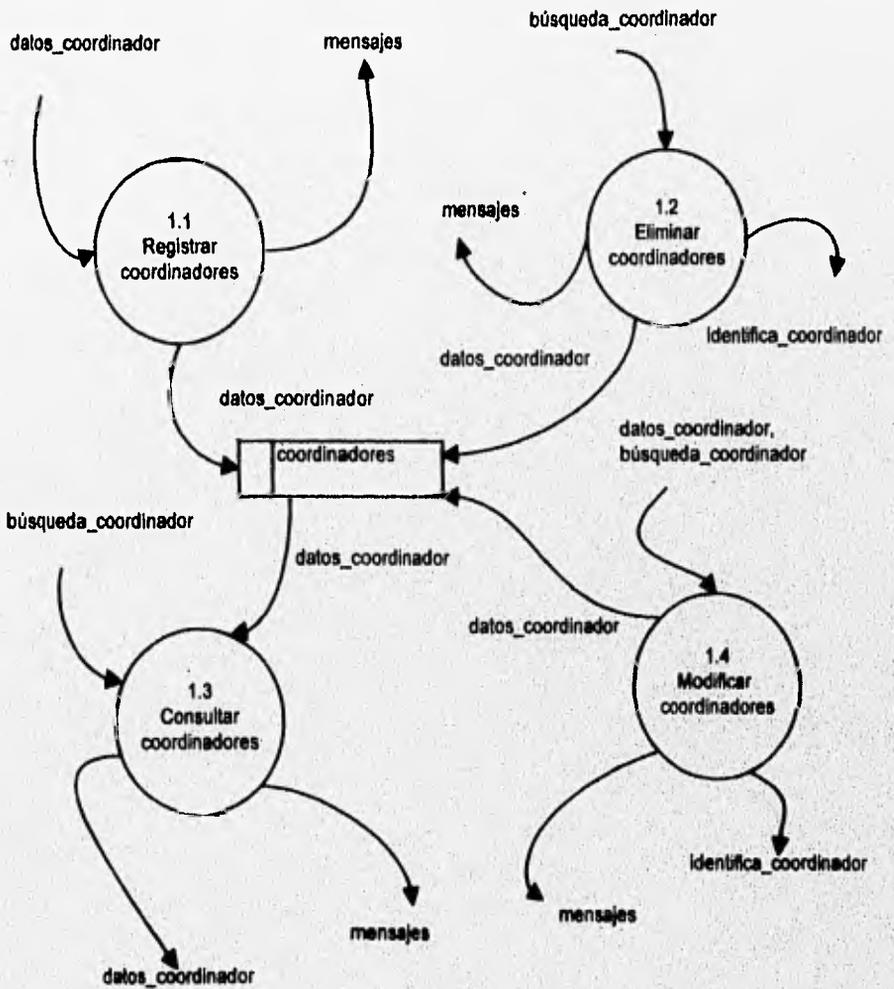
### 1.5.2. Construcción del modelo actual.

Diagrama de flujo de datos.  
NIVEL 1.

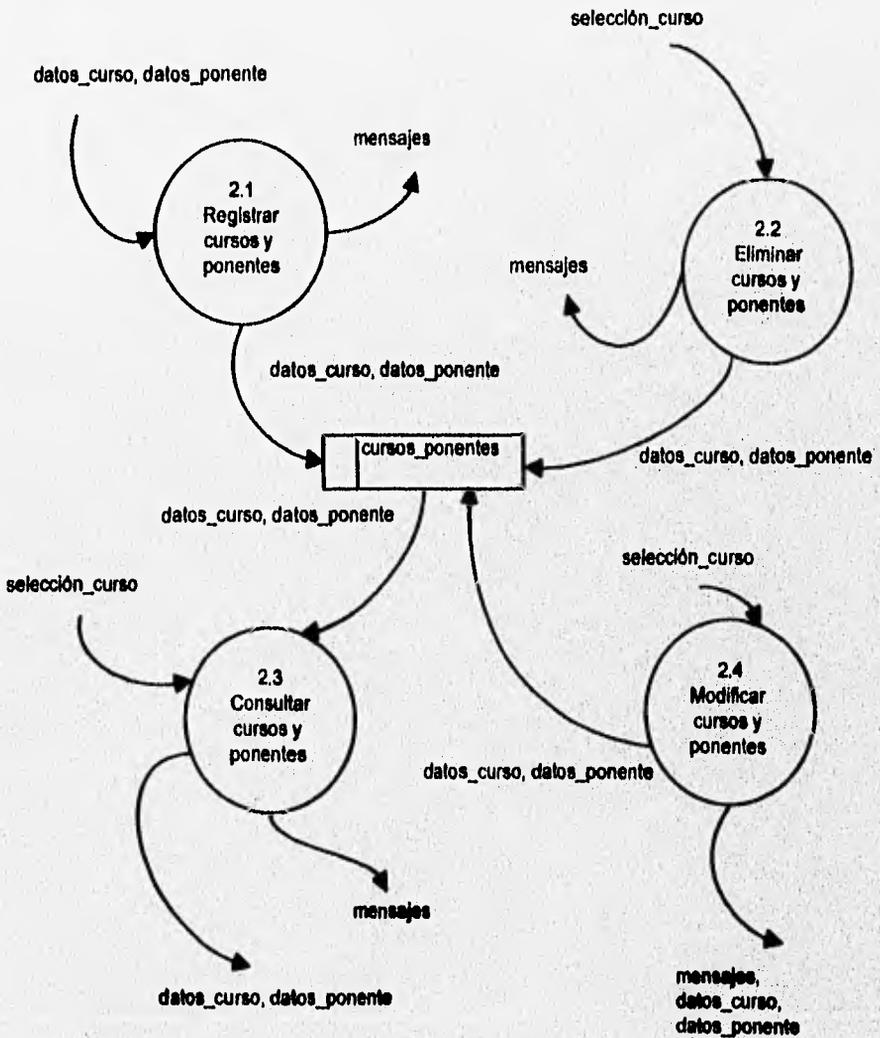




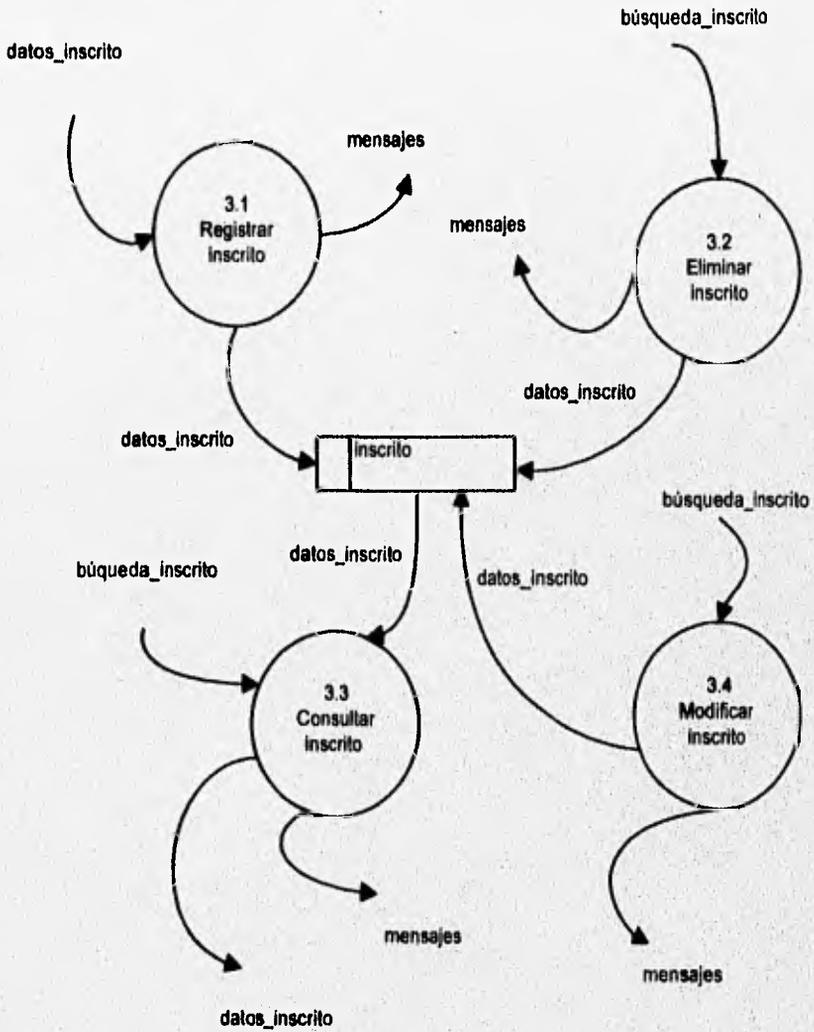
**Diagrama de Flujo de Datos 1.0**  
**Nivel 2**



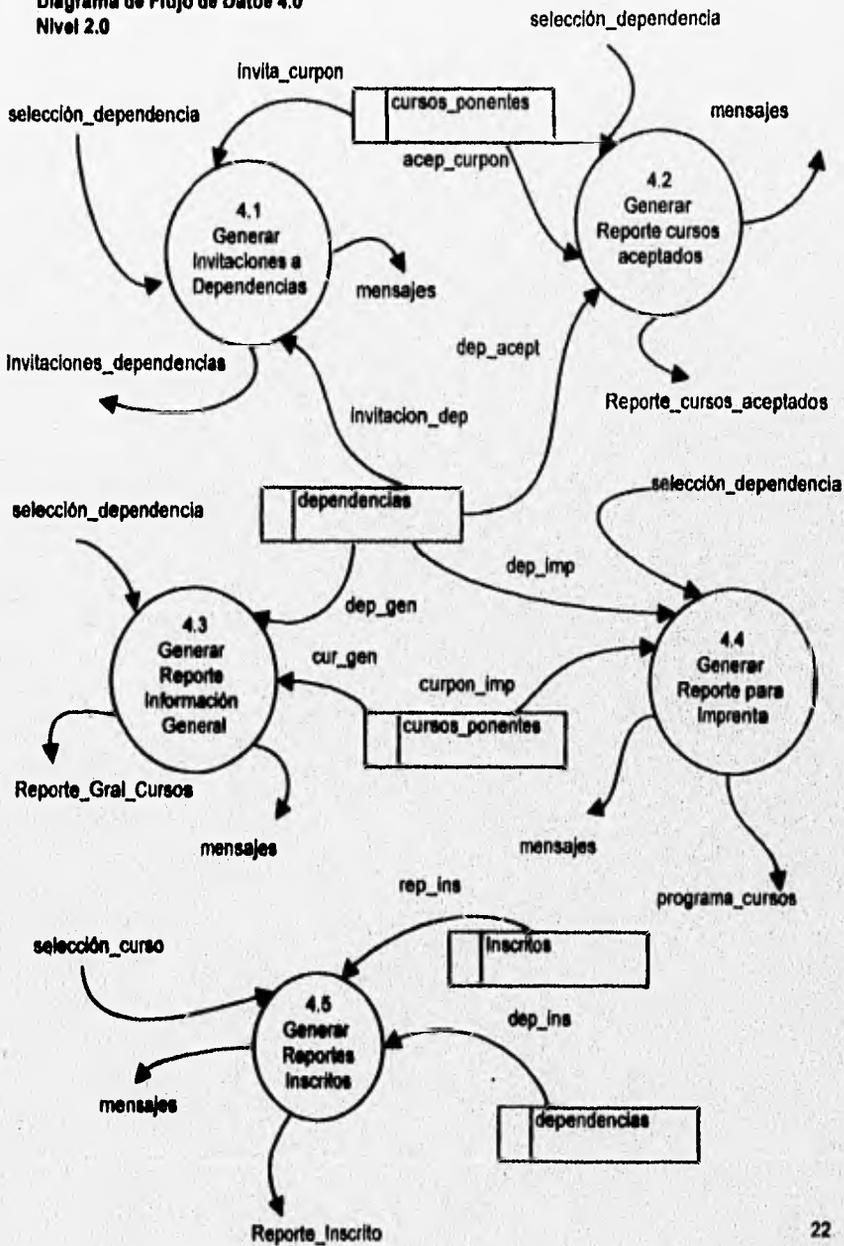
**Diagrama de Flujo de Datos 2.0**  
**Nivel 2**



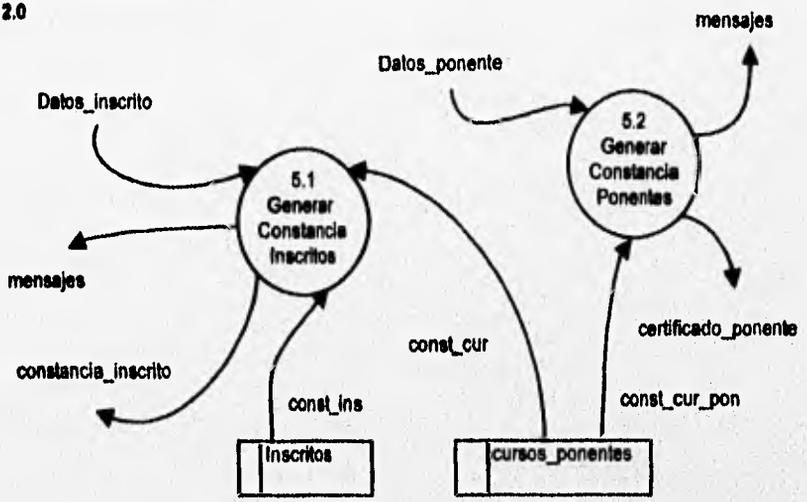
**Diagrama de Flujo de Datos 3.0  
Nivel 2.0**



**Diagrama de Flujo de Datos 4.0  
Nivel 2.0**



**Diagrama de Flujo de Datos 5.0  
Nivel 2.0**



## 1.6 Diagrama de Entidad Relación Conceptual (DER).

### 1.6.1 Propósito del diagrama de entidad relación.

Identifica a los principales objetos de interés (entidades) y sus interacciones generadas por la actividad de la organización. Asimismo, establece las reglas del negocio que rigen estas situaciones. Las entidades se representan en las bases de datos y las relaciones en los procedimientos manuales y automáticos.

El DER es utilizado para identificar y organizar información. Este es utilizado para organizar toda la información utilizada en la empresa, y no precisamente para el almacenamiento. Los DER's también son utilizados como herramientas para descubrir reglas y eventos.

Los diagramas de Entidad-Relación, deberán utilizar los siguientes símbolos:

Rectángulos para representar entidad.



Rombos para representar relaciones o vínculos.



Elipses para representar atributos.



### 1.6.2 Definición de entidad y relación.

- Una entidad es un objeto concreto o abstracto, o un evento del cual se necesita tener la información y puede ser plenamente identificado.
- Las entidades similares se agrupan en conjuntos denominado tipos de entidad o simplemente entidad.

- Cuando se desea diferenciar entre una entidad y el conjunto al cuál pertenece, se pueden utilizar los términos Entidad y Ocurrencia de la Entidad.
- Las entidades representan el elemento estático de la empresa
- Un grupo de ocurrencias que comparten las propiedades fundamentales de una entidad pero requieren agruparse independientemente porque tienen algunas características propias o participan en relaciones diferentes se conocen como Subtipo de Entidad.
- La dinámica de la organización origina diversas interacciones o asociaciones entre dos o más entidades no necesariamente distintas, constituyendo las relaciones.
- Las relaciones representan el elemento dinámico del mundo real.
- Las relaciones asociativas representan una relación de dependencia o jerarquía entre las entidades que lo constituyen.
- Las relaciones transitivas representan relaciones causadas por una actividad o función específica.

### **1.6.3 Reglas en la construcción de los diagramas de entidad relación.**

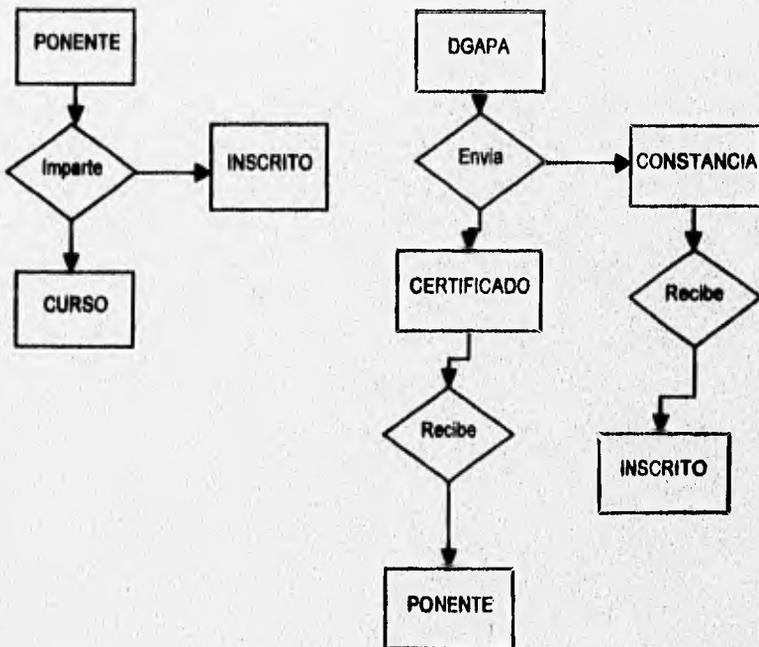
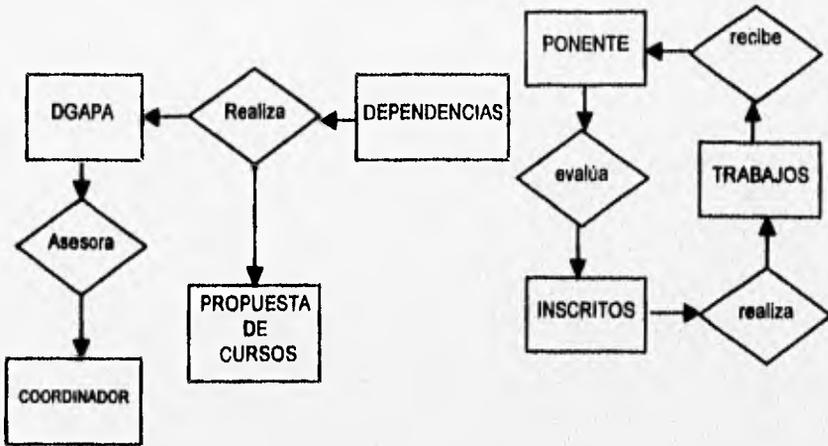
**Cada entidad y entidad asociativa deben ser nombradas.**

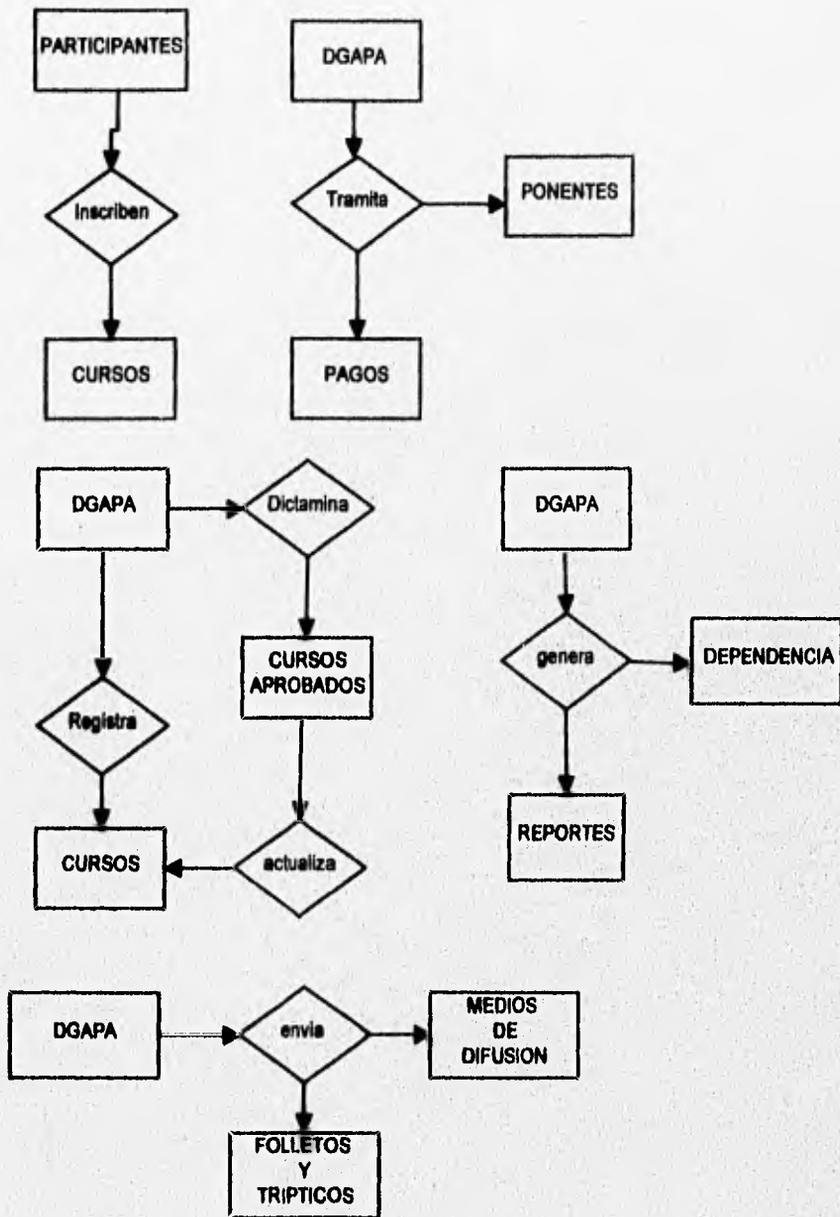
**Cada relación que no es una entidad asociativa debe ser nombrada. Las entidades asociativa son nombradas como entidades.**

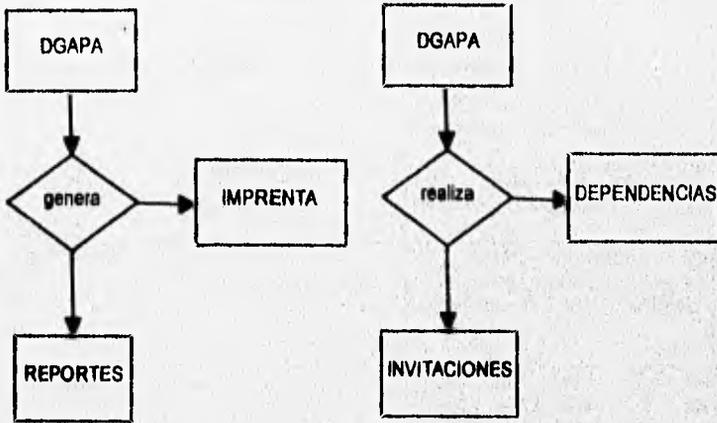
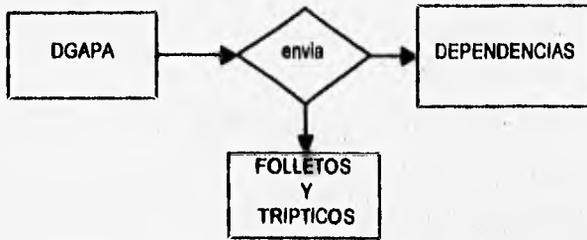
**Si una entidad asociativa es mostrada en un ERD, entonces todas las entidades que esta refiera deben también ser mostradas en este diagrama con las líneas correspondientes para indicar las relaciones.**

**En una Entidad no se permite ser subtipo de si misma.**

### 1.6.4 Construcción del Diagrama Entidad Relación Conceptual







### 1.6.5 Especificación de Entidades.

| Entidad:                                | Descripción:  |
|---|---|
| Dirección General                       | Esta entidad representa a la Dirección General de la DGAPA.   |
| Departamento de Actualización Académica | Esta entidad representa a el Departamento de Actualización Académica de la DGAPA.                             |
| Dependencia Externa                     | Esta entidad representa a las dependencias participantes en el Programa de Actualización Académica.           |
| Coordinador                             | Esta entidad representa a los coordinadores designados por las dependencias participantes.                    |
| Ponente                                 | Esta entidad representa a los ponentes de los cursos.   |
| Participante                            | Esta entidad representa a los participantes inscritos en los eventos del Programa de Actualización Académica. |
| Trabajos                                | Entidad que define todos los trabajos realizados por los participantes para la evaluación del curso.          |
| Constancia                              | Esta entidad representa a la constancia que se entrega tanto a los ponentes como a los participantes.         |
| Pago                                    | Esta entidad representa el tipo de pago a realizar para cada uno de los ponentes.                             |
| Curso                                   | Esta entidad representa a los cursos aprobados para el Programa de Actualización Académica.                   |
| Reportes                                | Entidad que define todos los tipos de reportes generados por el Departamento de Actualización Académica.      |

# **CAPITULO**

---

# **DOS**

## **2. Análisis del Sistema Propuesto.**

- 2.1 Funcionalidad del Sistema.**
- 2.2 Diagrama de Flujo de Datos.**
- 2.3 Diccionario de Datos.**
- 2.4 Miniespecificación de Procesos.**
- 2.5 Diagrama de Entidad Relación.**
- 2.6 Descripción de Procesos Manuales.**

**FALTA PAGINA**

No. 31

## **2.1 Funcionalidad del Sistema.**

### **2.1.1 Propósito de la funcionalidad del sistema.**

La Funcionalidad del Sistema tiene como propósito mostrar los procesos que son propios al sistema propuesto, así como la estructura general de las funciones para la definición del sistema de menús.

### **2.1.2 Funcionalidad para el sistema analizado.**

A continuación se presentan los procesos más relevantes del sistema para el Control de Cursos de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (D.G.A.P.A.):

1. Control de Cursos.
  - 1.1 Registrar Cursos.
  - 1.2 Baja de Cursos.
  - 1.3 Consulta de Cursos.
  - 1.4 Modificación de Cursos.
  
2. Control de Ponentes.
  - 2.1 Registro de Ponentes.
  - 2.2 Baja de Ponentes.
  - 2.3 Consulta de Ponentes.
  - 2.4 Modificación de Ponentes.
  
- 3.0 Control de Inscritos.
  - 3.1 Registrar Inscritos.
  - 3.2 Baja de Inscritos.
  - 3.3 Consulta de Inscritos.

- 3.4 **Modificación de Inscritos.**
  
- 4.0 **Control de Coordinadores.**
  - 4.1 **Registro de Coordinadores.**
  - 4.2 **Baja de Coordinadores.**
  - 4.3 **Consulta de Coordinadores.**
  - 4.4 **Modificación de Coordinadores.**
  
- 5.0 **Generar Reportes.**
  - 5.1 **Reporte de Cursos Aprobados**
  - 5.2 **Reporte de Información Cursos.**
  - 5.3 **Reporte de Inscritos.**
  - 5.4 **Reporte Cursos por Dependencia.**
  - 5.5 **Respuesta de Cursos.**
  - 5.6 **Reporte de Ponentes por Dependencia.**
  
- 6.0 **Control de Constancias.**
  - 6.1 **Constancias de Inscritos.**
  - 6.2 **Certificados de Ponentes.**
  
- 7.0 **Procesos misceláneos.**
  - 7.1 **Coordenadas de Constancias.**
  - 7.2 **Direccionar salida.**
  - 7.3 **Indexar.**
  - 7.4 **Control de acceso.**
    - 7.4.1 **Altas de Control de acceso.**
    - 7.4.2 **Bajas de Control de acceso.**
    - 7.4.3 **Modificaciones de Control de acceso.**
  
  - 7.5 **Respaldos.**

7.6 Shell.

7.7 Importar Datos.

7.7.1 Importar Cursos.

7.7.2 Importar Inscritos.

8.0 Control de Catálogos.

8.1 Registrar Catálogo.

8.2 Eliminar Catálogo.

8.3 Consultar Catálogo.

8.4 Modificar Catálogo.

## **2.2 Diagrama de Flujo de Datos.**

### **2.2.1 Propósito del diagrama de flujo.**

El diagrama representa los procesos, el flujo de documentos o datos entre ellos y los puntos de archivos o almacenamiento de éstos. Además, se representan las fuentes y los destinos de los datos que entran y salen del sistema.

Toda la información que entra a un diagrama debe salir de él, o quedar almacenada. Esto se denomina el balance de un diagrama.

El Diagrama de Flujo de Datos del nuevo sistema es fuente para el diseño de todos los procedimientos.

Los DFD también están asociados a los siguientes elementos:

- El esquema de distribución.
- La infraestructura Hardware requerida.
- La identificación de las interfaces máquina - hombre.
- El diseño del sistema detallado.
- Detección de nuevos requerimientos.

## 2.2.2 Implementación de los diagramas de flujo.

Nivel 1.0.

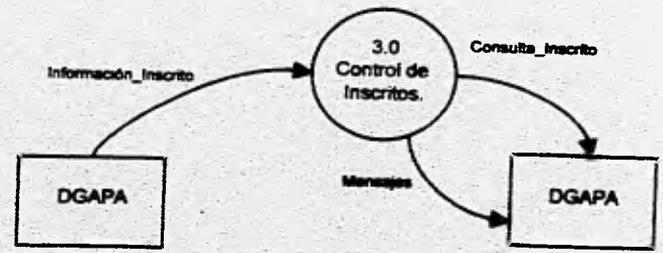
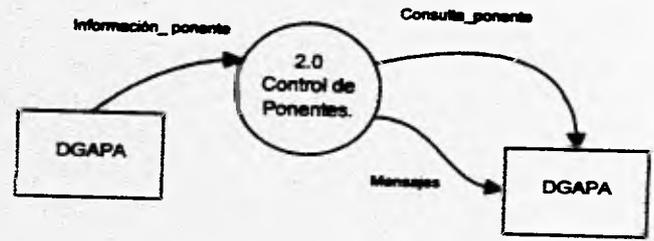
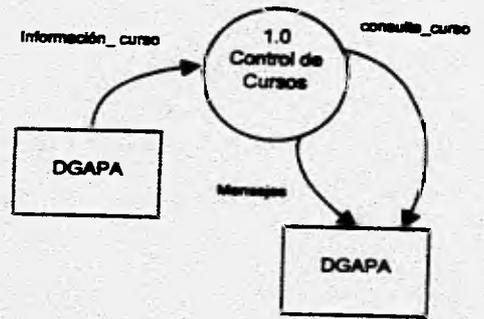


Diagrama de Flujo de Datos  
Nivel 1.0.

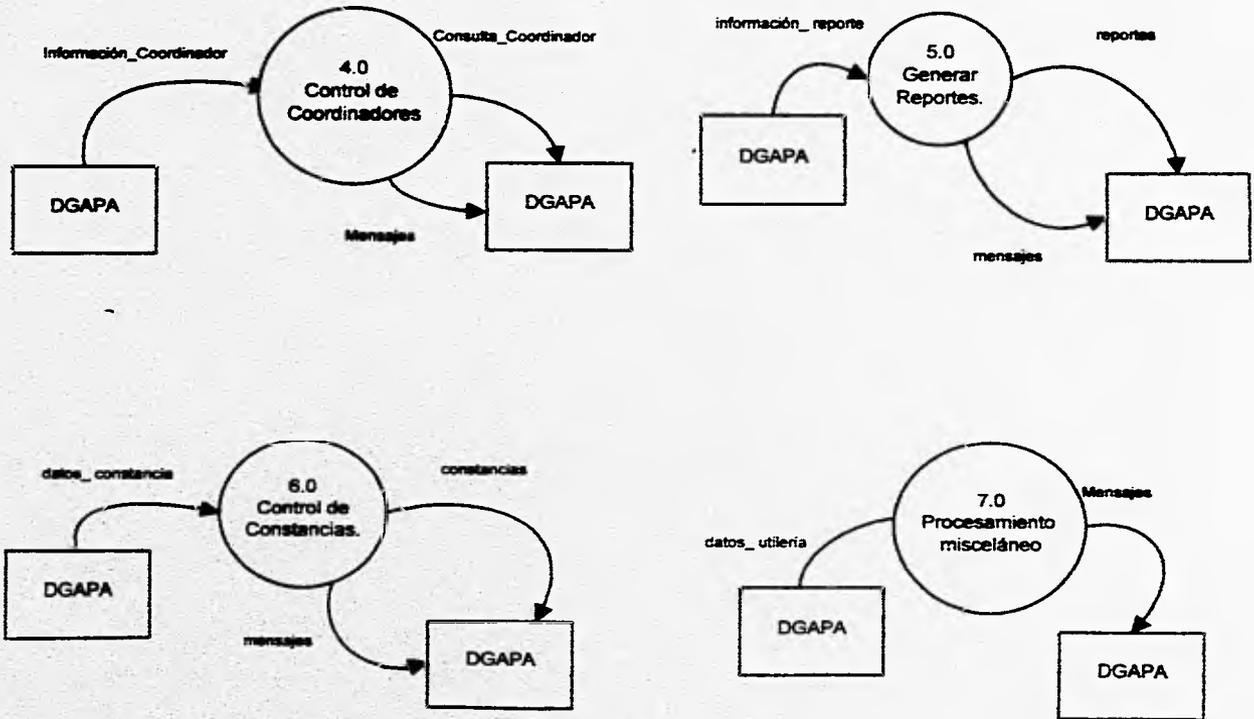


Diagrama de Flujo de Datos  
Nivel 1.0



Diagrama de Flujo de Datos  
Nivel 2.0

1.0 Control de Cursos

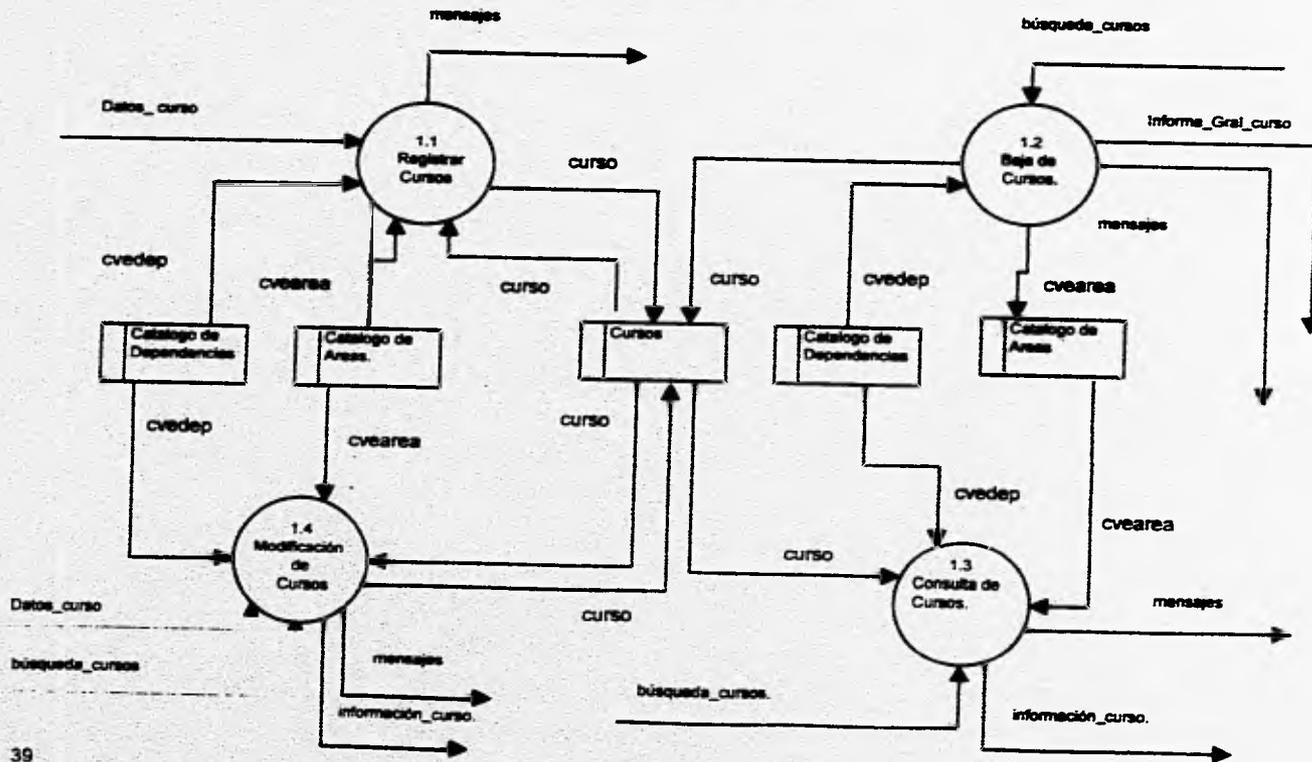
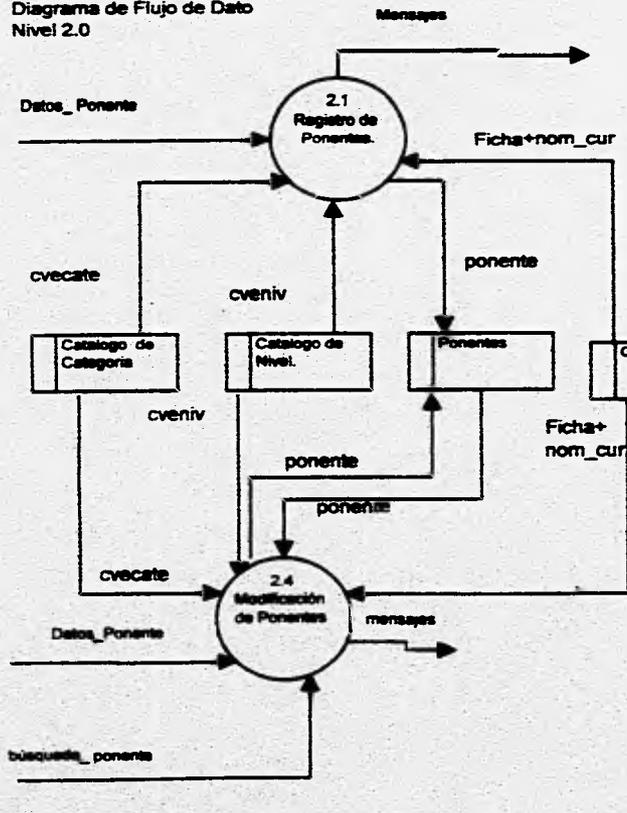
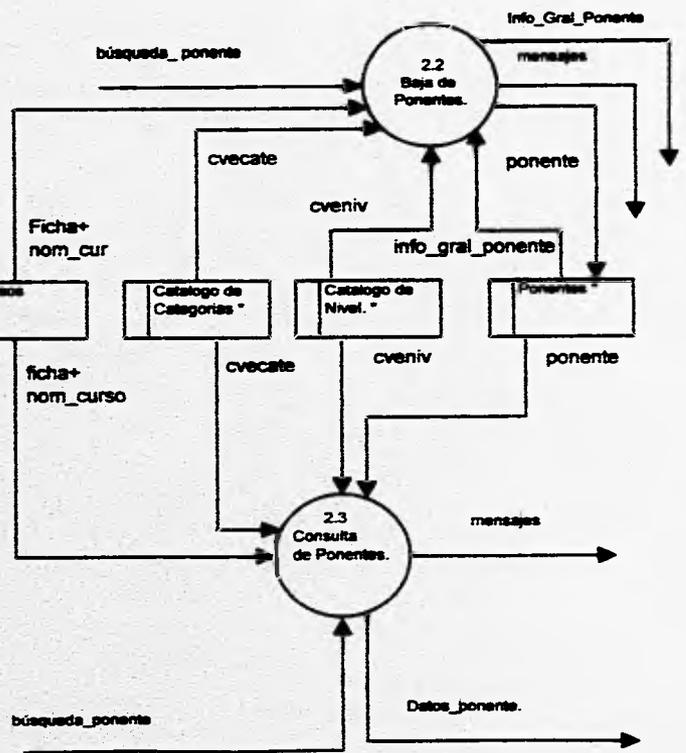


Diagrama de Flujo de Datos Nivel 2.0



2.0 Control de Ponentes



### 3.0 Control de Inscritos

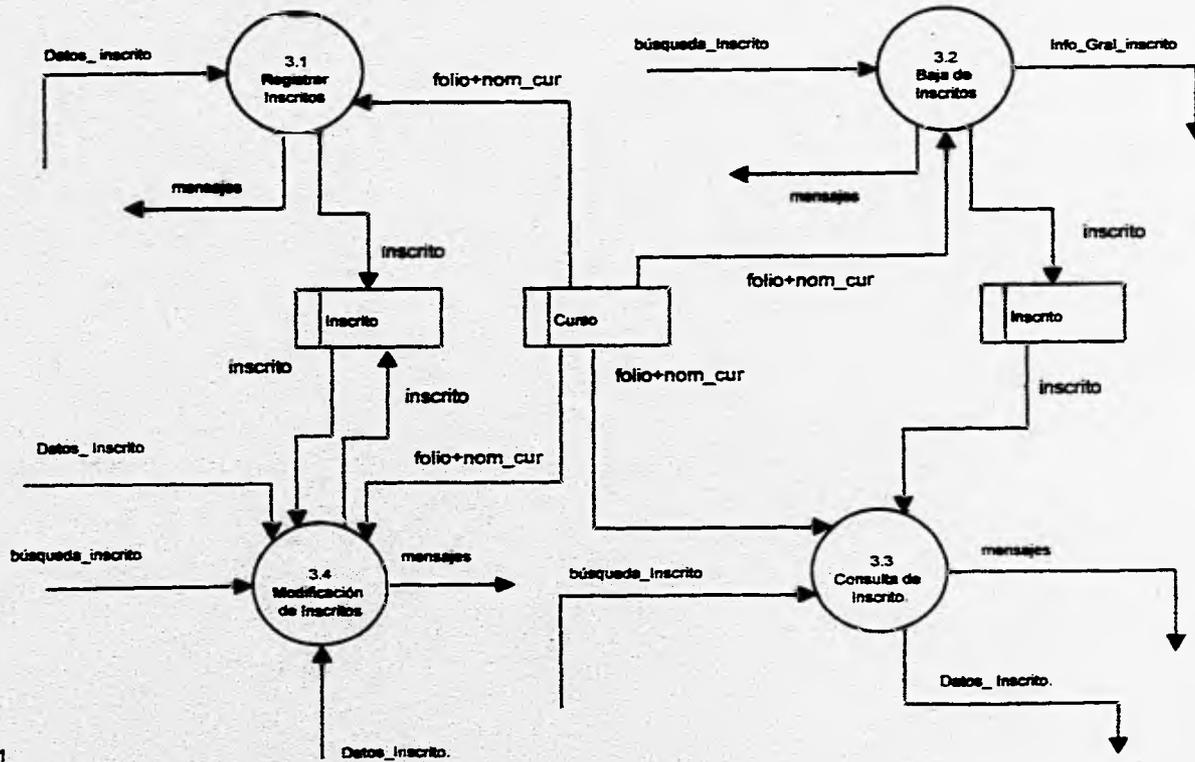


Diagrama de Flujo de Datos 4.0.  
Nivel 2.0

4.0 Control de Coordinadores.

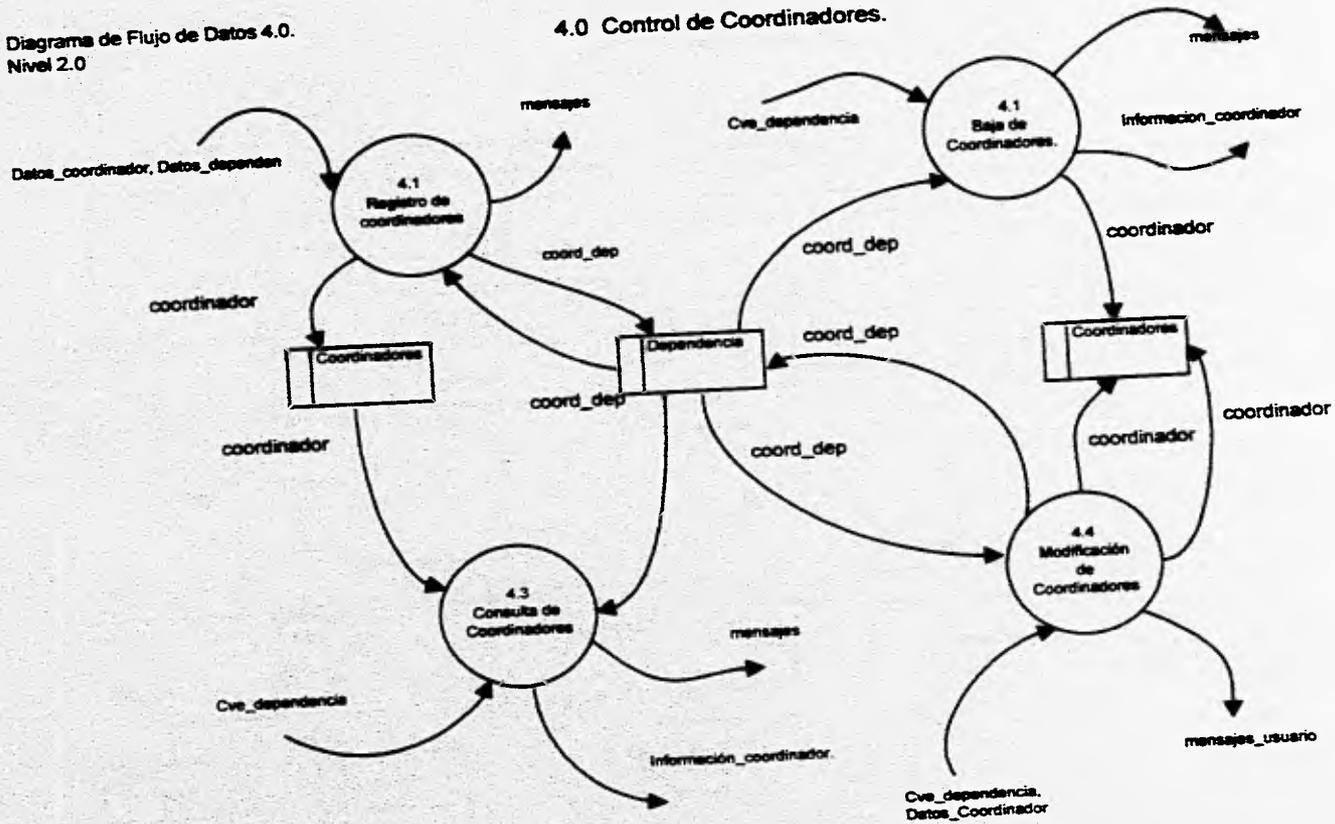
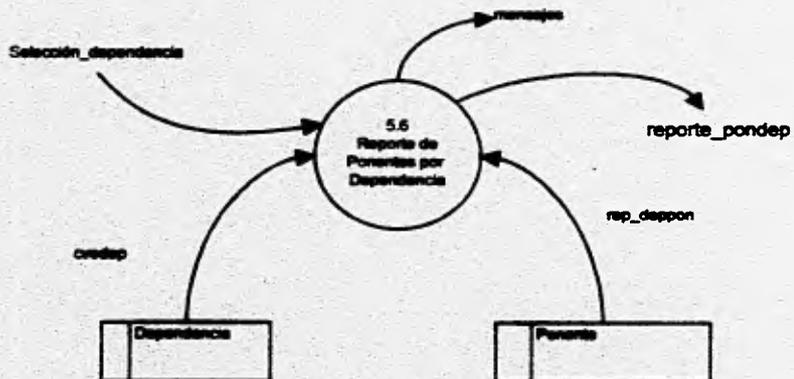




Diagrama de Flujo de Datos  
Nivel 2.0.

5.0 Generar Reportes (Continuación)



### 6.0 Control de Constancias

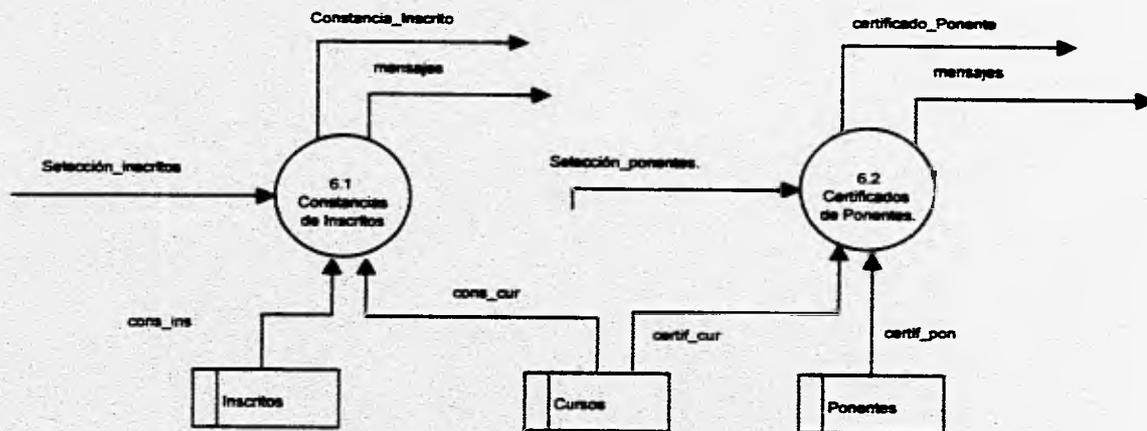
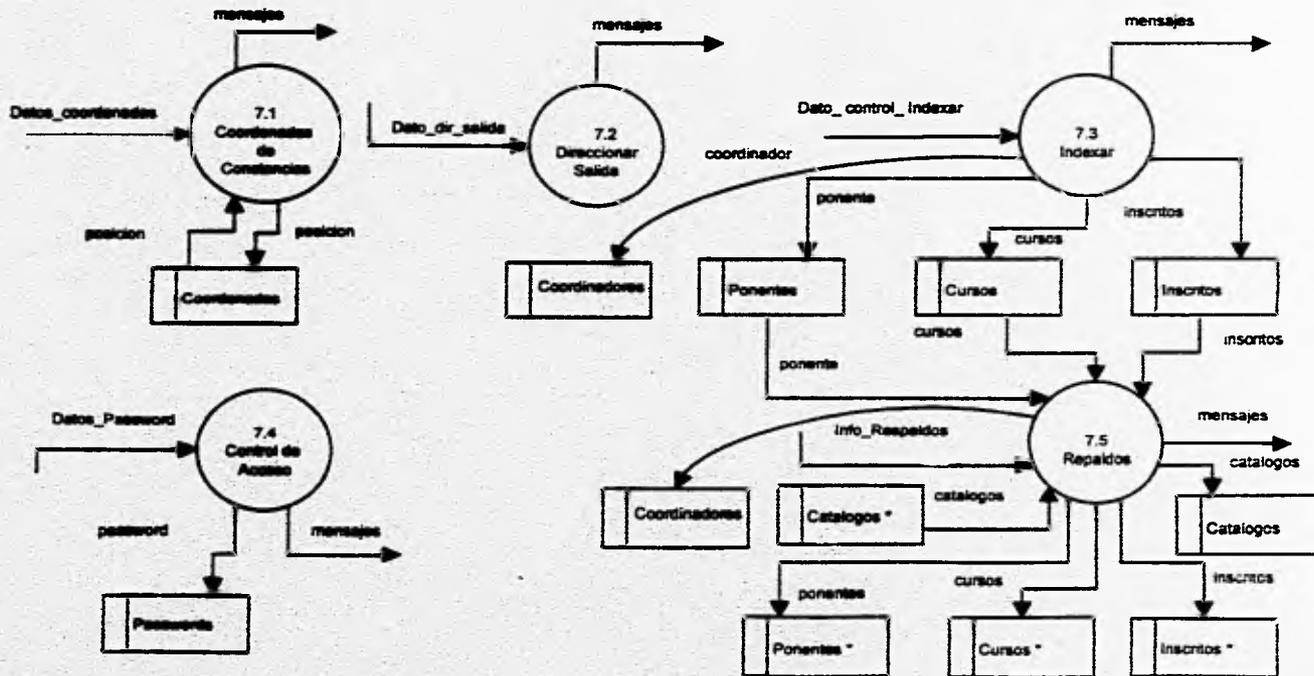


Diagrama de Flujo de Datos 6.0  
Nivel 2.0

7.0 Procesamiento Misceláneos



7.0 Procesamiento misceláneo (Continuación)

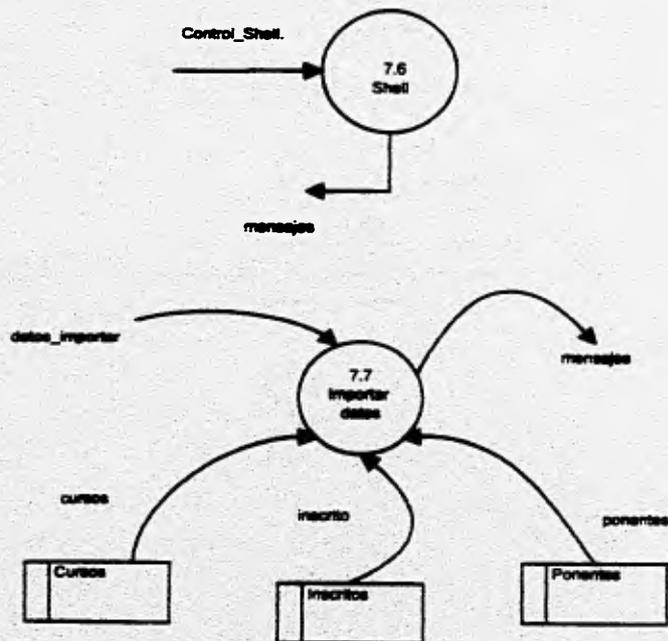
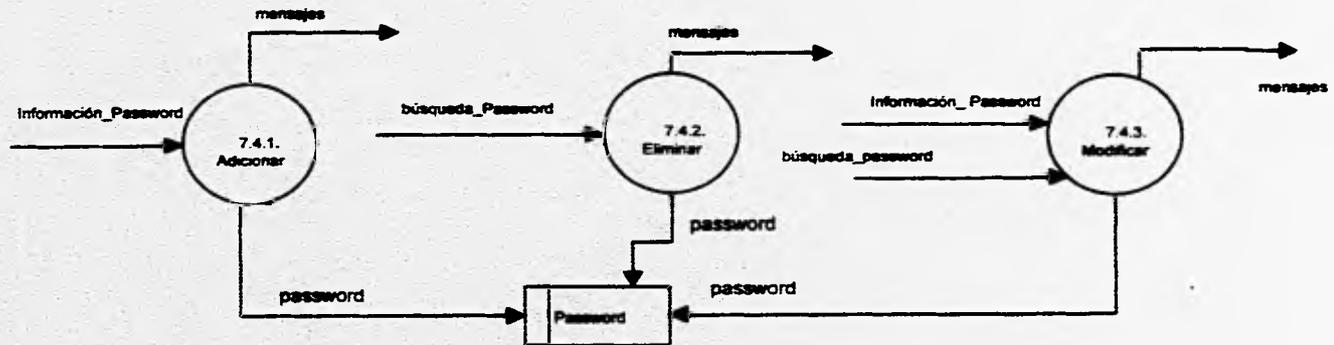


Diagrama de Flujo de Datos.  
Nivel 3

7.4 Control de Acceso (Continuación).



### 7.7 Importar Datos.

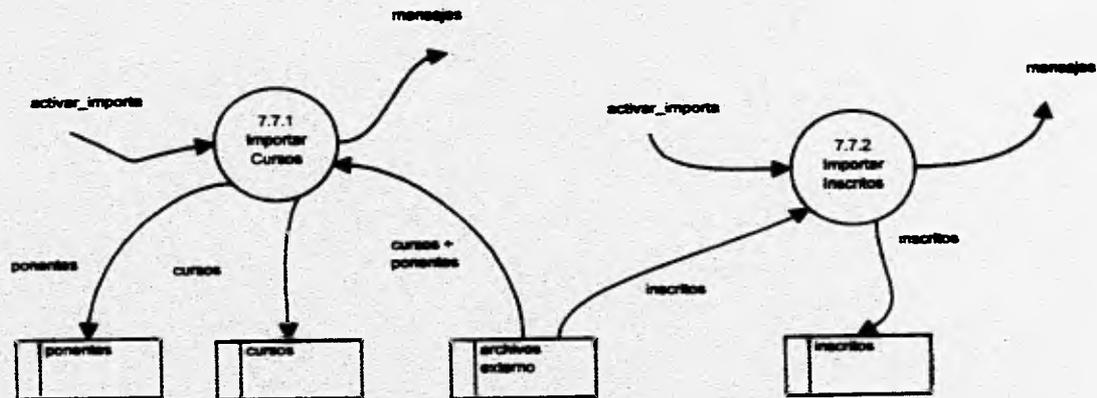
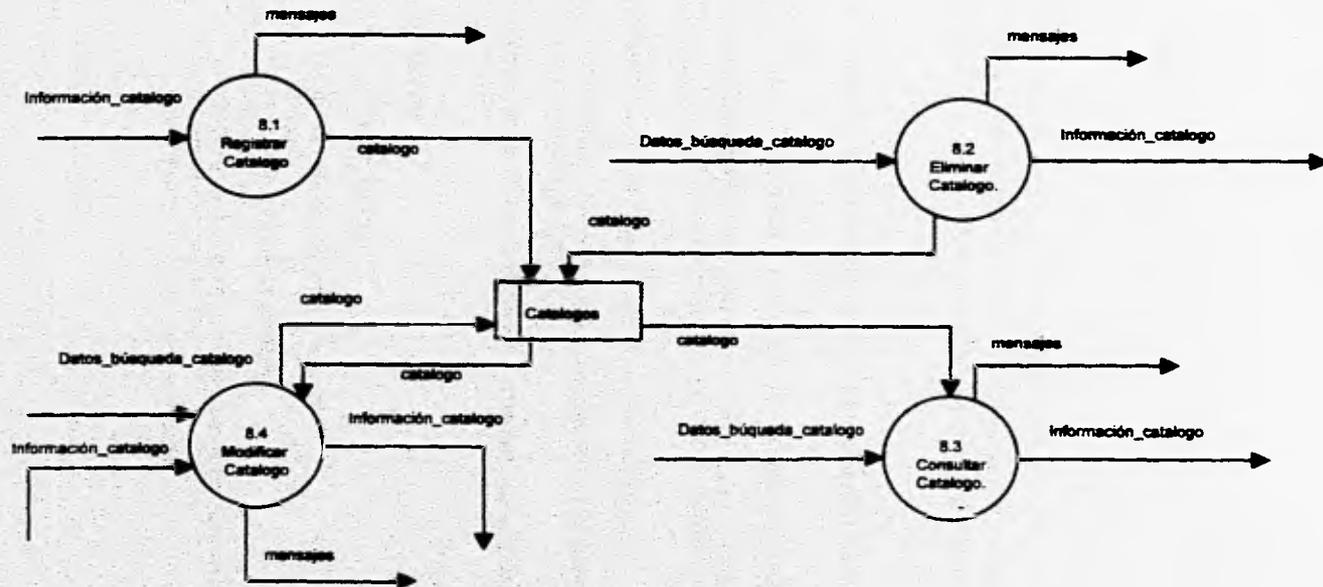


Diagrama de Flujo de Datos  
Nivel 2.0

8.0 Control de catálogos



## 2.3 Diccionario de Datos.

### 2.3.1 Propósito del diccionario de datos.

El diccionario de datos es un listado organizado de datos pertenecientes al sistema, con definiciones precisas y rigurosas para que tanto el usuario como el analista tengan un entendimiento común de todas las entradas, salidas, componentes de almacenes y cálculos intermedios.

### 2.3.2 Reglas para la construcción de los diccionarios de datos.

- Describe el significado de los flujos y almacenes que se muestran en los DFD.
- Describe la composición de agregados de paquetes de datos que se muestran a lo largo de los flujos, es decir, paquetes complejos que se pueden descomponerse en unidades más elementales.
- Describen la composición de los paquetes de datos en los almacenes.
- Especifica los valores y unidades relevantes de piezas elementales de información en los flujos de datos y en los almacenes de datos.
- Describe los detalles de las relaciones entre almacenes que se enfatizan en un diagrama de entidad-relación.

Notación utilizada:

|    |  |
|----|--|
| =  | está compuesto de  |
| +  | y  |
| () | optativo (puede estar presente o ausente)  |
| ⊙  | iteración  |
| □  | seleccionar una de varias alternativas   |
| .. | comentarios  |
| ●  | identificador (o campo llave) para un almacén, algunos usan el convenio de subrayar el o los campos llave. |
|    | separa opciones alternativas en la construcción  |

### Definición de los datos:

La definición de los datos se introduce con el símbolo "=". En este contexto el igual se lee como "se define como", o "se compone de", o simplemente "significa".

### 2.3.3 Descripción del diccionario de datos.

|                         |                      |         |
|-------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: búsqueda_cursos | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información solicitada por el sistema para realizar las búsquedas.

Estructura :

Compuesta.

Composición :

búsqueda\_cursos = [Dependen | Ficha | Nom\_cur | Area ]

Notas :

|                            |                      |         |
|----------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: búsqueda_inscrito. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|----------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información de búsqueda de inscritos.

Estructura :

Compuesta.

Composición :

búsqueda\_inscrito = [Ficha | Ins\_Folio | Ins\_Pat | Ins\_Mat | Ins\_Nom].

Notas :

|                           |                       |         |
|---------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: búsqueda_ponente. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|---------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Datos de entrada en el proceso de búsqueda de ponentes.

Estructura :  
                   Compuesta.

Composición :  
                   búsqueda\_ponente = [Curso | Pon\_Pat | Pon\_Mat | Pon\_Nom | Pon\_Folio ]

Notas :

|                            |                       |         |
|----------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: búsqueda_password. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|----------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Dato de indentificación único para la Dependencia.

Estructura :  
                   Simple.

Composición :  
                   búsqueda\_password = Passw.Clave.

Notas :

|                              |                       |         |
|------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : certificado_ponente | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información requerida en los certificados de los ponentes.

Estructura :

Compuesta

Composición :

certificado\_ponente = certif\_cur + certif\_pon

Notas : Dato compuesto

certif\_cur = Nom\_cur + Cur\_Horas

certif\_pon = Pon\_Nom + Pon\_Pat + Pon\_Mat

|                              |                       |         |
|------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : Constancia_Inscrito | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información requerida en las constancias de inscritos.

Estructura :

Compuesta.

Composición :

Constancia\_Inscrito = cons\_ins + cons\_cur.

Notas : cons\_ins = Nom\_cur + Cur\_Horas + Fecha

cons\_cur = Ins\_Nom + Ins\_Pat + Ins\_Mat

|                           |                      |        |
|---------------------------|----------------------|--------|
| Nombre: consulta_catálogo | Tipo: Flujo de datos | Alias: |
|---------------------------|----------------------|--------|

Descripción: Información de salida en el proceso de control de catálogos.

Estructura :  
                   Simple.  
 Composición :  
                   consulta\_catálogo = Información\_catálogos.

Notas : Información\_catálogo = clave + descrip.

|                         |                       |         |
|-------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : consulta_curso | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información desplegada en las consultas en control de los cursos.

Estructura :  
                   Compuesta.  
 Composición :  
                   consulta\_curso = [Información\_gral\_curso | información\_curso ].

Notas :

|                     |                      |         |
|---------------------|----------------------|---------|
| Nombre: constancias | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|---------------------|----------------------|---------|

Descripción : Flujo de salida en el proceso de control de constancias.

Estructura :  
                   Compuesta  
 Composición :  
                   constancias = [constancia\_inscritos | certificados\_ponentes]

Notas :

|                             |                      |         |
|-----------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: control_coordinador | Tipo: Flujo de Datos | Alias : |
|-----------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Flujo de control de los procesos Control de Coordinadores.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : control\_coordinador = [ datos\_coordinador | búsqueda\_coordinador ]

Notas :

|                          |                       |         |
|--------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : control_curpon. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|--------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos para el control de los procesos de Control de Cursos y Ponentes.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : control\_curpon = [ datos\_curso + datos\_ponente | selección\_curso ]

Notas :

|                            |                       |         |
|----------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : control_inscrito. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|----------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos para controlar los proceso de Control de Inscritos.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : control\_inscritos = [datos\_inscrito | búsqueda\_inscrito].

Notas :

|                           |                       |         |
|---------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : control_reporte. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|---------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos para el control de los procesos Control de Reportes.

Estructura : Compuesta.

Composición : control\_reporte = [ selección\_dependencia | selección\_curso ].

Notas :

|                       |                |                     |
|-----------------------|----------------|---------------------|
| Nombre : coordinador. | Tipo : Archivo | Alias : Coordinador |
|-----------------------|----------------|---------------------|

Descripción : Tabla que contiene la información de los coordinadores.

Estructura : Compuesta.

Composición : coordinador = cvs\_dep + coord\_pat + coord\_mai + coord\_nom.

Notas :

|                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| Nombre : Curso | Tipo : Archivo | Alias : Cursos |
|----------------|----------------|----------------|

Descripción : Curso propuesto en el Programa de Actualización Académica.

Estructura: Compuesta.

Composición :  
 Curso = @Ficha + Nom\_Cur + Semestre + Dependencia + Area + Aprobado + NumExp + FechaI + FechaF + Horal + HoraF + Dias + Sede + Cur\_Horas + Registro + Curricul + Cheque + HonoUNAM + HRFC + Contrato + HomoCla + Evaluaci + NoInscri + NoAproba + NoConsta + NoCertif + Costo + EntraNom + Fundame + General + Especific + Tematic + Evaluaci + Material + Requerim.

Notas :

Ficha = (carácter legal)  
 Aprobado = { S | N }  
 Dias = { Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado }  
 carácter legal = { A-Z | a-z | 0-9 }

|                         |                       |         |
|-------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : curso_ponente. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|-------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos con la información del ponente y de los cursos.

Estructura : Compuesta.  
Composición : curso\_ponente = curso + ponente.

Notas :

|                  |                |               |
|------------------|----------------|---------------|
| Nombre : CveArea | Tipo : Archivo | Alias : Areas |
|------------------|----------------|---------------|

Descripción : Catálogo de áreas asignadas a los cursos del Programa de Actualización Académica

Estructura : Compuesta.  
Composición : CveArea = @Clave + Descrip + Area

Notas :

|                  |                |                    |
|------------------|----------------|--------------------|
| Nombre : CveCate | Tipo : Archivo | Alias : Categorías |
|------------------|----------------|--------------------|

Descripción : Catálogo de categorías asignadas a los ponentes en el Programa de Actualización Académica.

Estructura : Compuesta.

Composición : CveCate = @Clave + Descrip

Notas :

|                 |                |                      |
|-----------------|----------------|----------------------|
| Nombre : CveDep | Tipo : Archivo | Alias : Dependencias |
|-----------------|----------------|----------------------|

Descripción : Catálogo de las dependencias participantes en el Programa de Actualización Académica.

Estructura : Compuesta.

Composición : CveDep = @Clave + Descrip + Decc + Director

Notas :

|                   |                |                      |
|-------------------|----------------|----------------------|
| Nombre : CveNArea | Tipo : Archivo | Alias : Nombre Areas |
|-------------------|----------------|----------------------|

Descripción : Catálogo del nombre de las areas.

Estructura : Compuesta.

Composición : CveNArea = @Clave + Descrip

Notas :

|                 |                |                 |
|-----------------|----------------|-----------------|
| Nombre : CveNiv | Tipo : Archivo | Alias : Niveles |
|-----------------|----------------|-----------------|

Descripción : Catálogo de Niveles asignada a los ponentes en el Programa de Actualización Académica.

Estructura : Compuesta.

Composición : CveNiv = ●Clave + Descrip

Notas :

|                                     |                       |         |
|-------------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre:<br>Datos_búsqueda_catálogo. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información para localizar información de un catálogo.

Estructura :  
Simple.

Composición :  
Datos\_búsqueda\_catálogo = Clave

Notas :

|                        |                       |         |
|------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: datos_catálogo | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Datos de entrada en el proceso control de catálogos.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
datos\_catálogo = [ Información\_catálogo | datos\_búsqueda\_catálogo ]

Notas :

|                          |                       |         |
|--------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: datos_constancia | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|--------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Datos de entrada en el proceso de control de constancias.

Estructura :

Compuesta.

Composición :

datos\_constancia = [seleccion\_inscritos | seleccion\_ponentes]

Notas :

|                           |                       |         |
|---------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: Datos_coordenadas | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|---------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Coordenadas para especificar las coordenadas de las constancias y certificados de las constancias.

Estructura :

Simple.

Composición :

Datos\_coordenadas = Posicion.

Notas :

|                               |                       |         |
|-------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: dato_control_indexar. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Dato para controlar el proceso de indexación.

Estructura :  
Simple.

Composición :  
dato\_control\_indexar = [A-Z | a-z | 0-9]

Notas :

|                            |                       |         |
|----------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: Datos_coordinador. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|----------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información del coordinador en los procesos de bajas y consulta de coordinadores.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Datos\_coordinador = Coordinador + coord\_dep.

Notas : coord\_dep = Dependenc.clave + Dependenc.Descrip + Dependenc.NomDir + Dependenc.Dacc.

|                      |                      |         |
|----------------------|----------------------|---------|
| Nombre: Datos_curso. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|----------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información de salida en el proceso de control de catálogos.

Estructura :  
                   Simple.

Composición :  
                   Datos\_curso = Curso.

Notas :

|                         |                      |         |
|-------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: Datos_dependen. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información de la dependencia a la cual pertenece el coordinador.

Estructura :  
                   Compuesta.

Composición :  
                   Datos\_dependen = Nom\_Director + Clave.

Notas : Clave = Dependen.Clave

|                         |                      |         |
|-------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: datos_importar. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos que contiene la información de la unidad donde se encuentran los archivos a importar.

Estructura :  
Simple.

Composición :  
datos\_importar = activar\_importar.

Notas : activar\_importar = {a - z}.

|                         |                      |         |
|-------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: Datos_inscrito. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información de inscritos capturada y desplegada por pantalla en los procesos de control inscritos.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Datos\_inscrito = Inscrito.

Notas :

|                          |                       |         |
|--------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: datos_password . | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|--------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información de entrada en el proceso de control Password.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
datos\_password = Información\_password + búsqueda\_password.

Notas :

|                        |                       |         |
|------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: Datos_Ponente. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información capturada en el proceso de registro de ponentes.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Datos\_Ponente = Ponente.

Notas :

|                        |                      |         |
|------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: datos_utileria | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Datos de entrada en el proceso utilerias.

Estructura :

Compuesta

Composición :

datos\_utileria = [ Datos\_coordenadas | Datos\_dir\_salida | Dato\_control\_indexar | Control\_shell | Info\_respaldos | Datos\_Password | datos\_importar]

Notas :

|                              |                      |         |
|------------------------------|----------------------|---------|
| Nombre : Evaluación_inscrito | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|------------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información de la evaluación de los inscritos a los cursos.

Estructura :

Compuesta.

Composición :

Evaluación\_inscrito = Curso + (Inscrito\_nombre + Inscrito\_paterno + Inscrito\_materno + Inscrito\_ aprobado)

Notas : Dato compuesto

|                                    |                         |         |
|------------------------------------|-------------------------|---------|
| Nombre<br>gen_reporte_coordinador. | : Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|------------------------------------|-------------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información de los coordinadores necesaria para generar los reportes.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : gen\_reporte\_coordinador = [ invitacion\_dep | dep\_imp | dep\_gen | dep\_acept | dep\_ins ]

Notas :

|                               |                         |         |
|-------------------------------|-------------------------|---------|
| Nombre<br>gen_reporte_pondep. | : Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|-------------------------------|-------------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información necesaria de los ponentes para la generación de reportes.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : gen\_reporte\_pondep = [ invita\_curpon | acep\_curpon | curpon\_imp | cur\_gen ]

Notas :

|                                |                       |         |
|--------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : gen_reporte_inscrito. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|--------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información de inscritos necesaria para la generación de reportes.

Estructura : Simple.  
 Composición : gen\_reporte\_inscrito = rep\_ins

Notas :

|                         |                       |         |
|-------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: Info_respaldos. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Unidad de respaldo de las bases de datos manejadas por el sistema.

Estructura :  
 Simple.  
 Composición :  
 Info\_respaldos = unidad\_respaldo

Notas : unidad\_respaldo = { a - b | d - z }

|                    |                       |         |
|--------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : info_cur. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|--------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos con la información para identificar al curso.

Estructura : Compuesta.

Composición : info\_cur = Ficha + Nom\_Cur + Semestre + Dependn + Area + FechaI + FechaF + Cur\_Horas.

Notas :

|                             |                       |         |
|-----------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: Info_Gral_inscrito. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-----------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información de inscritos desplegada en el proceso de baja de inscritos.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Info\_Gral\_inscrito = Ficha + Ins\_Folio + Ins\_Pai + Ins\_Mat + Ins\_Nom.

Notas :

|                            |                      |         |
|----------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: Info_Gral_Ponente. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|----------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información de ponentes, desplegada en el proceso de baja de ponentes.

Estructura :  
                   Compuesta.

Composición :  
                   Info\_Gral\_Ponente = Curso + Pon\_Pat + Pon\_Mat + Pon\_Nom + Pon\_Folio.

Notas :

|                         |                       |         |
|-------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : info_inscrito. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|-------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos con la información de los inscritos.

Estructura : Compuesta.

Composición : info\_inscrito = datos\_inscrito.

Notas :

|                        |                       |         |
|------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : info_ponente. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de datos con la información para identificar al ponente.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : info\_ponente = Pon\_Pat + Pon\_Mat + Pon\_Ins + Pon\_Folio.

Notas :

|                                |                       |         |
|--------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : Información_catálogo. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|--------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Datos para alimentar los catálogos del sistema.

Estructura :  
                   Compuesta.  
 Composición :  
                   Información\_catálogo = Clave + Descrip.

Notas :

|                                     |                       |         |
|-------------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre:<br>Información_coordinador. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información del coordinador en los procesos de bajas y consulta de coordinadores.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Información\_coordinador = Datos\_coordinador + Datos\_dependen.

Notas :

|                            |                       |         |
|----------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : Información_curso | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|----------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información requerida en los procesos de control de los cursos.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Información\_curso = [ Datos\_curso | búsqueda\_curso ]

Notas :

|                              |                      |        |
|------------------------------|----------------------|--------|
| Nombre: Información_inscrito | Tipo: Flujo de datos | Alias: |
|------------------------------|----------------------|--------|

Descripción: Datos de entrada en el proceso de control de inscritos.

Estructura:

Compuesta

Composición:

Información\_inscrito = [ Datos\_inscrito | búsqueda\_inscrito ].

Notas: datos\_inscrito = inscrito.

|                             |                      |        |
|-----------------------------|----------------------|--------|
| Nombre: Información_ponente | Tipo: Flujo de datos | Alias: |
|-----------------------------|----------------------|--------|

Descripción: Información requerida en los procesos de control de ponentes.

Estructura:

Composición:

Información\_ponente = [ Datos\_ponente | búsqueda\_ponente ].

Notas: Dato compuesto

|                             |                      |         |
|-----------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: Informa_Gral_curso. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|-----------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información de cursos, desplegada en los procesos de consultas y modificaciones de cursos.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Informa\_Gral\_curso = Dependencia + Area + Ficha + Curso.

Notas :

|                              |                      |         |
|------------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: Información_password | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|------------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información para adicionar un nuevo password en el sistema.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Información\_password = Passw.

Notas :

|                                      |                       |         |
|--------------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre<br>invitaciones_dependencias. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|--------------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información para la generación de la invitaciones a las Dependencias participantes en el Programa de Actualización.

Estructura : Compuesta.

Composición : invitaciones\_dependencias = invitacion\_dep.

Notas : Invitación\_dep = Dependencia + Director.

|                   |                |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|
| Nombre : Inscrito | Tipo : Archivo | Alias : Inscritos |
|-------------------|----------------|-------------------|

Descripción : Inscrito al curso Programa de Actualización Académica

Estructura : Compuesta.

Composición : Inscrito = @Ins\_Folio + Ficha + Ins\_Pat + Ins\_Mat + Ins\_Nom + Calif + Proceden + Ins\_Cat + Ins\_RFC

Notas :  
Calif = { A | NA | NP }

|                   |                      |         |
|-------------------|----------------------|---------|
| Nombre: mensajes. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|-------------------|----------------------|---------|

Descripción : mensajes enviados por el sistema al usuario.

Estructura :  
 Compuesta.

Composición :  
 mensajes = mensajes\_error + mensajes\_confirmacion + mensajes\_procesamiento  
 mensajes\_aviso

Notas :

|               |               |                |
|---------------|---------------|----------------|
| Nombre : Pais | Tipo: Archivo | Alias : Paises |
|---------------|---------------|----------------|

Descripción : Catálogo de países.

Estructura : Compuesta.

Composición : Pais = @Clave + Descrip

Notas :

ESTA TESIS NO DEBE  
 SALIR DE LA BIBLIOTECA

|                        |                       |         |
|------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : pago_ponente. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información requerida para realizar el pago a los ponentes.

Composición :  
 pago\_ponente = RFC + Ponente\_Nombre + Ponente\_Paterno + Ponente\_Materno  
 + FechaI + FechaF + Curso\_Horas + Importe + Curso + Dependien.

Notas : Dato compuesto

|                |                |                   |
|----------------|----------------|-------------------|
| Nombre : Passw | Tipo : Archivo | Alias : Passwords |
|----------------|----------------|-------------------|

Descripción : Claves de acceso al Sistema del Programa de Actualización Académica.

Estructura :  
 Compuesta.

Composición :  
 Passw = @Clave + Derechos + Borrable

Notas :  
 \*\* Clave = Clave de acceso asignada a el usuario  
 Clave = (carácter legal)  
 Derechos = [ (A)lta | (B)ajas | (C)ambios | (M)odificaciones | (S)uper Usuario]  
 Borrable = [ (S)í | (N)o]  
 carácter legal = [A-Z | a-z | 0-9]

|                  |                |                  |
|------------------|----------------|------------------|
| Nombre : Ponente | Tipo : Archivo | Alias : Ponentes |
|------------------|----------------|------------------|

Descripción : Ponente de los cursos propuestos en el programa de Actualización Académica.

**Estructura :**

Compuesta.

**Composición :**

Ponente = @Pon Folio + Ficha + Tipo + Pon\_Pal + Pon\_Mat + Pon\_Nom + Pon\_Horas +  
 Nomina + Honora + Pon\_RFC + Nacional + CalleNum + Colonia +  
 DelMun + Estado + TelDom + TelOfi + Categoria + Nivel +  
 Dependn + AntUnamA + AntUnamM + AntUnamD +  
 AntDocA + AntDocM + AntDocD + LicNom + LicIns + MaeNom +  
 MaeIns + DocIns + DocNom + EspIns + EspNom + DipNom +  
 DipIns + PubTit1 + PubTit1 + PubTit2 + PubTit2 + PubTit3 +  
 PubTit3 + PubTit4 + PubTit4 + PubTit5 + PubTit5 +  
 PubTit6 + PubTit6 + PubTit7 + PubTit7 + PubTit8 + PubTit8 +  
 ExpDic1 + ExpAsi1 + ExpPer1 + ExpDic2 + ExpAsi2 + ExpPer2 +  
 ExpDic3 + ExpAsi3 + ExpPer3 + ExpDic4 + ExpAsi4 + ExpPer4 +  
 ExpDic5 + ExpAsi5 + ExpPer5 + ExpDic6 + ExpAsi6 + ExpPer6 +  
 PracIns1 + PracCar1 + PracPer1 + PracIns2 + PracCar2 + PracPer2 +  
 PracIns3 + PracCar3 + PracPer3 + PracIns4 + PracCar4 + PracPer4 +  
 PracIns5 + PracCar5 + PracPer5 + PracIns6 + PracCar6 + PracPer6 +  
 Sintesis.

**Notas :**

Folio = Ficha + ( carácter legal)  
 carácter legal = [A-Z | a-z | 0-9]

|                   |                |                  |
|-------------------|----------------|------------------|
| Nombre : Posición | Tipo : Archivo | Alias : Posición |
|-------------------|----------------|------------------|

Descripción : Coordenadas para calcular las posiciones de despliegue de los datos para la generación de constancias y certificados.

Estructura : Compuesta.

Composición : Posición = Longitud + PosVNom + PosVSApM + PosVCur + PosHDu + PosVFe + PosHDia + PosHMes + PosHAan

Notas :

|                           |                       |         |
|---------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : programa_cursos. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|---------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información necesaria para la generación del reporte con la información del programa de cursos.

Estructura : Compuesta.

Composición : programa\_cursos = Semestre + Dependencia + Nom\_Cur + HoraI + HoraF + FechaI + FechaF + Objetivos + Material + (Pon\_Nom + Pon\_Pat + Pon\_Mat + Sintesis).

Notas :

|                         |                       |         |
|-------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : rep_curso_dep. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos para la generación de reportes de cursos por Dependencia.

Composición :  
 rep\_curso\_dep = Cvedep + Nom\_Curso + Ficha.

Notas : seg\_cur = nom\_cur + Ficha.

|                    |                       |         |
|--------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : reportes. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|--------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información de los reportes generados en los proceso de Reportes.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : reportes = [ invitaciones\_dependencias | reporte\_cursos\_aceptador |  
 reporte\_gral\_cursos | programa\_cursos | reporte\_inscritos ]

Notas :

|                         |                       |         |
|-------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre: Reporte_cursos. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Reporte enviado a la Dirección General de la DGAPA para determinar los cursos que serán probados.

Estructura :  
                   Compuesta.

Composición :  
                   Reporte\_cursos = cvedep + rep\_cur + rep\_pon + cvearea.

Notas : rep\_cur = nom\_cur + area + Especific + Tematic + Requerim + cur\_horas.  
           rep\_pon = Pon\_Sintesis + Pon\_Pat + Pon\_Mat + Pon\_Nom.

|                                      |                       |         |
|--------------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre:<br>reporte_cursos_aprobados. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|--------------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Reporte enviado a la imprenta.

Estructura :  
                   Compuesta.

Composición :  
                   reporte\_cursos\_aprobados = apro\_cur + (apro\_pon) + cvearea + cvedep.

Notas : apro\_pon = Pon\_Pat + Pon\_Mat + Pon\_Nom + Pon\_Sintesis.  
           apro\_cur = nom\_cur + area + cur\_horas + Horal + HoraF + Tematic + Especific + General.

|                               |                       |         |
|-------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : reporte_gral_cursos. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|-------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información necesaria para la generación del reporte general de Cursos.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : reporte\_gral\_cursos = dep\_gen + cur\_gen.

Notas : dep\_gen = Dependencia  
 cur\_gen = Nom\_Cur + FechaI + FechaF + Horas + Sede.

|                            |                       |         |
|----------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : reporte_inscrito. | Tipo : Flujo de Datos | Alias : |
|----------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos con la información necesaria para la generación de reportes.

Estructura : Compuesta.  
 Composición : reporte\_inscrito = Nom\_cur + (Ins\_Nom + Ins\_Pat + Ins\_Mat + Ins\_RFC + Ins\_Cal)  
 + (Pon\_Nom + Pon\_Pat + Pon\_Mat + Pon\_Horas + Pon\_RFC).

Notas :

|                         |                       |         |
|-------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre : reporte_pondep | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Flujo de Datos para la generación del reporte de ponentes por dependencia.

Estructura :  
Compuesta

Composición :  
reporte\_pondep = cvedep + repdeppon

Notas : rep\_deppon = Pon\_Folio + Pon\_RFC + Pon\_Nom + Pon\_Pat + Pon\_Mat + Pon\_Horas.

|                                   |                       |         |
|-----------------------------------|-----------------------|---------|
| Nombre:<br>Respuesta_dependencia. | Tipo : Flujo de datos | Alias : |
|-----------------------------------|-----------------------|---------|

Descripción : Información enviada a la impresora en la generación del oficio de respuesta a las dependencias.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Respuesta\_dependencia = ( curso + cur\_horas + ( Pon\_Pat + Pon\_Mat +  
Pon\_Nom) + dictamen + dependen +  
Coord\_Nom + Coord\_puesto + Dep\_Dir )

Notas :

|                          |                      |         |
|--------------------------|----------------------|---------|
| Nombre: Selección_curso. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|--------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Selección de los cursos en los procesos de generación de reportes.

Estructura :  
Simple.

Composición :  
Selección\_curso = (Ficha) .

Notas :

|                                   |                      |         |
|-----------------------------------|----------------------|---------|
| Nombre:<br>Selección_dependencia. | Tipo: Flujo de datos | Alias : |
|-----------------------------------|----------------------|---------|

Descripción : Información enviada a la impresora en la generación del oficio de respuesta a las dependencias.

Estructura :  
Compuesta.

Composición :  
Selección\_dependencia = Dependencia.clave

Notas :

|                                    |                             |         |
|------------------------------------|-----------------------------|---------|
| Nombre: <b>seleccion_inscrito.</b> | Tipo: <b>Flujo de datos</b> | Alias : |
|------------------------------------|-----------------------------|---------|

Descripción : Información de seleccio de inscritos.

Estructura :  
                  **Compuesta.**

Composición :  
                  **seleccion\_inscrito = Ins\_Fol + Ins\_Pat + Ins\_Mat + Ins\_Nom.**

Notas :

## **2.4 Miniespecificación de Procesos.**

### **2.4.1 Propósito de la miniespecificación de procesos.**

La miniespecificación establece una definición rigurosa para cada proceso de datos. En algunas circunstancias, también son usadas para especificar control de procesos.

La miniespecificación debe ser :

- **Precisa** : de modo que pueden ser convertidas para liberar componentes del sistema que pueden ser probados desde la miniespecificación. También son usados para probar procesos.
- **Comprensible** : por lo que deben ser comprendidas por cualquier sujeto que no es especialista en la materia.

### **2.4.2 Componentes.**

- **Entradas y salidas de la miniespecificación.** La entrada y salida de datos, eventos y flujos de acceso.
- **Procesos.** Este da el nombre de proceso que se va especificar.
- **Flujos de Entrada.** Estos son flujos de datos usados por el proceso.
- **Flujos de Salida.** Esta es una lista del contenido de la salida de los procesos.
- **Salida de Almacenamiento de datos.** Este muestra información de los almacenamientos usados por el proceso.
- **Entrada de Almacenamiento de datos.** Este describe los componentes de almacenamientos de datos en este proceso, creación, borrado e modificación.
- **Componentes temporales :** Componentes temporales que son usados dentro de los procesos para almacenar valores.
- **Términos Locales :** Un término local es una definición que puede ser usado dentro de la miniespecificación.
- **Función interna :** Este describe la vista interna de función, en otras palabras, como la función es construida.

### **2.4.3 Reglas.**

Los flujos de entrada son entradas o salidas; no pueden ser ambos.

Los nombres de todos los componentes (entradas y salidas, términos locales, temporales) y funciones locales deben distinguirse.

Para todos los posibles valores de los componentes de entrada, las entradas para cualquier uso de una función local necesita tener un valor cada vez que es utilizada.

Para todos los posibles valores de los componentes de entrada, las entradas para cualquier operación de acceso deben ser válidos cada vez que son utilizados.

Estructura del texto. Todos los elementos de datos usados en las pruebas de condiciones deben evaluarse como verdaderas o falsas.

## 2.4.4 Descripción de Procesos.

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Proceso 1.1 | Nombre : Registrar Cursos |
|-------------|---------------------------|

Descripción : Registrar la información de cursos participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

Flujos de Entrada : Datos\_curso.

Flujos de Salida : mensajes.

Entradas de Almacenamientos : %Dependencia%, %Area%.

Salida de Almacenamientos : Curso.

Función :

1. Obtener los datos de los cursos.
2. Si no existe Clave Dependencia en Catálogo Dependencias.
  - 2.1 Enviar Mensaje "Clave Inválida".Fin Si.
3. Si no existe Clave Area en Catálogo Areas
  - 3.1 Enviar Mensaje "Clave Inválida"Fin Si
4. Verificar que no exista el folio en la tabla Cursos.
5. Si existe
  - 5.1 Repetir
    - 5.1.1 Enviar mensaje "ERROR : Folio duplicado"
    - 5.1.2 Obtener FolioMientras existe FolioFin Si
6. Enviar mensaje "Guardar los datos"
7. Si respuesta es "si"
  - 7.1 Registrar información del curso en la Tabla CursosFin Si

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Proceso 1.2 | Nombre : Baja de Cursos |
|-------------|-------------------------|

Descripción : Eliminar un curso de la base de datos.

Flujos de Entrada : búsqueda\_curso.

Flujos de Salida : mensajes.

Entradas de Almacenamientos :  
 Cursos ( Atributos : Dependencia, Area, Ficha, Curso)  
 Dependencia.  
 Area.

Salida de Almacenamientos :  
 Curso.

1. Obtener datos de búsqueda del curso
2. Buscar registros en la tabla de cursos.
3. Si se localizaron
  - 3.1 Llevar un conteo del número de registros en "N"
  - 3.2 Enviar mensaje "Se encontraron " + N " registros"
  - 3.3 Seleccionar registro
  - 3.4 Enviar mensaje "Dar de baja registro"
  - 3.5 Si respuesta = "Si"
    - 3.5.1 Eliminar registro de la base de datos curso.
 Fin Si
  - 3.6 De lo contrario
    - 3.6.1 Enviar mensaje "No se encontraron registros"
 Fin Si

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Proceso 1.3 | Nombre: Consulta de Cursos |
|-------------|----------------------------|

Descripción : Consultar cursos de las bases de datos del Programa de Actualización Académica.

Flujos de Entrada : búsqueda\_curso.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos :  
    Dependencia.  
    Area.  
    Curso.  
Salida de Almacenamientos : -

1. Obtener datos de búsqueda del curso
2. Buscar cursos en la tabla Cursos
3. Si se localizaron
  - 3.1 Enviar el mensaje "Se encontraron "+ N +" mensajes"
  - 3.2 Seleccionar registro
  - 3.3 Desplegar información del curso en pantalla
4. De lo contrario
  - 4.1 Enviar mensaje " No se encontraron registros "Fin Si

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Proceso 1.4 | Nombre : Modificación de Cursos |
|-------------|---------------------------------|

Flujos de Entrada : búsqueda\_curso, Datos\_curso  
 Flujos de Salida : mensajes.  
 Entradas de Almacenamientos : %Dependencia%, %Area%, %Curso%  
 Salida de Almacenamientos : Curso.

Descripción : Modificar la información de cursos participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

1. Obtener datos de búsqueda del curso.
2. Buscar registros en la tabla de Cursos
3. Si fueron localizados
  - 3.1 Enviar mensaje "Se localizaron " + N + "cursos"
  - 3.2 Seleccionar curso
  - 3.3 Obtener datos del curso
  - 3.4 Verificar que no exista el Folio nuevo
  - 3.5 Si existe
  - 3.6 repetir.
    - 3.6.1 Enviar mensaje "El Folio existe "
    - 3.6.2 Obtener Folio
 Mientras Folio se localize
  - Fin Si
4. Enviar mensaje "Modificar registro"
5. Si respuesta = "Si"
  - 5.1 Almacenar información del curso en la tabla Cursos
  - Fin Si
6. De lo Contrario
  - 6.1 Enviar mensaje "No se localizaron curso"
  - Fin Si

Proceso 2.1

Nombre : Registro de Ponentes.

Descripción : Registrar la información de ponentes participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

Flujos de Entrada : Datos\_Ponente.

Flujos de Salida : mensajes.

Entradas de Almacenamientos : %Categoria%, %Nivel%, %Curso%.

Salida de Almacenamientos : Ponente.

1. Obtener datos del ponente
2. Verificar que exista clave del curso en la tabla de Cursos.
3. Si no existe
4. repetir
  - 4.1 Enviar mensaje "No existe clave del curso"
  - 4.2 Obtener clave del CursoMientras no se localize  
Fin Si
5. Verificar que no exista el Folio asignado al ponente en tabla Ponentes
6. Si existe
7. repetir
  - 7.1 Enviar mensaje de error "El Folio ya existe"
  - 7.2 Obtener FolioMientras se localize Folio  
Fin Si
9. Enviar mensaje "Almacena ponente"
10. Si respuesta = "SI"
  - 10.1 Registrar información del ponente en la tabla Ponentes.Fin Si

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Proceso 2.2 | Nombre : Baja de Ponentes. |
|-------------|----------------------------|

Descripción : Eliminar los ponentes participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

Flujos de Entrada : búsqueda\_ponentes.  
Flujos de Salida : mensajes, info\_gral\_ponentes.  
Entradas de Almacenamientos : %Curso%, %Ponente%, %Nivel%, %Categoría%.  
Salida de Almacenamientos : Ponente.

1. Obtener datos de búsqueda del ponente
2. Localizar registros en la tabla de Ponentes
3. Si se encontraron
  - 3.1 Enviar mensaje "Se encontraron " + N + " registros"
  - 3.2 Seleccionar ponente
  - 3.3 Desplegar información del ponentes
  - 3.4 Enviar mensaje "Eliminar registros"
  - 3.5 Si respuesta = "SI"
    - 3.5.1 Eliminar registro de la tabla de PonentesFin Si
4. De lo contrario
  - 4.1 Enviar mensaje "No se encontraron registros"Fin Si

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| Proceso 2.3 | Nombre : Consulta de Ponentes. |
|-------------|--------------------------------|

Descripción : Consultar la información de ponentes participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA)

Flujos de Entrada : búsqueda\_ponentes.  
 Flujos de Salida : mensajes, datos\_ponente.  
 Entradas de Almacenamientos : %Categoria%, %Nivel%, %Ponente%, %Curso%.  
 Salida de Almacenamientos : Ponente.

1. Obtener datos de búsqueda del ponente
2. Localizar ponentes en la tabla Ponentes.
3. Si se encontraron
  - 3.1 Enviar mensaje "Se encontraron" + N + "registros"
  - 3.2 Seleccionar ponente
  - 3.3 Desplegar información del ponente
4. De lo contrario
  - 4.1 Enviar mensaje "No se localizaron ponentes"
 Fin Si

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| Proceso 2.4 | Nombre : Modificación de Ponentes. |
|-------------|------------------------------------|

Descripción : Modificar la información de ponentes participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

Fujos de Entrada : búsqueda\_ponente.

Fujos de Salida : mensajes, datos\_ponente.

Entradas de Almacenamientos : %Categoria%, %Nivel%, %Ponente%, %Curso%

Salida de Almacenamientos : Ponente.

1. Obtener datos de búsqueda del ponente
2. Localizar ponentes en la tabla de Ponentes
3. Si se encontraron
  - 3.1 Enviar mensaje "Se encontraron" + N + "registros"
  - 3.2 Seleccionar ponente
  - 3.3 Obtener datos del ponente
  - 3.4 Si no se localiza clave del curso
  - 3.5 repetir
    - 3.5.1 Enviar mensaje de error "ERROR : Clave no válida"
    - 3.5.2 obtener clave del curso
  - 3.6 mientras no se localize
  - Fin Si
  - 3.7 Si el nuevo Folio del ponente existe
  - 3.8 repetir
    - 3.8.1 Enviar mensaje de error "ERROR : Folio nuevo existe"
    - 3.8.2 Obtener Folio del ponente
  - 3.9 mientras Folio nuevo exista
  - Fin Si
  - Enviar mensaje "Guardar los cambios"
  - Si respuesta = "Si"
  - Guardar cambios en la tabla Ponentes.
  - Fin Si
- 4.0 De lo contrario
  - 4.1 Enviar mensaje "No se localizaron ponentes"
- 5.0 Fin Si

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Proceso 3.1 | Nombre : Registrar Inscritos. |
|-------------|-------------------------------|

Descripción : Registrar la información de inscritos participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

Flujos de Entrada : Datos\_Inscrito.  
 Flujos de Salida : mensajes.  
 Entradas de Almacenamientos : Curso.  
 Salida de Almacenamientos : Inscrito.

1. Obtener datos del inscrito
2. Localizar clave del curso en la tabla de Cursos
3. Si no existe
  - 3.1 repetir
    - 3.1.1 Enviar mensaje de error "ERROR : clave inválida"
    - 3.1.2 obtener Clave del curso
  - 3.2 mientras clave del curso no exista
4. Fin Si
5. Localizar clave del inscrito en la tabla de Inscritos
6. Si existe
  - 6.1 Enviar mensaje de error " ERROR : esta clave ya fue dada de alta"
  - 6.2 Obtener Clave inscrito
7. Fin si
8. Localizar nombre del inscrito
9. Si existe
  - 9.1 Enviar mensaje de error "ERROR : este inscrito ya fue dado de alta"
  - 9.2 Obtener nombre del inscrito
10. Fin Si
11. Enviar mensaje "Guardar el inscrito"
12. Si respuesta = "Si"
  - 12.1 Almacenar información en la tabla de inscritos
13. Fin Si

|             |                            |
|-------------|----------------------------|
| Proceso 3.2 | Nombre : Baja de Inscritos |
|-------------|----------------------------|

**Descripción :** Eliminar la información de inscritos participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

**Flujos de Entrada :** búsqueda\_inscritos.

**Flujos de Salida :** mensajes, info\_gral\_inscrito.

**Entradas de Almacenamientos :** %Curso%, %Inscrito%

**Salida de Almacenamientos :** Curso.

1. Obtener datos de búsqueda del inscrito
2. Localizar registros en la tabla de inscritos
3. Si se encontraron
  - 3.1 Enviar mensaje "Se encontraron " + N + " registros "
  - 3.2 Seleccionar registro
  - 3.3 Desplegar información del inscrito
  - 3.4 Enviar mensaje " Eliminar registro"
  - 3.5 Si respuesta = "Si"
    - 3.5.1 Eliminar inscrito de la tabla Inscritos
  - 3.6 Fin Si
  - 3.7 De lo contrario
    - 3.7.1 Enviar mensaje "No se localizaron registros"
4. Fin Si

|             |                           |
|-------------|---------------------------|
| Proceso 3.2 | Nombre: Baja de Inscritos |
|-------------|---------------------------|

Descripción : Eliminar la información de inscritos participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

Flujos de Entrada : búsqueda\_inscritos.  
 Flujos de Salida : mensajes, info\_gral\_inscrito.  
 Entradas de Almacenamientos : %Curso%, %Inscrito%  
 Salida de Almacenamientos : Curso.

1. Obtener datos de búsqueda del inscrito
2. Localizar registros en la tabla de Inscritos
3. Si se encontraron
  - 3.1 Enviar mensaje "Se encontraron " + N + " registros "
  - 3.2 Seleccionar registro
  - 3.3 Desplegar Información del inscrito
  - 3.4 Enviar mensaje " Eliminar registro"
  - 3.5 Si respuesta = "Si"
    - 3.5.1 Eliminar inscrito de la tabla Inscritos
  - 3.6 Fin Si
  - 3.7 De lo contrario
    - 3.7.1 Enviar mensaje "No se localizaron registros"
4. Fin Si

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Proceso 3.3 | Nombre: Consulta de Inscritos |
|-------------|-------------------------------|

**Descripción :** Consultar la información de inscritos participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

**Flujos de Entrada :** búsqueda\_inscrito.  
**Flujos de Salida :** mensajes, datos\_inscrito.  
**Entradas de Almacenamientos :** %Curso%, %Inscrito%  
**Salida de Almacenamientos :** -.

1. Obtener datos de búsqueda del inscrito
2. Localizar inscritos en la tabla de Inscritos
3. Si se encontraron
  - 3.1 Enviar mensaje "Se encontraron" + N + "registros"
  - 3.2 Seleccionar inscrito
  - 3.3 Desplegar información del inscrito
4. De lo contrario
  - 4.1 Enviar mensaje "No se localizaron inscritos"
5. Fin Si

Proceso 3.4

Nombre : Modificación de Inscritos.

Descripción : Modificar la información de ponentes participantes en el programa de actualización Académica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. (DGAPA)

Flujos de Entrada : búsqueda\_inscrito.

Flujos de Salida : mensajes, datos\_inscrito.

Entradas de Almacenamientos : %Curso%, %Inscrito%

Salida de Almacenamientos : Inscritos.

1. Obtener datos de búsqueda del inscrito
2. Localizar inscritos en la tabla de Inscritos.
3. Si se encontraron
  - 3.1 Enviar mensaje "Se encontraron" + N + "registros"
  - 3.2 Seleccionar inscrito
  - 3.3 Desplegar información del inscrito
  - 3.4 Obtener datos del inscrito
  - 3.5 Localizar Folio Nuevo
  - 3.6 Si existe Folio Nuevo
    - 3.6.1 repetir
      - 3.6.1.1 Enviar mensaje de Error "ERROR : El folio no válido "
      - 3.6.1.2 Obtener Folio
    - 3.6.2 mientras Folio nuevo exista
  - 3.7 Fin Si
  - 3.8 Localizar Nombre nuevo del inscrito
  - 3.9 Si existe
    - 3.9.1 repetir
      - 3.9.1.1 Enviar mensaje de Error "ERROR : nombre duplicado"
      - 3.9.1.2 Obtener nuevo nombre"
    - 3.9.2 mientras exista Nuevo nombre
4. Fin Si
5. Enviar mensaje "Guardar los cambios"
6. Si respuesta = "Si"
  - 6.1 Guardar cambios en la Tabla de Inscritos.
7. Fin Si
8. De lo contrario
  - 8.1 Enviar mensaje "No se localizaron inscritos"
9. Fin Si

|             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| Proceso 4.1 | Nombre : Registro de Coordinadores. |
|-------------|-------------------------------------|

Descripción : Agregar un coordinador a la base de datos Coordinador.

Flujos de Entrada : Datos\_coordinador + Datos\_dependen.  
 Flujos de Salida : mensajes.  
 Entradas de Almacenamientos : %Coordinador%, %Dependencia%  
 Salida de Almacenamientos : Coordinador.

1. Leer clave de la dependencia.
2. Si existe clave en la tabla Coordinadores
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave duplicada".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Leer Datos\_coordinador.
  - 3.2 Leer Nombre del Director.
  - 3.3 Leer Descripción corta de la Dependencia.
  - 3.4 Enviar mensaje "Guardar los datos del coordinador"
  - 3.5 Obtener respuesta
  - 3.6 Si respuesta == "S"
    - 3.6.1 almacenar datos en la tabla Coordinadores
  - 3.7 De lo contrario
    - 3.7.1 reinicializar variables.
4. Fin Si

|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| Proceso 4.2 | Nombre : Baja de Coordinadores. |
|-------------|---------------------------------|

Descripción : Eliminar un coordinador a la base de datos Coordinador.

Flujos de Entrada : Cve\_dependencia.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos : %Coordinador%, %Dependencia%  
Salida de Almacenamientos : Coordinador.

1. Leer clave de la dependencia.
2. Si no existe clave en la tabla de Coordinadores
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Desplegar Datos\_coordinador.
  - 3.2 Desplegar Nombre del Director.
  - 3.3 Desplegar Descripción corta de la Dependencia.
  - 3.4 Enviar mensaje "Eliminar el registro (SN) "
  - 3.5 Obtener respuesta
  - 3.6 Si respuesta == "S"
    - 3.6.1 borrar el registro en la tabla de Coordinadores
  - 3.7 De lo contrario
    - 3.7.1 reinicializar variables.
4. Fin Si

|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| Proceso 4.3 | Nombre : Consultar Coordinadores. |
|-------------|-----------------------------------|

Descripción : Consultar coordinador a la base de datos Coordinador.

Flujos de Entrada : Cve\_dependencia.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos : %Coordinador%, %Dependencia%  
Salida de Almacenamientos : -.

1. Leer clave de la dependencia.
2. Si no existe clave en la tabla de Coordinadores
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Desplegar Datos\_coordinador.
  - 3.2 Desplegar Nombre del Director.
  - 3.3 Desplegar Descripción corta de la Dependencia.
  - 3.4 Enviar mensaje "Continuar consultas (S/N)".
  - 3.5 Obtener respuesta
  - 3.6 Si respuesta == "N"
    - 3.6.1 Terminar el proceso.
  - 3.7 De lo contrario
    - 3.7.1 reinicializar variables.
4. Fin SI

|             |   |
|-------------|---|
| Proceso 4.4 | Nombre : Modificación de Coordinadores. |
|-------------|---|

Descripción : Consultar coordinador a la base de datos Coordinador.

Flujos de Entrada : Cve\_dependencia.  
 Flujos de Salida : mensajes.  
 Entradas de Almacenamientos : %Coordinador%, %Dependencia%  
 Salida de Almacenamientos : Coordinador.

1. Leer clave de la dependencia.
2. Si no existe clave en la tabla de Coordinadores
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Desplegar Datos\_coordinador.
  - 3.2 Desplegar Nombre del Director.
  - 3.3 Desplegar Descripción corta de la Dependencia.
4. Fin Si.
5. Leer Datos\_coordinador.
6. Leer Nombre del Director.
7. Leer Descripción corta de la Dependencia.
8. Enviar mensaje "Guardar los cambios del coordinador".
  - 8.1 Obtener respuesta
  - 8.2 Si respuesta == "S"
    - 8.2.1 almacenar datos en la tabla de Coordinadores
  - 8.3 De lo contrario
    - 8.3.1 reinicializar variables.
9. Fin Si

Proceso 5.1

Nombre: Reporte de Cursos Aprobados

Descripción: Este proceso emite un reporte que es enviado a las Dependencias, para informar los cursos que fueron aprobados.

Flujos de Entrada: Seleccion\_dependencia.

Flujos de Salida: mensajes.  
reporte\_cursos\_aprobados.

Entradas de Almacenamientos: %cvearea%, %Dependencia%, %apropgn%, %aprocur%.

Salida de Almacenamientos:

1. Leer clave de la dependencia.
2. Si no existe clave en base CveDep
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Si no se encuentra activada la impresora.
    - 3.1.1 Enviar mensaje "ERROR: Impresora desactivada".
  - 3.2 De lo contrario.
  - 3.3 Localizar dependencia en la tabla de Cursos.
  - 3.4 Repetir mientras se localice.
    - 3.4.1 Leer nombre del area de la base CveArea.
    - 3.4.2 Leer dependencia de la base de datos CveDep.
    - 3.4.3 Leer apropon de la base de datos Ponentes.
    - 3.4.4 Leer aprocur de la base de datos Cursos.
    - 3.4.5 Enviar a la impresora la información.
    - 3.4.6 localizar el siguiente registro.
  - 3.6 Fin Si.
4. Fin Si

|             |  |
|-------------|--|
| Proceso 5.2 | Nombre : Reporte de Información de Cursos. |
|-------------|--|

Descripción : Este proceso emite un reporte con información de los cursos y ponentes el cual sirve para dictaminar los cursos que serán aceptados.

Flujos de Entrada : Selecccion\_dependencia.

Flujos de Salida : mensajes.  
reporte\_cursos.

Entradas de Almacenamientos : %cvedep%, %repcur%, %reppon%, %cvearea%.

Salida de Almacenamientos :

1. Leer clave de la dependancia.
2. Si no existe clave en base CveDep
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Si no se encuentra activada la impresora.
    - 3.1.1 Enviar mensaje "ERROR: Impresora desactivada".
  - 3.2 De lo contrario.
  - 3.3 Localizar dependancia en la tabla de Cursos.
  - 3.4 Repetir mientras se localize.
    - 3.4. 1 Leer nombre del area de la base CveArea.
    - 3.4. 2 Leer dependancia de la base de datos CveDep.
    - 3.4.3 Leer rep\_pon de la base de datos Ponentes.
    - 3.4.4 Leer rep\_cur de la base de datos Cursos.
    - 3.4.5 Enviar a la impresora la información.
    - 3.4.6 localizar el siguiente registro.
  - 3.6 Fin Si.
4. Fin Si

Proceso 5.3

Nombre : Reporte de Inscritos.

Descripción : Este proceso emite un reporte de los profesores inscritos a los cursos del Programa de Actualización Académica.

Flujos de Entrada : seleccion\_curso.

Flujos de Salida : mensajes.  
reporte\_cursos\_inscritos.

Entradas de Almacenamientos : %cvedep%, %repi\_pon%, %repi\_cur%, %repi\_ins%.

Salida de Almacenamientos :

1. Leer el folio del Curso.
2. Si no existe clave en base Curso
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Si no se encuentra activada la impresora.
    - 3.1.1 Enviar mensaje "ERROR: Impresora desactivada".
  - 3.2 De lo contrario.
  - 3.3 Localizar Folio en la tabla de Cursos.
  - 3.4 Repetir mientras se localize.
    - 3.4.1 Leer cvedep de la base dependencia.
    - 3.4.2 Leer repi\_pon de la base de datos Ponente.
    - 3.4.3 Leer repi\_cur de la base de datos Curso.
    - 3.4.4 Leer repi\_ins de la base de datos Inscritos.
    - 3.4.5 Enviar a la impresora la información.
    - 3.4.6 localizar el siguiente registro.
  - 3.6 Fin Si.
4. Fin Si

|             |   |
|-------------|---|
| Proceso 5.4 | Nombre : Reporte de Cursos por Dependencia. |
|-------------|---|

Descripcion : Este proceso genera un reporte de los cursos por dependencia.

Flujos de Entrada : seleccion\_dependencia.

Flujos de Salida : mensajes.  
rep\_curso\_dep.

Entradas de Almacenamientos : %segpon%, %sercur%, %cvedep%.

Salida de Almacenamientos :

1. Leer la clave de la dependencia.
2. Si no existe clave en base Dependencia
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida ".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Si no se encuentra activada la impresora.
    - 3.1.1 Enviar mensaje "ERROR: Impresora desactivada".
  - 3.2 De lo contrario.
  - 3.3 Localizar Dependencia en la tabla de Cursos.
  - 3.4 Repetir mientras se localiza.
    - 3.4.1 Leer cvedep de la base dependencia.
    - 3.4.2 Leer seg\_pon de la base de datos Ponente.
    - 3.4.3 Leer seg\_cur de la base de datos Curso.
    - 3.4.4 Enviar a la impresora la información.
    - 3.4.5 localizar el siguiente registro.
  - 3.6 Fin Si.
4. Fin Si

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| Proceso 5.5 | Nombre : Respuesta de Cursos. |
|-------------|-------------------------------|

Descripción : Este proceso genera un reporte de respuesta de los cursos a las dependencias.

Flujos de Entrada : seleccion\_dependencia.

Flujos de Salida : mensajes.  
                          respuesta\_dependencia.

Entradas de Almacenamientos : %cvedep%, %res\_pon%, %cvearea%, %res\_cur%.

Salida de Almacenamientos :

1. Leer la clave de la dependencia.
2. Si no existe clave en base Dependencia
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Si no se encuentra activada la impresora.
    - 3.1.1 Enviar mensaje "ERROR: Impresora desactivada".
  - 3.2 De lo contrario.
  - 3.3 Localizar Dependencia en la tabla de Cursos.
  - 3.4 Repetir mientras se localize.
    - 3.4.1 Leer cvedep de la base dependencia.
    - 3.4.2 Leer res\_pon de la base de datos Ponente.
    - 3.4.3 Leer res\_cur de la base de datos Curso.
    - 3.4.4 Leer cvearea de la base de datos Area.
    - 3.4.5 Enviar a la impresora la información.
    - 3.4.6 localizar el siguiente registro.
  - 3.6 Fin Si.
4. Fin Si

|             |  |
|-------------|--|
| Proceso 5.6 | Nombre: Reporte de Ponentes por Dependencia. |
|-------------|--|

Descripción: Este proceso genera un reporte de ponentes por dependencias.

Flujos de Entrada: seleccion\_dependencia.

Flujos de Salida: mensajes.  
rep\_pondep.

Entradas de Almacenamientos: %cvedep%, %rep\_deppon%.

Salida de Almacenamientos:

1. Leer la clave de la dependencia.
2. Si no existe clave en base Dependencia.
  - 2.1 Enviar mensaje "ERROR: clave inválida".
3. De lo contrario.
  - 3.1 Si no se encuentra activada la impresora.
    - 3.1.1 Enviar mensaje "ERROR: Impresora desactivada".
  - 3.2 De lo contrario.
  - 3.3 Localizar Dependencia en la tabla de Cursos.
  - 3.4 Repetir mientras se localice.
    - 3.4.1 Leer cvedep de la base dependencia.
    - 3.4.2 Leer rep\_pondep de la base de datos Ponente.
    - 3.4.3 Enviar a la Impresora la información.
    - 3.4.4 localizar el siguiente registro.
  - 3.6 Fin Si.
4. Fin Si

|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| Proceso 6.1 | Nombre : Constancia de Inscritos. |
|-------------|-----------------------------------|

Descripción : Este proceso genera las constancias de los inscritos a los cursos del programa de actualización académica.

Flujos de Entrada : seleccion\_inscritos.

Flujos de Salida : mensajes.  
constancia\_inscrito.

Entradas de Almacenamientos : %cons\_cur%, %cons\_ins%.

Salida de Almacenamientos :

1. Mostrar la lista de los inscritos de la tabla Inscritos.
2. Seleccionar los Inscritos.
3. Si la impresora no se encuentra activa
  - 3.1 Enviar mensaje "ERROR : Impresora desactivada"
4. De lo contrario.
  - 4.1 Buscar el primero de la lista de inscritos en la tabla de Inscritos
  - 4.2 Repetir mientras se encuentre.
    - 4.2.1 Leer cons\_cur de la tabla de Cursos.
    - 4.2.2 Leer cons\_ins de la tabla de Inscritos.
    - 4.2.3 Enviar a la impresora la información.
    - 4.2.4 Enviar instrucciones de control a la impresora para el salto de página.
    - 4.2.5 Obtener el siguiente de la lista de inscritos seleccionados
    - 4.2.6 Buscar el registro en la tabla de Inscritos.
  - 4.3 Siguiente
  - 4.4 Desactivar impresora.
5. Fin SI

|             |                                    |
|-------------|------------------------------------|
| Proceso 6.2 | Nombre : Certificados de Ponentes. |
|-------------|------------------------------------|

Descripción : Este proceso genera los certificados de los ponentes de los cursos del programa de actualización académica.

Flujos de Entrada : seleccion\_ponentes.

Flujos de Salida : mensajes.  
certificado\_ponente.

Entradas de Almacenamientos : %certif\_cur%, %certif\_pon%.

Salida de Almacenamientos :

1. Mostrar la lista de los ponentes de la tabla Ponentes.
2. Seleccionar los ponentes.
3. Si la impresora no se encuentra activa
  - 3.1 Enviar mensaje "ERROR : Impresora desactivada"
4. De lo contrario.
  - 4.1 Buscar el primero de la lista de ponentes
  - 4.2 Repetir mientras se encuentre.
    - 4.2.1 Leer certif\_cur de la tabla de Cursos
    - 4.2.2 Leer certif\_ponde la tabla de Ponente.
    - 4.2.3 Enviar a la impresora la información.
    - 4.2.4 localizar el siguiente registro de la lista en la tabla.
  - 4.3 Siguiendo.
  - 4.4 Desactivar impresora.
5. Fin Si

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| Proceso 7.1 | Nombre : Coordenadas de Constancias. |
|-------------|--------------------------------------|

Descripción : Actualizar las coordenadas del despliegue de los datos en las hojas para las constancias y certificados.

Flujos de Entrada : datos\_coordenadas.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos : %posicion%.  
Salida de Almacenamientos : %posicion%.

- 1.0 Abrir la tabla Coordenadas
- 2.0 Si Número de Registros < 1  
2.1 Adicionar un registro
- 3.0 Fin Si
- 4.0 Inicializar las variables de memoria con el contenido del registro actual en el archivo
- 5.0 Obtener datos del teclado
- 6.0 Obtener RESPUESTA
- 7.0 Enviar mensaje "Guardar los cambios"
- 8.0 Si RESPUESTA = "S"  
8.1 Actualizar registro de la tabla de Coordenadas
- 9.0 FIN SI
- 10.0 Cerrar Archivo

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| Proceso 7.2 | Nombre : Direccionar Salida. |
|-------------|------------------------------|

Descripción : Permite seleccionar el dispositivo que recibirá la información generada por algunos de los reporte (archivo o impresora) .

Flujos de Entrada : dato\_dir\_salida.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos :  
Salida de Almacenamientos :

- 1.0 Repetir
  - 1.1 Obtener el valor actual de la variable global DirSal.
  - 1.2 Actualizar el valor de DirSal
  - 1.3 SI DirSal != "A" o "Y"
    - 1.3.1 Enviar mensaje "Error: entrada inválida"
  - 1.4 Fin SI
- 2.0 Mientras DIRSAL != "A" o "Y"

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Proceso 7.3 | Nombre : Indexar. |
|-------------|-------------------|

Descripción : Regenerar los archivos Indices del sistema.

Flujos de Entrada : dato\_control\_indexar.

Flujos de Salida : mensajes.

Entradas de Almacenamientos : %Cursos%, %Ponentes%, %Inscritos%, %Coordinadores%  
%Catalogos%.

Salida de Almacenamientos : Archivos \*.ntx del sistema.

- 1.0 Verificar derechos del usuario.
- 2.0 Si tiene derechos de administrador.
  - 2.1 Abrir tabla de Cursos.
  - 2.2 Generar archivos Indices de la tabla Cursos.
  - 2.3 Cerrar tabla Cursos.
  - 2.4 Abrir tabla Ponentes.
  - 2.5 Generar archivos Indices de la tabla Ponentes.
  - 2.6 Cerrar tabla de Ponentes.
  - 2.7 Abrir tabla Inscritos.
  - 2.8 Generar archivos Indices de la tabla Inscritos.
  - 2.9 Cerrar tabla de Inscritos.
  - 2.10 Abrir tabla de Coordinadores.
  - 2.11 Generar los archivos Indices de la tabla Coordinadores
  - 2.12 Cerrar tabla de Coordinadores.
  - 2.13 Abrir tablas de Catálogos.
  - 2.14 Generar los archivos Indices de Catálogos.
  - 2.15 Cerrar tablas de Catálogos.
- 3.0 De lo contrario.
  - 3.1 Enviar mensaje de error "No tiene derechos de administrador".
- 4.0 Fin Si.

|               |   |
|---------------|---|
| Proceso 7.4.1 | Nombre : Adicionar (Control de acceso). |
|---------------|---|

Descripción : Agregar una clave de acceso al sistema.

Flujos de Entrada : Información\_password.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos :  
Salida de Almacenamientos : %password%.

- 1.0 Verificar derechos.
- 2.0 Si el usuario tienen derechos de Administrador.
- 3.0 Abrir la tabla de Password.
- 4.0 Indexar por Password.
- 5.0 Obtener nuevo password del Sistema.
- 6.0 Buscar el password nuevo en la tabla Passwords.
- 7.0 Si existe.
  - 7.1 Repetir.
    - 7.1.1 Enviar mensaje "Error: Password inválido".
    - 7.1.2 Obtener nuevo Password del Sistema.
    - 7.1.3 Buscar Password en el Archivo Passwords.
  - 7.2 Mientras se encuentre.
- 8.0 Fin Si.
- 9.0 Obtener Derechos para el nuevo Password.
- 10.0 Enviar mensaje "Guardar registro"
- 11.0 Obtener RESPUESTA.
- 12.0 SI RESPUESTA = "SI"
  - 12.1 Guardar el Registro en la tabla Password.
- 13.0 Fin Si
- 14.0 De lo contrario.
  - 14.1 Enviar mensaje de error "ERROR: No se tienen derechos de administrador"
- 15.0 Fin Si.

|               |  |
|---------------|--|
| Proceso 7.4.2 | Nombre : Eliminar (Control de Acceso). |
|---------------|--|

Descripción : Elimina una clave de acceso al sistema.

Flujos de Entrada : búsqueda\_password.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos :  
Salida de Almacenamientos : %password%.

- 1.0 Verificar derechos.
- 2.0 Si el usuario tienen derechos de Administrador.
- 3.0 Abrir la tabla de Password.
- 4.0 Indexar por Password.
- 5.0 Obtener la clave del password del usuario del Sistema.
- 6.0 Buscar el password en la tabla Passwords.
- 7.0 Si no existe.
  - 7.1 Repetir.
    - 7.1.1 Enviar mensaje "Error: Password Inválido".
    - 7.1.2 Obtener la clave del Password del Sistema.
    - 7.1.3 Buscar Password en el Archivo Passwords.
  - 7.2 Mientras no se encuentre.
- 8.0 Fin Si.
- 9.0 Enviar mensaje "Eliminar password"
- 11.0 Obtener RESPUESTA.
- 12.0 SI RESPUESTA = "SI"
  - 12.1 Eliminar el Registro en la tabla Passwords.
- 13.0 Fin Si
- 14.0 De lo contrario.
  - 14.1 Enviar mensaje de error "ERROR: No se tienen derechos de administrador"
- 15.0 Fin Si.

|               |   |
|---------------|---|
| Proceso 7.4.3 | Nombre : Modificar (Control de Acceso). |
|---------------|---|

Descripción : Modificar la clave de entrada de los usuarios al sistema.

- 1.0 Verificar derechos
- 2.0 Si se tienen derechos de Administrador
- 3.0 Abrir la tabla Passwords
- 4.0 Si no existe el archivo Índice
  - 4.1 Indexar Passwords por Password
- 5.0 De lo Contrario
  - 5.1 Activar archivo Índice
- 6.0 Fin Si
- 7.0 Obtener password.
- 8.0 Buscar Password en la tabla Passwords
- 9.0 Si no existe
  - 9.1 Repetir
    - 9.1.1 Enviar mensaje de error "ERROR: Password inválido"
    - 9.1.2 Obtener Password
    - 9.1.3 Buscar Password en el archivo Passwords
  - 9.2 Mientras no se encuentre
- 10.0 Fin Si
- 11.0 Iniciar las variable con el registro localizado
- 12.0 Almacenar la posición actual del archivo
- 13.0 Hacer Password2 = Password
- 14.0 Actualizar Password
- 15.0 Si Password2 != Password
  - 15.1 Buscar Password
  - 15.2 Si se encuentra
    - 15.3 Repetir
      - 15.3.1 Enviar mensaje de error "ERROR: Password duplicado"
      - 15.3.2 Obtener Password
      - 15.3.3 Buscar Password
      - 15.3.4 Si Password != Password2
        - 15.3.4.1 Buscar Password
      - 15.3.5 Fin Si
    - 15.4 Mientras se encuentre Password
- 16.0 Fin Si
- 17.0 Enviar mensaje "Guardar los cambios"
- 18.0 Obtener RESPUESTA
- 19.0 Si RESPUESTA = "S"
  - 19.1 Actualizar registro de la tabla Passwords
- 20.0 Fin Si
- 21.0 De lo contrario
  - 21.1 Enviar mensaje de error "ERROR: No se tienen derechos de administrador"
- 22.0 Fin Si

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| Proceso 7.5 | Nombre : Respaldos. |
|-------------|---------------------|

Descripción : Crear archivos de respaldo para la información almacenada en las bases del sistema.

Flujos de Entrada : Info\_respaldos.

Flujos de Salida : mensajes.

Entradas de Almacenamientos : %Ponentes%, %Cursos%, %Catalogos%, %Inscritos%  
%Coordinadores%.

Salida de Almacenamientos : %Ponentes%, %Cursos%, %Catalogos%, %Inscritos%  
%Coordinadores%.

- 1.0 Repetir
  - 1.1 Obtener UNIDAD\_SALIDA
- 2.0 Mientras UNIDAD\_SALIDA != 'A' ó 'B'
- 3.0 Copiar el archivo Cursos a la Unidad de salida
- 4.0 Copiar el archivo Ponentes a la Unidad de salida
- 5.0 Copiar el archivo Inscritos a la Unidad de salida
- 6.0 Copiar los archivos Catalogos a la Unidad de salida
- 7.0 Copiar el archivo de Coordinadores a la Unidad de salida.

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| Proceso 7.6 | Nombre : Shell. |
|-------------|-----------------|

Descripción : Este procesos ejecuta un procesador de comandos (COMMAND.COM).

Flujos de Entrada : control\_shell.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos :.  
Salida de Almacenamientos :.

- 1.0 Enviar el control al procesador de comandos (Sistema Operativo).
- 2.0 Repetir
  - 2.1 Obtener COMANDO
  - 2.2 Procesar COMANDO
- 3.0 MIENTRAS el comando != EXIT esperar el siguiente comando.

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Proceso 7.7.1 | Nombre : Importar Cursos. |
|---------------|---------------------------|

Descripción : Importar información de datos de los Cursos y ponentes del sistema capturadas en archivos externos al sistema.

Flujos de Entrada : activar\_Importar.

Flujos de Salida : mensajes.

Entradas de Almacenamientos : %archivos externos.

Salida de Almacenamientos : %Ponentes%, %Cursos%.

- 1.0 Obtener la ruta donde se encuentran los archivos a importar.
- 2.0 Almacenar la ruta en la variable Ruta.
- 3.0 Si Ruta es una cadena vacía
  - 3.1 Repetir
    - 3.1.1 Enviar Mensaje "ERROR: cadena vacía"
    - 3.1.2 Obtener Ruta
  - 3.2 Mientras Ruta sea cadena vacía.
- 4.0 Verificar que Ruta sea correcta
- 5.0 Si la Ruta no se localizo
  - 5.1 Enviar mensaje "ERROR : Ruta invalida"
- 6.0 Fin Si
- 7.0 Leer la información de la tabla de Cursos externa.
- 8.0 Guardar la información en la tabla de Cursos del Sistema.
- 9.0 Leer la información de la tabla de Ponentes externa.
- 10.0 Guardar la información en la tabla de Ponentes del Sistema.

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Proceso 7.7.2 | Nombre : Importar Inscritos. |
|---------------|------------------------------|

Descripción : Importar información de datos de los Inscritos el sistema capturadas en archivos externos al sistema.

Flujos de Entrada : activar\_importar.  
Flujos de Salida : mensajes.  
Entradas de Almacenamientos : %archivos externos.  
Salida de Almacenamientos : %Inscritos%.

- 1.0 Obtener la ruta donde se encuentran los archivos a Importar.
- 2.0 Almacenar la ruta en la variable Ruta.
- 3.0 SI Ruta es una cadena vacía
  - 3.1 Repetir
    - 3.1.1 Enviar Mensaje "ERROR: cadena vacía"
    - 3.1.2 Obtener Ruta
  - 3.2 Mientras Ruta sea cadena vacía.
- 4.0 Verificar que Ruta sea correcta
- 5.0 SI la Ruta no se localizo
  - 5.1 Enviar mensaje "ERROR ; Ruta Inválida"
- 6.0 Fin SI
- 7.0 Leer la información de la tabla de Inscritos Externa.
- 8.0 Guardar la información en la tabla de Inscritos del Sistema.

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| Proceso 8.1 | Registrar Catálogo. |
|-------------|---------------------|

Descripción : Actualización de los catálogos utilizados por el Sistema de control de cursos para la DGAPA.

Flujos de Entrada : Información\_catálogo.

Flujos de Salida : mensajes.  
catálogo.

Entradas de Almacenamientos :

Salida de Almacenamientos :  
%catálogo%.

- 1.0 Seleccionar Catálogo
- 2.0 Obtener la CLAVE del Catálogo
- 3.0 Buscar CLAVE en el Catálogo Seleccionado
- 4.0 Si existe
  - 4.1 Repetir
  - 4.2 Enviar mensaje "Clave inválida"
  - 4.3 Obtener la CLAVE del Catálogo
  - 4.4 Mientras se encuentre
- 5.0 Fin Si
- 6.0 Obtener la DESCRIPCION del Catálogo
- 7.0 Si es cadena vacía
  - 7.1 Repetir
    - 7.1.1 Enviar mensaje "Error: cadena vacía"
    - 7.1.2 Obtener la DESCRIPCION del catálogo
  - 7.2 Mientras DESCRIPCION sea vacía
- 8.0 Fin si
- 9.0 Enviar mensaje "Guardar los datos"
- 10.0 Obtener RESPUESTA
- 11.0 SI RESPUESTA = "SI"
  - 11.1 Agregar nuevo registro al Catálogo
  - 11.2 Registrar los datos en el Catálogo
- 12.0 Fin Si

Proceso 8.2

Nombre: Eliminar Catálogo.

Descripción: Eliminar registros en el catálogo seleccionado.

Flujos de Entrada: datos\_búsqueda\_catálogo.

Flujos de Salida: mensajes.  
Información\_catálogo.

Entradas de Almacenamientos: %catálogo%.

Salida de Almacenamientos:

- 1.0 Seleccionar catálogo
- 2.0 Obtener CLAVE Catálogo
- 3.0 Buscar CLAVE en Catálogo
- 4.0 Si no se Localiza
  - 4.1 Repetir
    - 4.1.1 Error mensaje "Clave inválida"
    - 4.1.2 Obtener CLAVE de Catálogo
    - 4.1.3 Buscar CLAVE de Catálogo
  - 4.2 Mientras se encuentre
  - 4.3 Fin si
- 5.0 Desplegar descripción de Catálogo
- 6.0 Enviar mensaje "Dar de baja el registro"
- 7.0 Si respuesta = "S"
  - 7.1 Borrar el registro del Catálogo
- 8.0 Fin Si

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Proceso 8.3 | Nombre: Consultar Catálogo. |
|-------------|-----------------------------|

Descripción: Consulta de los registros almacenados en el Catálogo seleccionado.

Flujos de Entrada: datos\_búsqueda\_catálogos.

Flujos de Salida: mensajes.  
Información\_catálogo.

Entradas de Almacenamientos: %catálogo%.

Salida de Almacenamientos:

- 1.0 Seleccionar Catálogo
- 2.0 Obtener CLAVE de Catálogo
- 3.0 Buscar CLAVE en Catálogo
- 4.0 Si no se encontró
  - 4.1 Repetir
    - 4.1.1 Enviar mensaje "Clave inválida"
    - 4.1.2 Obtener CLAVE catálogo
    - 4.1.3 Buscar CLAVE catálogo
  - 4.2 Mientras no se encuentre
- 5.0 Fin SI
- 6.0 Desplegar Descripción del catálogo
- 7.0 Cerrar Catálogo

|             |                              |
|-------------|------------------------------|
| Proceso 8.4 | Nombre : Modificar catálogo. |
|-------------|------------------------------|

Descripción : Modificación de la información contenida en los catálogos del sistema.

Flujos de Entrada : datos\_búsqueda\_catálogo.

Flujos de Salida : mensajes.  
Información\_catálogo.

Entradas de Almacenamientos : %catálogo %.

Salida de Almacenamientos : %catálogo%.

- 1.0 Seleccionar Catálogo
- 2.0 Abrir Catálogo
- 3.0 Si existe archivo indice
  - 3.1 Abrir Índice
- 4.0 De lo contrario
  - 4.1 Crear archivo indice
- 5.0 Fin Si
- 6.0 Obtener CLAVE de Catálogo
- 7.0 Buscar CLAVE en Catálogo
- 8.0 Si no existe
  - 8.1 Repetir
    - 8.1.1 Enviar mensaje "Clave inválida"
    - 8.1.2 Obtener CLAVE de Catálogo
    - 8.1.3 Buscar CLAVE Catálogo
  - 8.2 Mientras no exista
- 9.0 Fin Si
- 10.0 Inicializar las variables con el registro localizado
- 11.0 Hacer CLAVE2 = CLAVE
- 12.0 Obtener CLAVE del Catálogo
- 13.0 Guardar posición actual en la base de datos
- 14.0 SI CLAVE2 != CLAVE
  - 14.1 Buscar Clave en CATÁLOGO
  - 14.2 Si existe
  - 14.3 Repetir
    - 14.3.1 Enviar mensaje de error "Clave inválida"
    - 14.3.2 Obtener CLAVE del Catálogo
    - 14.3.3 SI CLAVE2 != CLAVE
      - 14.3.3.1 Buscar CLAVE en el Catálogo
    - 14.3.4 Fin si
  - 14.4 Mientras se encuentre CLAVE

|      |   |
|------|---|
| 15.0 | Fin Si  |
| 16.0 | Obtener DESCRIPCION de Catálogo                         |
| 17.0 | SI DESCRIPCION es vacía                                 |
|      | 17.1 Repetir  |
|      | 17.2 Enviar mensaje de error "Error: Cadena vacía"      |
|      | 17.3 Obtener DESCRIPCION de Catálogo                    |
|      | 17.4 Mientras DESCRIPCION es vacía                      |
| 18.0 | Fin Si  |
| 19.0 | Enviar mensaje "Guardar los cambios"                    |
| 20.0 | Obtener RESPUESTA                                       |
|      | 20.1 SI RESPUESTA = "SI"                                |
|      | 20.2 Restaurar la posición anterior en la base de datos |
|      | 20.2.1 Actualizar registro                              |
|      | 20.3 Fin Si   |
| 21.0 | Cerrar Catálogo   |

## 2.5 Diagrama de Entidad Relación.

### 2.5.1 Propósito del diagrama de entidad relación.

Un modelo de información es una especificación de la estructura de los datos y de las reglas del negocio necesarias para soportar una área del negocio. Este representa a un conjunto de requerimientos del negocio.

Modelación de la Información es el proceso de describir estructuras de información y captura las reglas del negocio. Este es una parte importante en el diseño de un sistema de información.

**Base de Datos :** Una base de datos es un espacio reservado en uno o más dispositivos de almacenamiento que son utilizados para guardar datos y definiciones de los objetos de las bases de datos tales como tablas e índices.

El diagrama de entidad relación se construirá utilizando la notación y simbología de Erwin.

En el modelo ER todos los datos son vistos como hechos estáticos de la entidades y las relaciones conectadas o asociadas entre entidades.

Una relación es una asociación entre dos entidades, o entre una entidad con ella misma. Una relación es un objeto lógico que es representada como un conjunto de Llaves Foráneas.

#### Llaves Foráneas.

Las llaves foráneas son definidas como una llave primaria contribuida por una entidad padre a una entidad hijo a través de una relación. Las llaves contribuidas se dicen que son llaves migradas de un padre a un hijo. Las llaves foráneas son identificadas en el modelo por un (FK) seguido de el nombre de el atributo. Una llave foránea representa una referencia secundaria a un sólo dominio, la referencia primaria se realiza con los atributos propios.

La caja de Herramientas de Erwin contiene 5 tipos de relaciones : identificada, no identificada, subtipo completa, subtipo incompleta y no especificada.

Una relación identificada es una relación donde una instancia de una entidad hijo es identificada a través de su asociación con una entidad padre. La llave primaria de la entidad padre es la llave primaria de la entidad hijo.

En una relación no identificada una instancia de la entidad hijo no es identificada a través de la asociación con la entidad padre. La llave primaria del padre no es la llave primaria del hijo.

Una relación de Subtipo . (también conocida como relación de categorías) es una relación entre una entidad una entidad de subtipo.y su padre genérico. Una entidad de subtipo siempre relaciona una instancia de un padre genérico con cero o una instancia del subtipo.

El padre de la categoría es llamado supertipo, la entidad hijo tiene sus correspondientes valores en la entidad padre.

En una relación no identificada la entidad hijo no es dependiente de la entidad padre.

Entidad independiente.

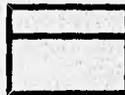
En una entidad independiente no dependen de otra entidad del modelo para ser identificada, es decir no existen atributos o llaves foráneas en su definición.

Entidad dependiente.

Una entidad dependiente depende tanto para su existencia como para su identificación de alguna otra entidad o entidades del modelo.

Simbología de Erwin :

Entidad Independiente.



Entidad dependiente.



Subtipo completa



Subtipo incompleta



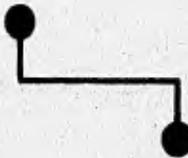
Relación identificada



Relación no identificada



Relación muchos a muchos.



**Integridad referencial :** La *integridad referencial* se define como la característica de una base de datos relacional que asegura que la llave primaria corresponde con la llave foránea de las tablas relacionadas, después de que cualquier cambio de actualizar y borrar, ocurra en esas tablas.

Reglas de Integridad referencial (Erwin) :

| Regla       | Qué Hace  |
|-------------|---|
| RESTRICT    | Previene al DBMS para hacer la petición (INSERT, DELETE, UPDATE).   |
| CASCADE     | Hace la petición de cambio en la primera tabla y duplica el cambio en las bases relacionadas.   |
| SET NULL    | Hace que la petición de cambio en la primera tabla y las llaves foráneas en las tablas relacionadas es puesto valor null (blanco).      |
| SET DEFAULT | Trabaja similar a SET NULL, excepto que asigna como valor por default la llave foránea Instanciada haciendo de este valor igual a null. |
| NONE        | No tiene efecto.  |

### 2.5.2 Normalización.

Es la representación lógica de los datos y no el registro físico de un archivo.

Pasos en la normalización :

- Convertir el documento en una tabla no normalizada.
- Convertir la tabla a la Primera Forma Normal.
- Convertir la Primera Forma Normal a la Segunda Forma Normal.
- Convertir la Segunda Forma Normal a la Tercera Forma Normal.
- Sintetizar la Tercera Forma Normal en el modelo de Datos.

**Primera Forma Normal :** Eliminación de todos los dominios no simples, convirtiendo los datos a la forma de tablas bidimensionales. Elimina grupos repetitivos.

Una tabla se dice que esta en la primera forma normal si la tabla es rectangular, con un sólo valor en cada columna y una ocurrencia en cada columna.

**Segunda Forma Normal :** Una relación **R** se halla en la segunda forma normal si está en la primera forma normal y cada uno de sus atributos no primos es *dependiente funcional completo* de cada clave candidata. Elimina dependencias parciales.

Una tabla se encuentra en la segunda forma normal si el valor de cada columna requiere el valor de las columnas que constituyen el identificador (Dependencia Funcional).

**Dependencia Funcional :**

Una columna **a** se dice que es funcionalmente dependiente en las columnas **b, c, ...** si conocido el valor de cada columna **b, c, ...** necesariamente implica un valor particular para la columna **a**. Puede ser cualquier número de columnas en la lista **b, c, ...**. Esta lista es llamada determinante para **a**.

Una tabla se encuentra en segunda forma normal si el valor de cada columna es *funcionalmente dependiente* en el identificador ( o identificadores).

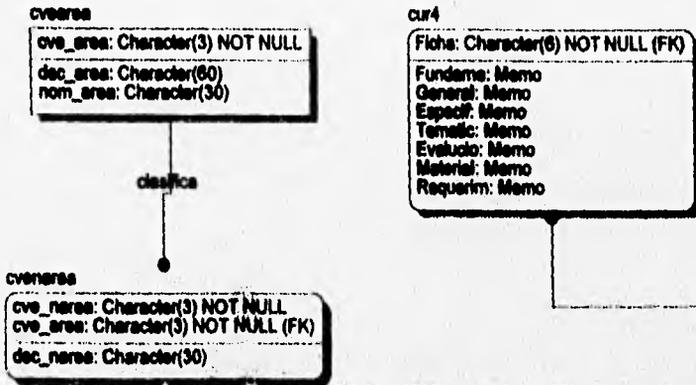
**Tercera Forma Normal :** Eliminación de la dependencia transitivas.

Una tabla se dice que se encuentra en la tercera forma normal si todos los atributos no son parte del identificador, dependen solo de los valores del identificado.

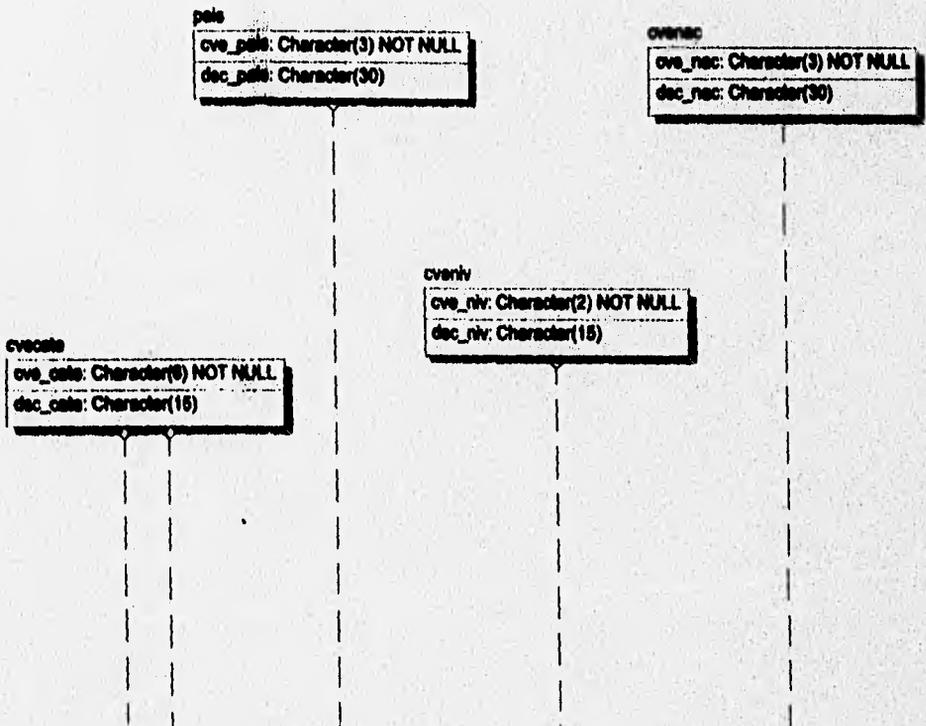
Se elimina lo que se llama la *dependencia transitiva*.

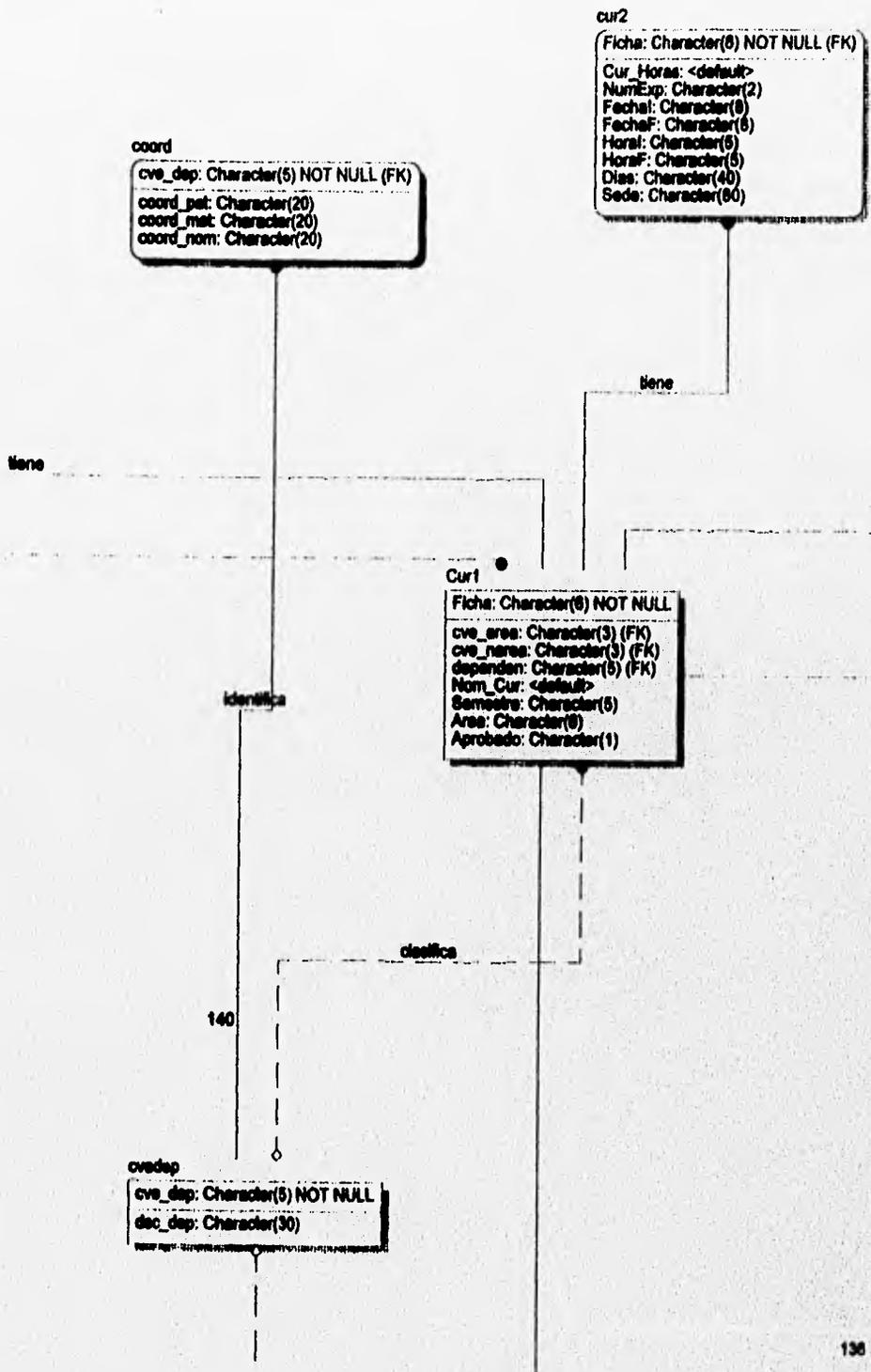
La tercera forma normal se define entonces del siguiente modo: Una relación **R** hállase en la tercera forma si se encuentra en la segunda forma y cada uno de los atributos no primos son dependientes no transitivos de cada clave candidata **R**.

### 2.5.3 Construcción del Diagrama Entidad Relación.



R\_21

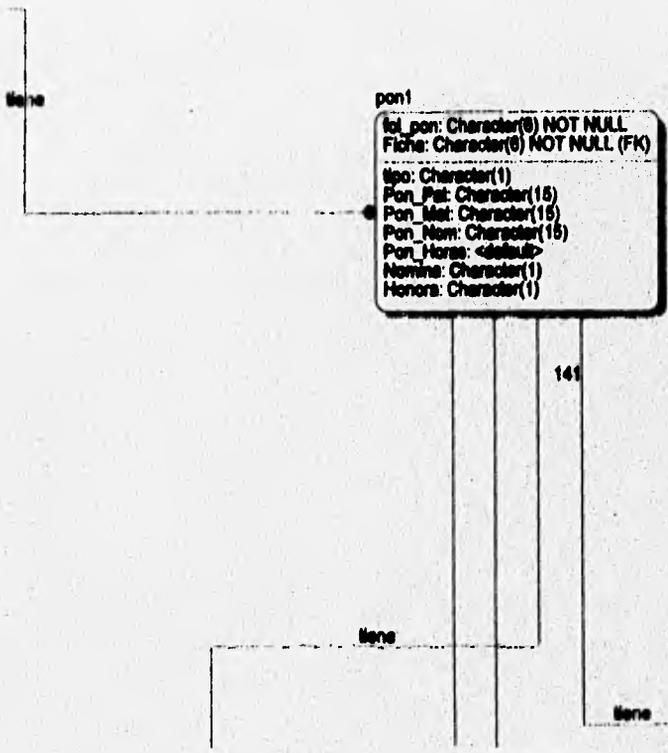


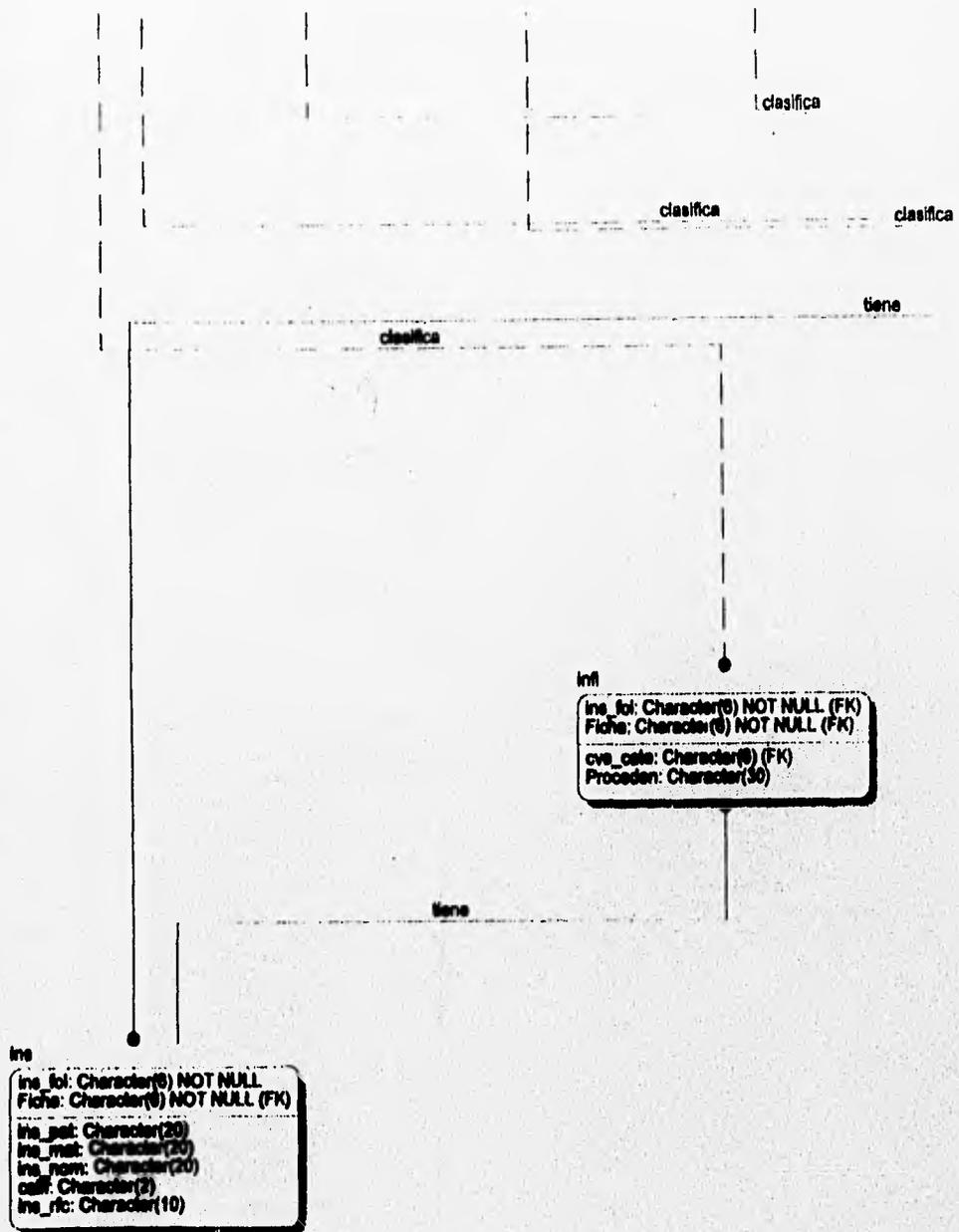


E\_3

Ficha: Character(6) NOT NULL (FK)  
Registro: Character(1)  
Curriculum: Character(1)  
Cheque: <default>  
HonoUnam: Character(1)  
HRFC: Character(1)  
Contrato: Character(1)  
Homocolea: Character(1)  
Evaluaci: Character(1)  
NoInscr: Character(2)  
NoAprueba: Character(2)  
NoConsta: Character(2)  
NoCertif: Character(2)  
Costo: Character(10)

None





clasifica

tiene

clasifica

pon2

fol\_pon: Character(6) NOT NULL (FK)  
Ficha: Character(6) NOT NULL (FK)

cve\_pais: Character(3) (FK)  
categoria\_: Character(6) (FK)  
nivel: Character(2) (FK)  
cve\_nac: Character(3) (FK)  
pon\_dep\_2: Character(5) (FK)  
Tipo: Character(1)  
rfc: Character(14)  
CalleNum: Character(30)  
Colonia: Character(30)  
delmun: Character(30)  
est\_ado: Character(30)  
teldom: Character(10)  
telofi: Character(10)  
categoria: Character(6)  
pon\_dep: <default>  
antunama: Character(2)  
antunamm: Character(2)  
antunamd: Character(2)  
antdoca: Character(2)  
antdocm: Character(2)  
antdocd: Character(2)

pon3

fol\_pon: Character(6) NOT NULL (FK)  
Ficha: Character(6) NOT NULL (FK)

licnom: Character(30)  
licins: Character(30)  
maenom: Character(30)  
maeins: Character(30)  
docnom: Character(30)  
docins: Character(30)  
espnom: Character(30)  
espins: Character(30)  
dipnom: Character(30)  
dipins: Character(30)

tiens

pon5

fol\_pon: Character(6) NOT NULL (FK)  
Ficha: Character(6) NOT NULL (FK)  
sinosis: Memo

pon4

fol\_pon: Character(6) NOT NULL (FK)  
Ficha: Character(6) NOT NULL (FK)

publi1: Character(25)  
publi1: Character(25)  
publi2: Character(25)  
publi2: Character(25)  
publi3: Character(25)  
publi3: Character(25)  
publi4: Character(25)  
publi4: Character(25)  
publi5: Character(25)  
publi5: Character(25)  
publi6: Character(25)  
publi6: Character(25)  
publi7: Character(25)  
publi7: Character(25)  
publi8: Character(25)  
publi8: Character(25)  
publi9: Character(25)  
publi9: Character(25)  
expec1: Character(25)  
expec1: Character(25)  
expec1: Character(25)  
expec2: Character(25)  
expec2: Character(25)  
expec2: Character(25)  
expec3: Character(25)  
expec3: Character(25)  
expec4: Character(25)  
expec4: Character(25)  
expec5: Character(25)  
expec5: Character(25)  
expec6: Character(25)  
expec6: Character(25)  
expec8: Character(25)  
expec8: Character(25)  
expec8: Character(25)  
expec8: Character(25)  
pracna1: Character(25)  
pracna1: Character(25)  
pracna2: Character(25)  
pracna2: Character(25)  
pracna3: Character(25)  
pracna3: Character(25)  
pracna3: Character(25)  
pracna3: Character(25)  
pracna4: Character(25)  
pracna4: Character(25)  
pracna4: Character(25)

## 2.6 Descripción de Procesos Manuales.

### 2.6.1 Propósito de la descripción de procesos manuales.

La automatización de los procesos realizados en el área analizada no puede llevarse a cabo en su totalidad, existen algunas funciones que por la naturaleza de ellas no son factibles de automatizarnos, por lo que es el personal del área analizada quien se encarga de realizar estos procesos manualmente.

### 2.6.2 Procesos manuales.

Procesos Manuales :

- Envío de Invitaciones a las dependencias participantes en el Programa de Actualización Académica.
- Análisis de Propuestas de Cursos.
- Evaluación del programa.
- Tramitación de pagos a ponentes.
- Supervisión de cursos.

Número de Proceso : 1.

Nombre del Proceso : Envío de Invitaciones a las Dependencias Participantes.

Tipo de Proceso : Manual.

Descripción :

En este proceso, el Departamento de Actualización Académica genera reportes y oficios que son enviados a las Dependencias, los cuáles son :

1º. Envío de invitaciones a las dependencias participantes para confirmar o nombrar un nuevo coordinador.

2º. Envío de invitaciones a los coordinadores para organizar el programa.

Este proceso manual es la parte inicial del Programa de Actualización Académica.

Todos los oficios generados siguen un formato que se establece por la DGAPA y es el personal del Departamento de Actualización Académica el encargado de realizarlos utilizando un procesador de palabras.

Número de Proceso : 2.  
Nombre del Proceso : Análisis de propuestas de cursos.  
Tipo de Proceso : Manual.

**Descripción :**

El Director y Subdirector de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), son los encargados de recibir la información enviada por el Departamento de Actualización Académica para determinar los cursos que serán apoyados para el Programa de Actualización Académica.

Los reportes recibidos contiene Información general acerca de los cursos y los ponentes participantes.

La revisión se realiza manualmente para cada uno de los cursos propuestos, verificando que sus objetivos cumplan con los requisitos académicos necesarios para su aprobación, así como los ponentes tengan la suficiente experiencia y calidad académica para poder impartir los cursos .

Número de Proceso : 3.  
Nombre del Proceso : Supervisión de Cursos.  
Tipo de Proceso : Manual.

**Descripción :**

Una vez que los cursos aceptados para el Programa de Actualización Académica se inician, es la DGAPA a través del Departamento de Actualización Académica el encargado de supervisar y dar seguimiento a los cursos, para verificar que estos cumplan con los objetivos.

El personal del Departamento de Actualización Académica realiza visitas periódicas a los lugares asignados por las dependencias participantes para la realización del cursos, en estas visitas se revisa que el curso se imparta en la hora y lugar establecidos por la propia dependencia, información difundida en folletos y trípticos.

**Número de Proceso :** 4.  
**Nombre del Proceso :** Evaluación del Programa de Actualización Académica.  
**Tipo de Proceso :** Manual.

**Descripción :**

La evaluación del Programa de Actualización Académica es realizada una vez que todos los ponentes entreguen sus listas de calificaciones.

Esta evaluación del programa consiste en realizar estadísticas acerca de los resultados arrojados en las evaluaciones de los participantes de los cursos, se realizan también estadísticas con la información de recibida de los ponentes y de los cursos propuestos y aceptados.

**Número de Proceso :** 5.  
**Nombre del Proceso :** Tramitación de pagos a ponentes.  
**Tipo de Proceso :** Manual.

**Descripción :**

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico se encarga de tramitar el pago a los ponentes participantes en el programa de actualización, el pago a realizar a el ponente se basa en el número de horas impartidas en los curso en los cuáles el ponente participo.

Se genera por medio de un procesador de palabras un listado de ponentes, con el nombre del ponente el número de horas y la cantidad a pagar, y si el pago se realiza por nómina. Con este listado se da tramite para iniciar el pago de los ponentes.

# **CAPITULO**

---

## **TRES**

### **3. Diseño del Sistema Propuesto.**

- 3.1 Diagrama jerárquico de módulos.**
- 3.2 Diagrama de estructura.**
- 3.3 Descripción de la base de datos.**
- 3.4 Selección e identificación del Hardware y Software.**
- 3.5 Catalogo de Formas y Pantallas.**

## **3.1 Diagrama Jerárquico de Módulos.**

### **3.1.1 Propósito del diagrama jerárquico de módulos.**

Las tareas involucradas en el diagrama jerárquico de módulos son :

- Listar los módulos identificados.
- Definir el menor nivel de los módulos.
- Definir el mayor nivel de los módulos
- Definir facilidades de ayuda.
- Definir control de flujo.
- Permitir revisión con el usuario.

(1) Listar los módulos identificados.

Este es un paso trivial que simplemente lista los módulos identificados. Este puede ser participando de acuerdo a las necesidades del usuario.

(2) Definir el menor nivel de los módulos.

En este paso los módulos son agrupados de acuerdo a su propósito que se define en el menú. En otras palabras, considerando el ambiente de trabajo del usuario se identifican los módulos que son similarmente requeridos para una misma sesión.

(3) Definir el mayor nivel de los módulos.

Este se aplica a situaciones en las que un lote de programas son necesarios como un nivel intermedio en la jerarquía

(4) Definir facilidades de ayuda.

La ayuda es de tres tipos:

Facilidades de ayuda común.

Facilidades de ayuda conceptual.

Opción de ayuda.

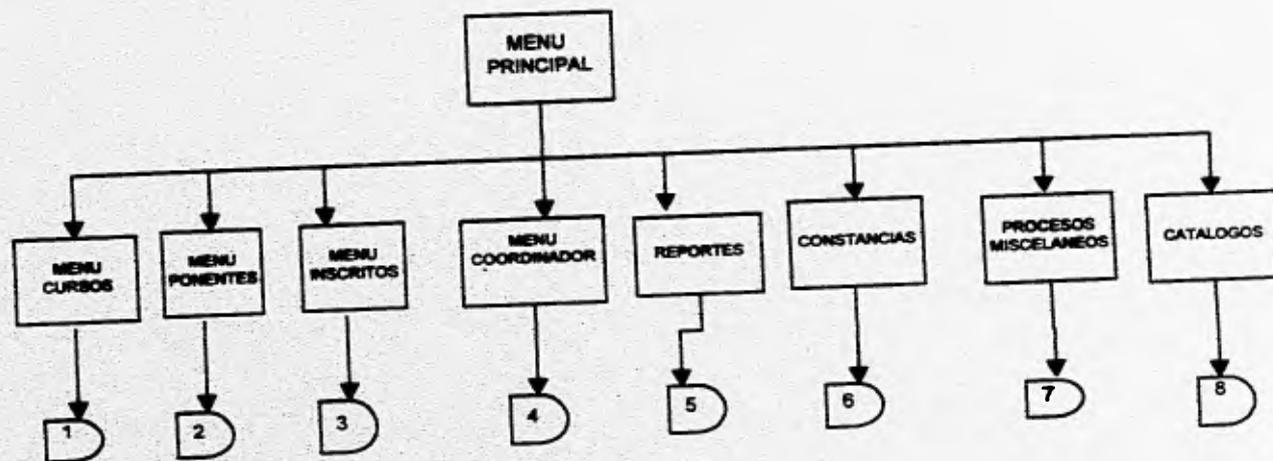
(5) Definir el flujo de control.

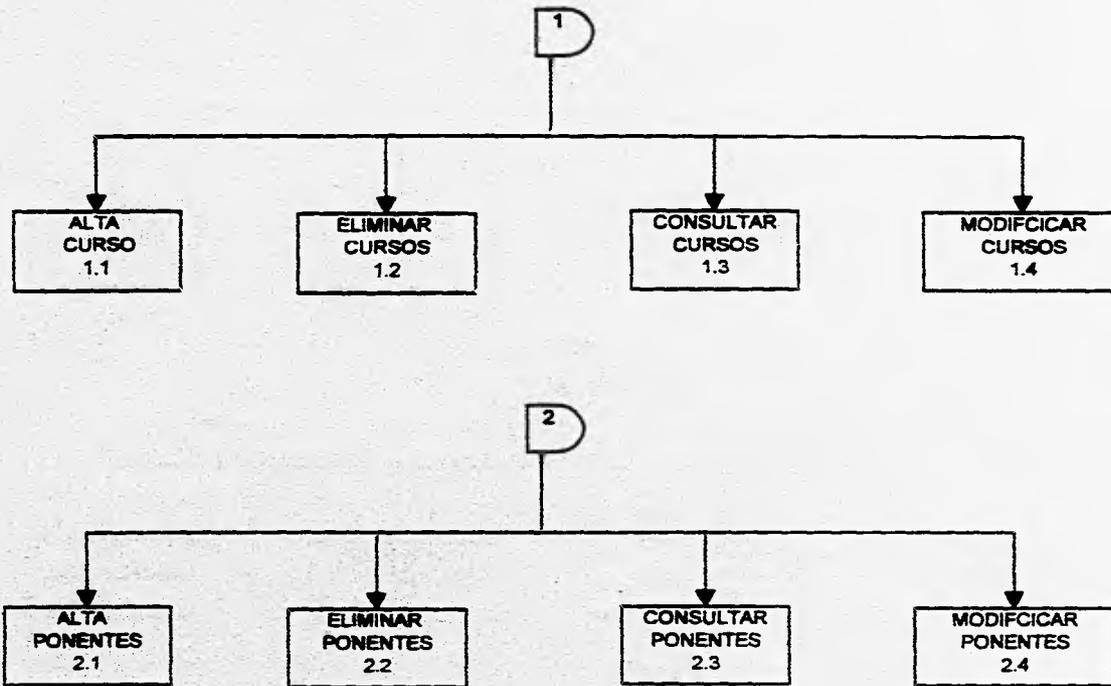
El flujo de control muestra las opciones permitidas para el movimiento de una pantalla a la siguiente.

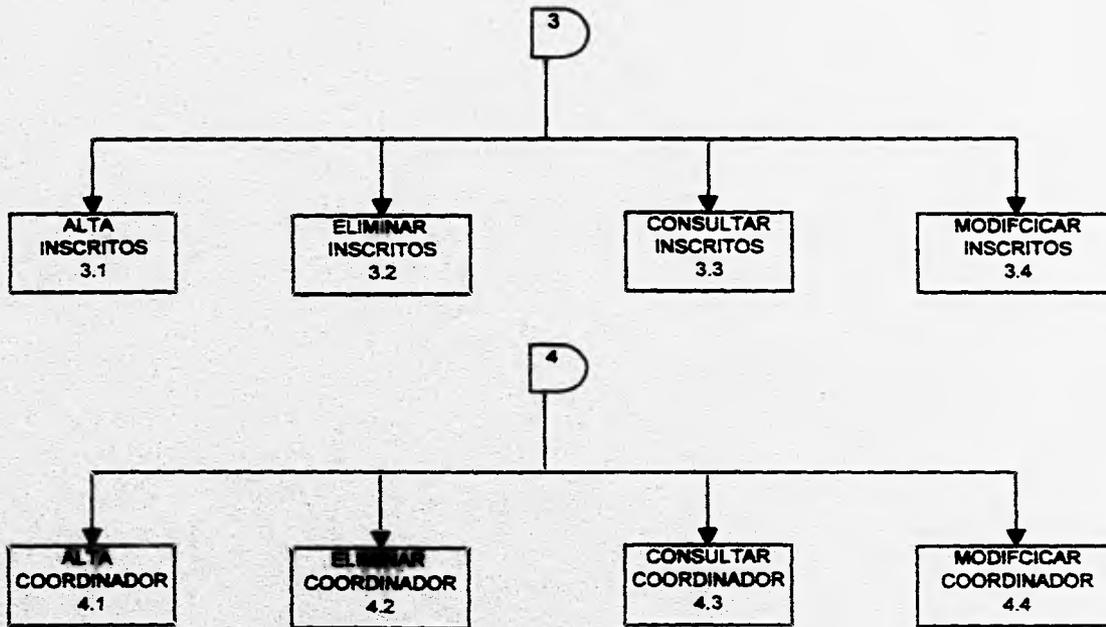
(6) Revisión con el usuario.

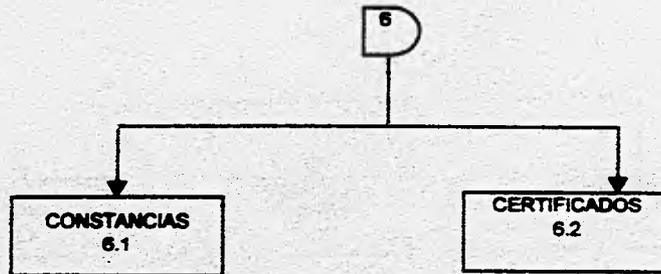
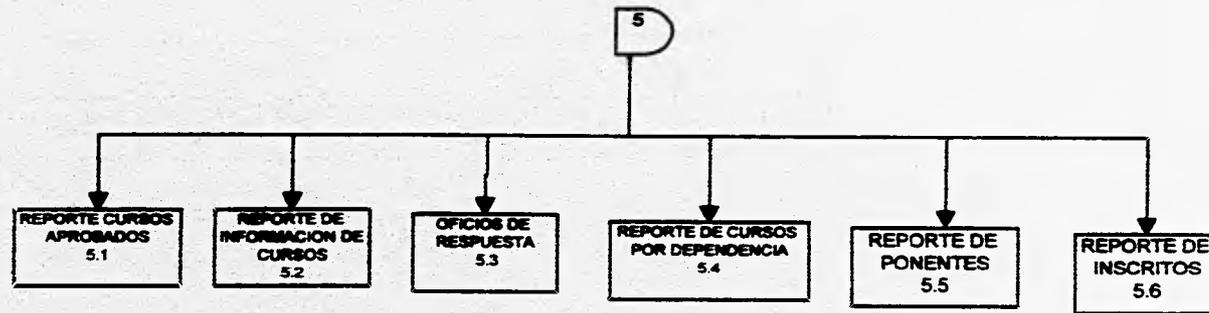
La jerarquía de módulos puede ser revisada con el usuario junto a el diseño de pantallas. Por lo tanto se visualiza la jerarquía de módulos mas claramente.

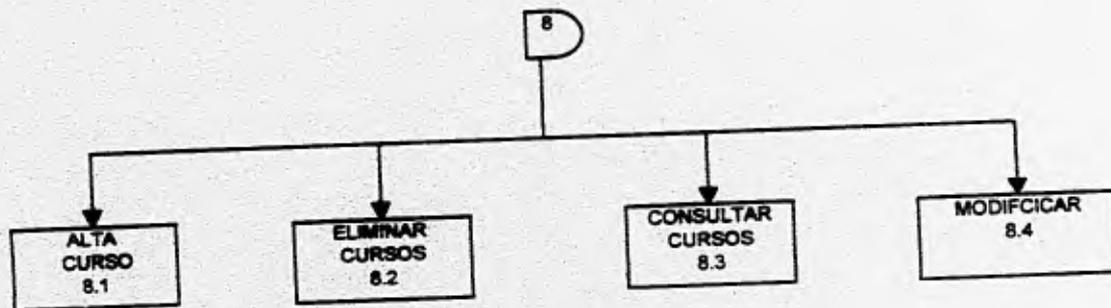
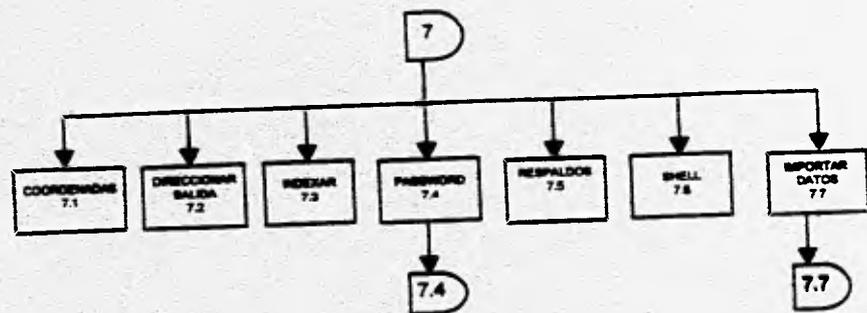
### 3.1.2 Construcción del diagrama jerárquico de módulos.

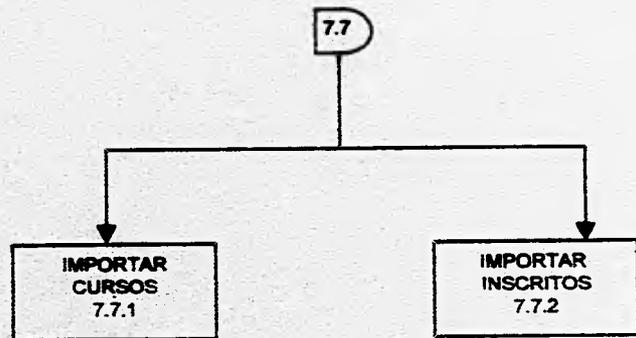
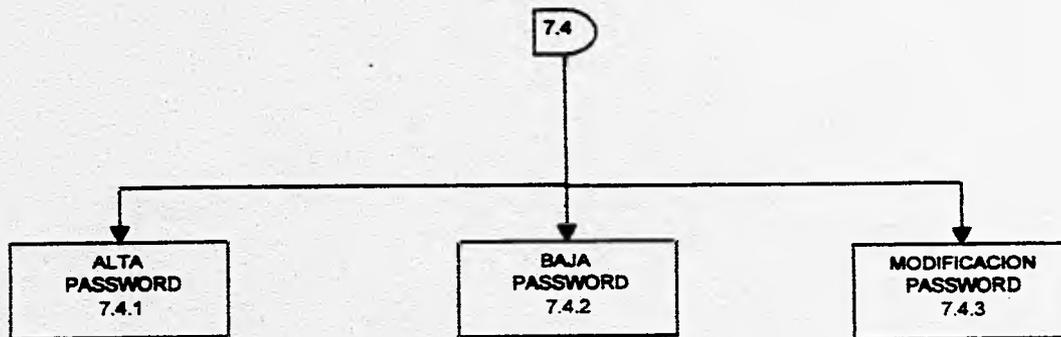












## **3.2 Diagrama de Estructura.**

### **3.2.1 Propósito del diagrama de estructura.**

Un diagrama de estructura exhibe la estructura general de la aplicación del sistema. El uso del diagrama de estructura implica que el problema puede ser descompuesto en pequeñas unidades manejables que hacen un programa completo fácil de diseñar, programar y documentar. Cuando se realiza el mantenimiento, el diagrama de estructura es el mejor indicador de la extensión e implicaciones de las modificaciones requeridas.

Los beneficios del uso del diagrama de estructura son mostrados a continuación:

- Los programas son particionados en pequeñas unidades manejables.
- El diagrama de estructura es desarrollado de una manera estructurada por la descomposición funcional.
- Existen objetivos imparciales para medir la confiabilidad del diseño.
- Este es el ámbito para la identificación de módulos reutilizables.
- El uso del diseño estructurado permite flexibilidad en términos de satisfacer los requerimientos de la empresa, standard y software.
- Una ventaja no disponible en los programas monolíticos es la oportunidad para asignar y distribuir partes del programa a diferentes miembros del equipo de proyecto para construir y probar.

### **3.2.2 Componentes del diagrama de estructura.**

Cada rectángulo representa un módulo, que es un conjunto de instrucciones con nombre, limitado y contiguo de declaraciones ejecutables en un programa.

El nombre del módulo resume la transformación realizada por dicho módulo y sus subordinados.

La invocación de un módulo por otro, una llamada de un módulo superior a un subordinado, se representa mediante una flecha dirigida conocida como conexión. Un flujo de información a través de la

conexión se conoce como par de datos y se representa mediante un círculo abierto en su parte posterior. Esto representa los datos empleados en el problema.

Un par de control o bandera se muestra mediante un círculo lleno en su parte posterior. Esta flecha indica los datos de control empleados por el programa para dirigir el flujo de la ejecución, como una bandera de error a una bandera de fin de archivo.

Modelos del diagrama de estructura:

- Módulos. La agrupación de instrucciones que realizan una tarea.
- Acoplamiento. El dato y conexiones de control entre módulos.
- Jerarquía. La organización de los módulos.

Las notaciones en el diagrama de estructura son:

- Módulos.
- Llamadas a módulos.
- Acoplamiento.
- Areas de datos compartidas.
- Conectores.

**Módulos.**

Un módulo es un grupo de instrucciones que son tratadas como una unidad, cuando son invocadas, pueden cumplir una función.

El nombre es nombrado de acuerdo con la función que realiza cada vez que es llamado

**Nombrando módulos.**

Un nombre de un módulo debe declararse de acuerdo a lo que realiza y a sus funciones subordinadas cada vez que es llamado. Es mejor tener un nombre largo para especificar nombres que uno corto que no proporcione información.

**Librería de módulos.**

Los módulos que son desarrollados como utilerías son distinguidos por líneas paralelas a ambos lados de la caja del módulo.

Llamadas a módulos.

Los módulos pueden llamar a otros módulos, o ser llamados por otros módulos. Una flecha que se origina en el módulo que invoca a el módulo invocado indica una llamada.

Los módulos que son invocados por más de una orden pueden ser mostrados por:

- múltiples flechas de llamadas, o
- conectores, o
- repetir módulos idénticos marcados con un asterisco.

Acoplador.

Los acopladores son parámetros (elementos o estructuras de datos) pasados entre módulos.

Los acopladores son mostrados por círculos con cabezas de flechas apuntando del transmisor al receptor.

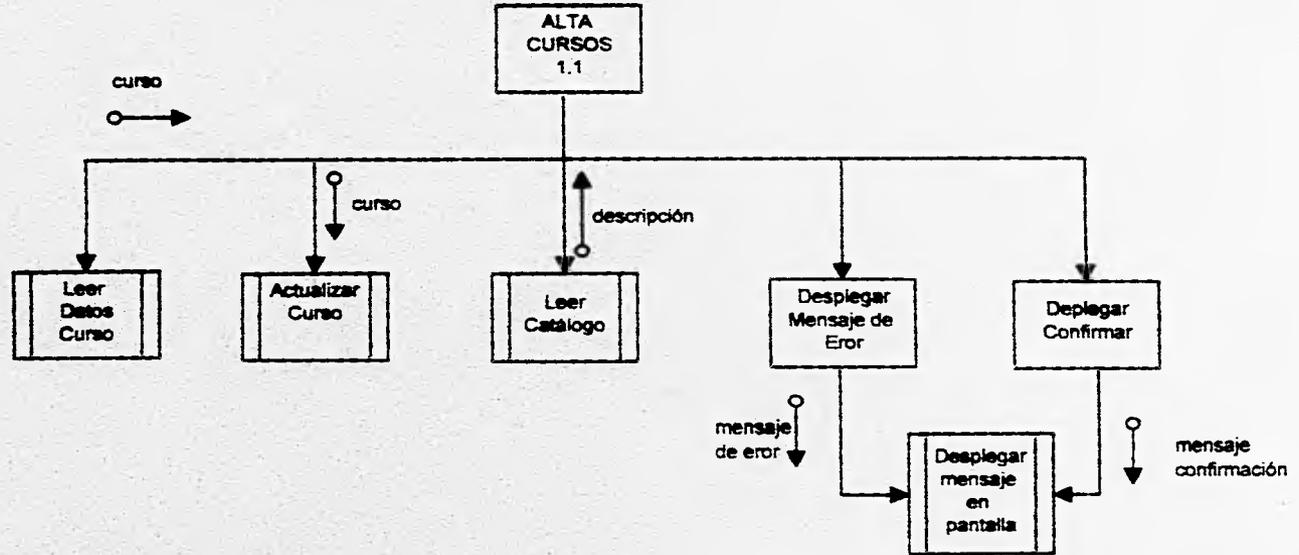
- Un círculo abierto indica dato.
- Un círculo cerrado indica control.
- Un acoplador con doble cabeza es pasado del módulo que invoca y regresa.

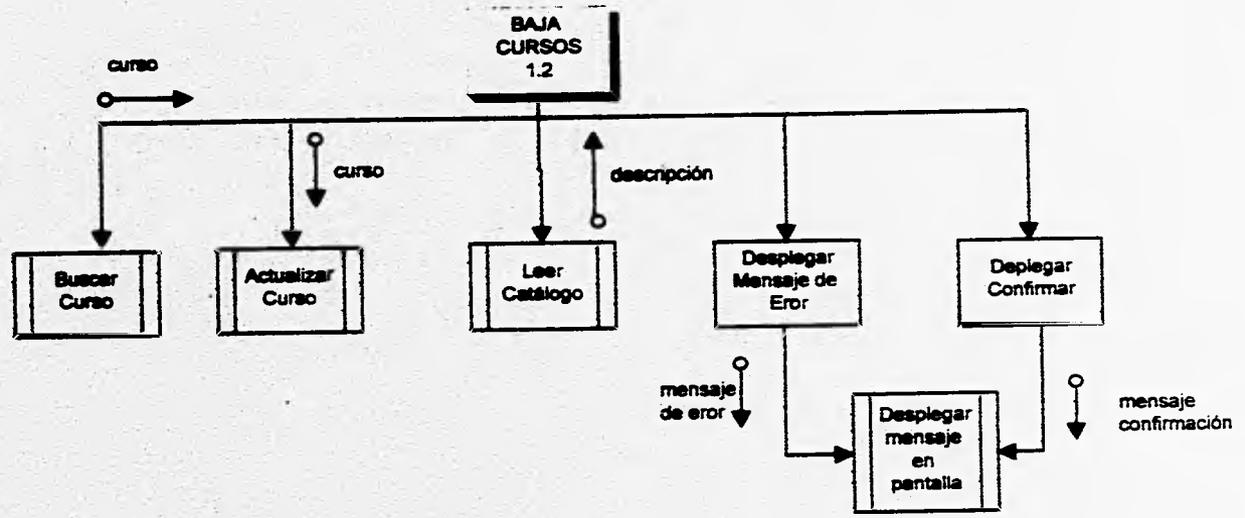
Areas de datos compartidas.

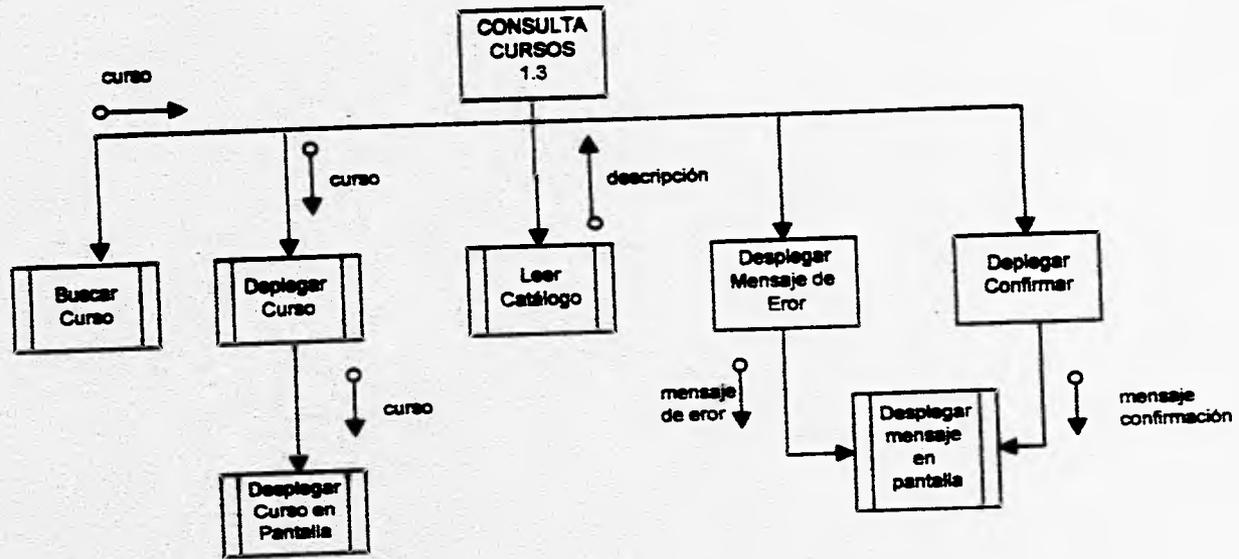
Los módulos pueden enviar o recibir datos por vías comunes de almacenamiento que son:

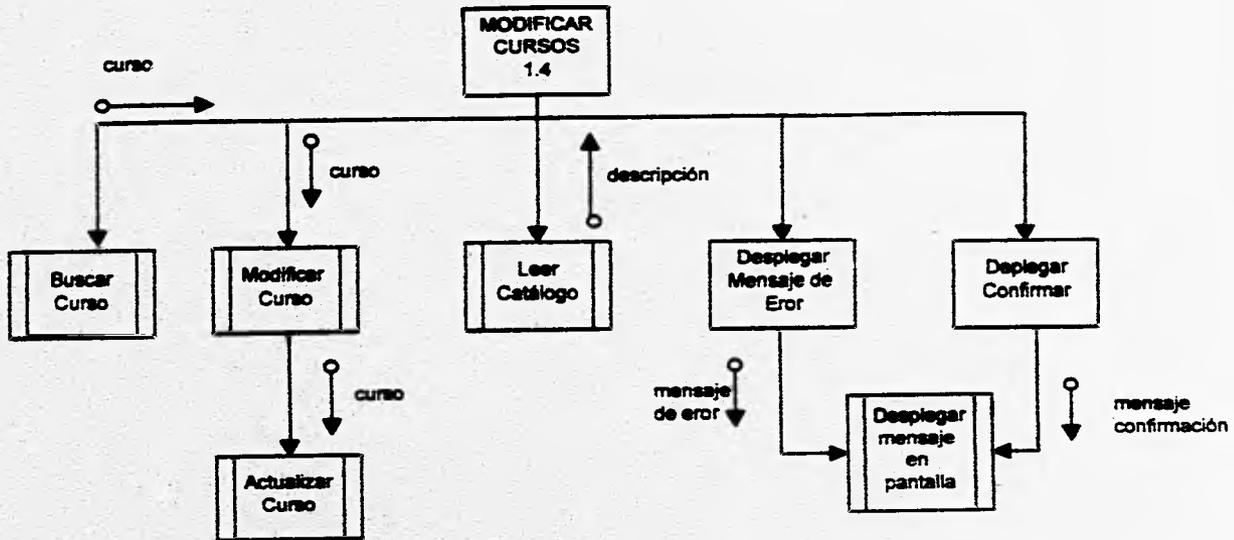
- compartición entre dos o más módulos, o
- guardar entre llamadas a un sólo módulo

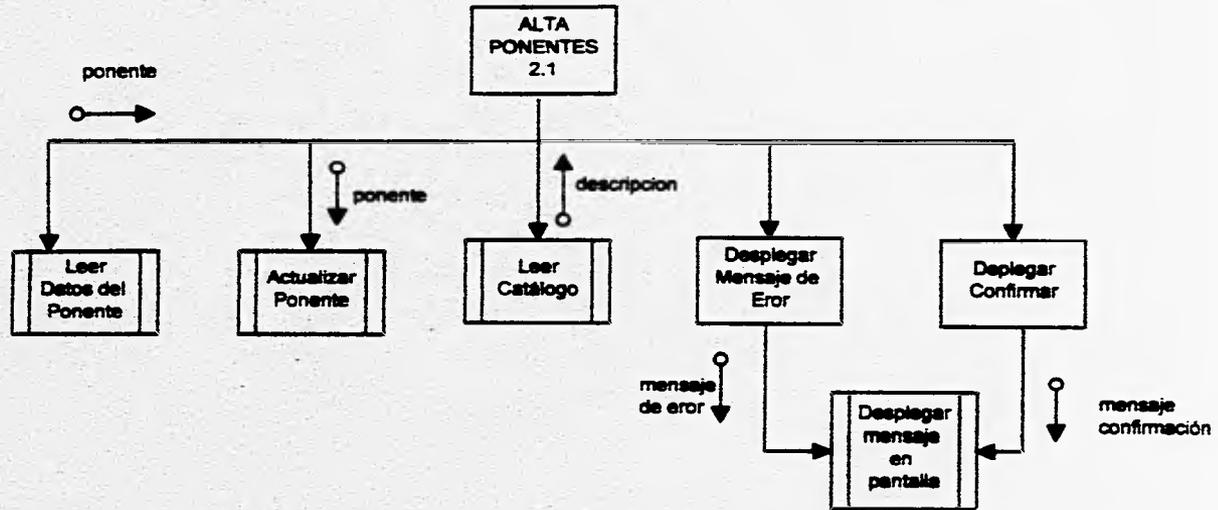
### 3.2.3 Construcción del diagrama de estructura.

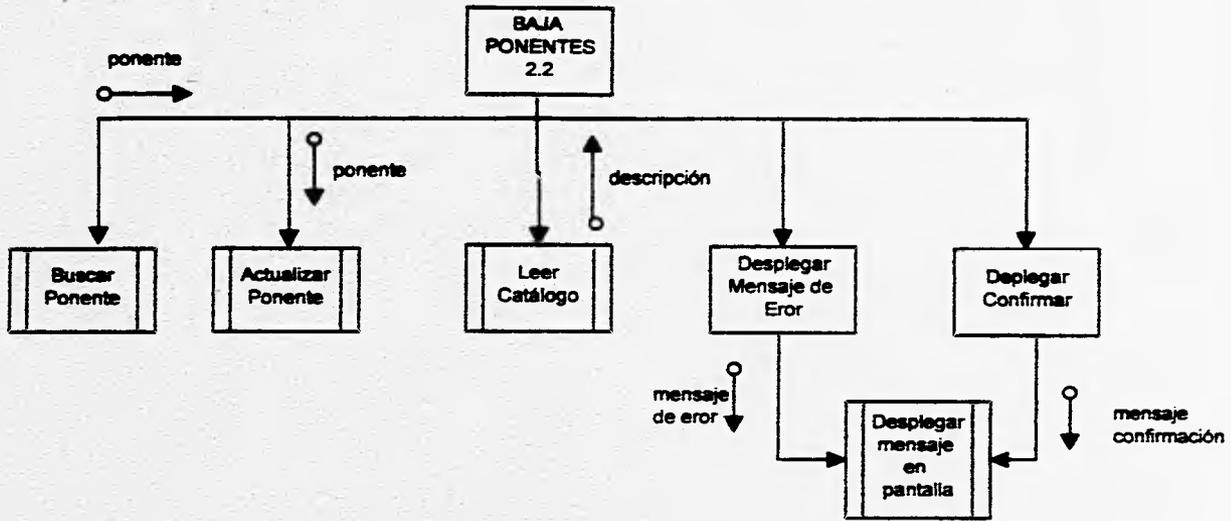


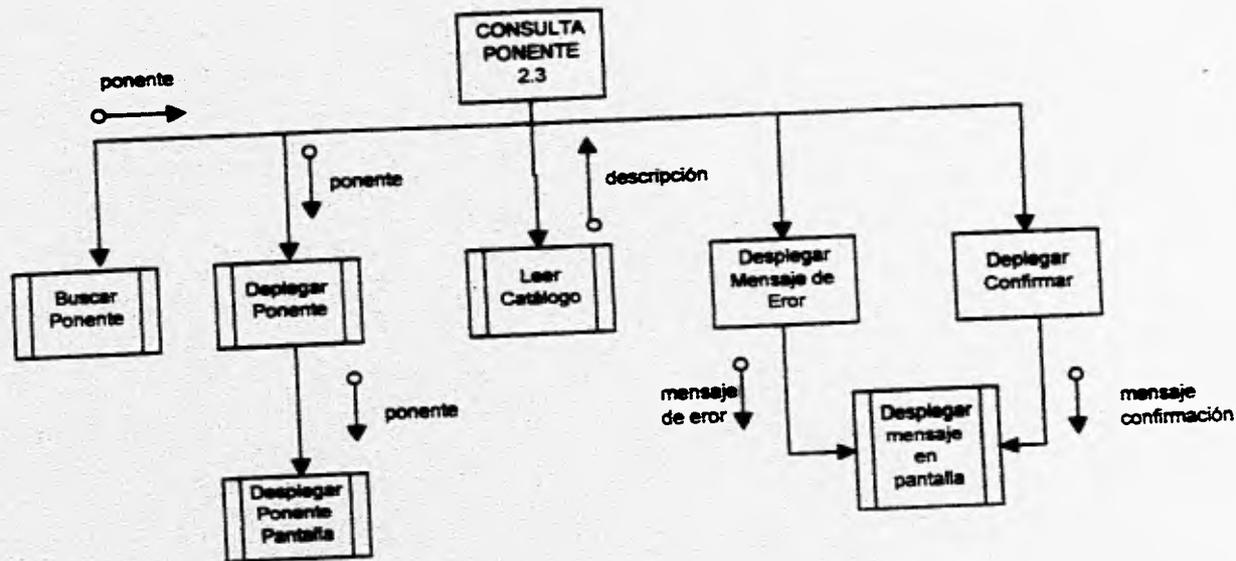


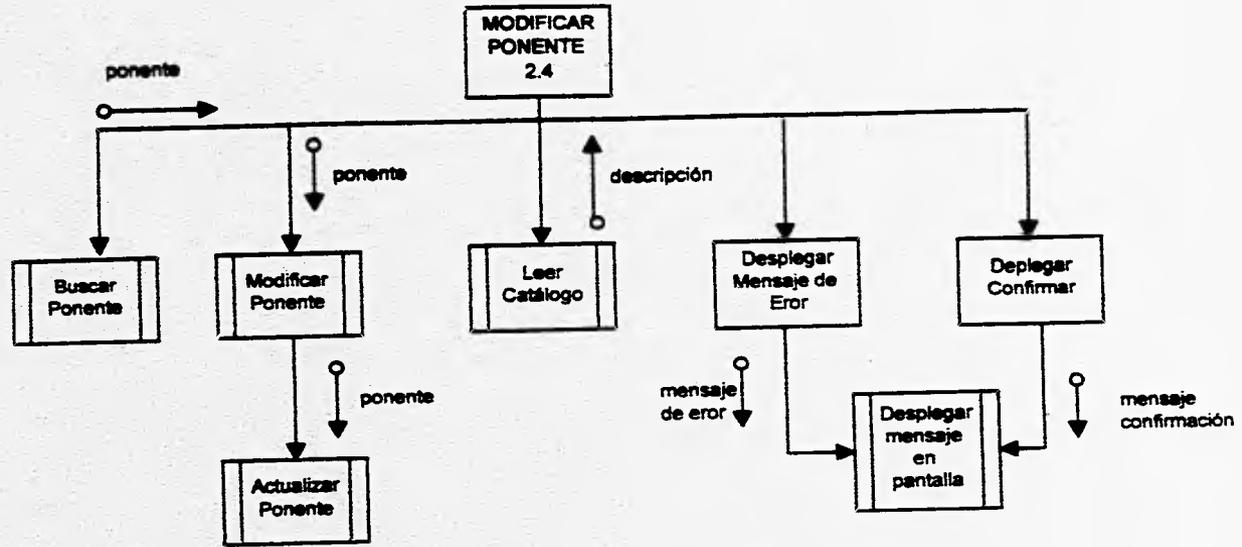


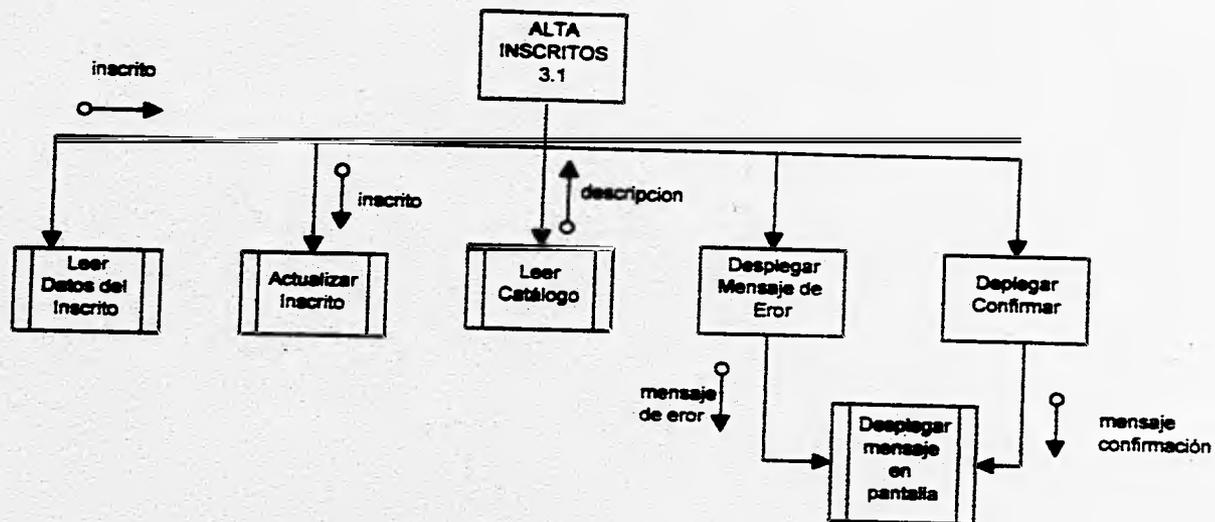


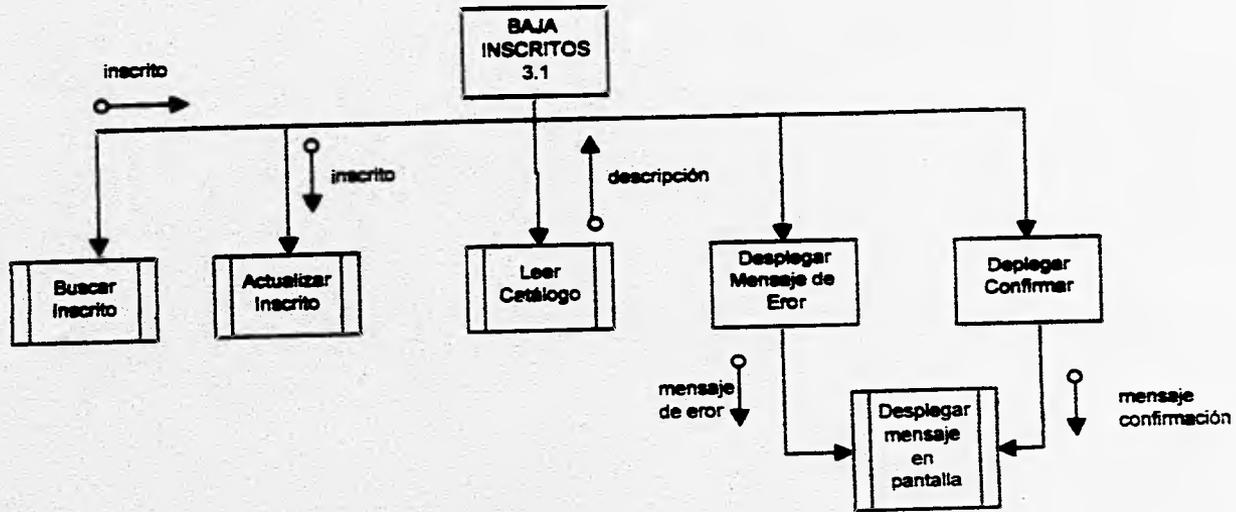


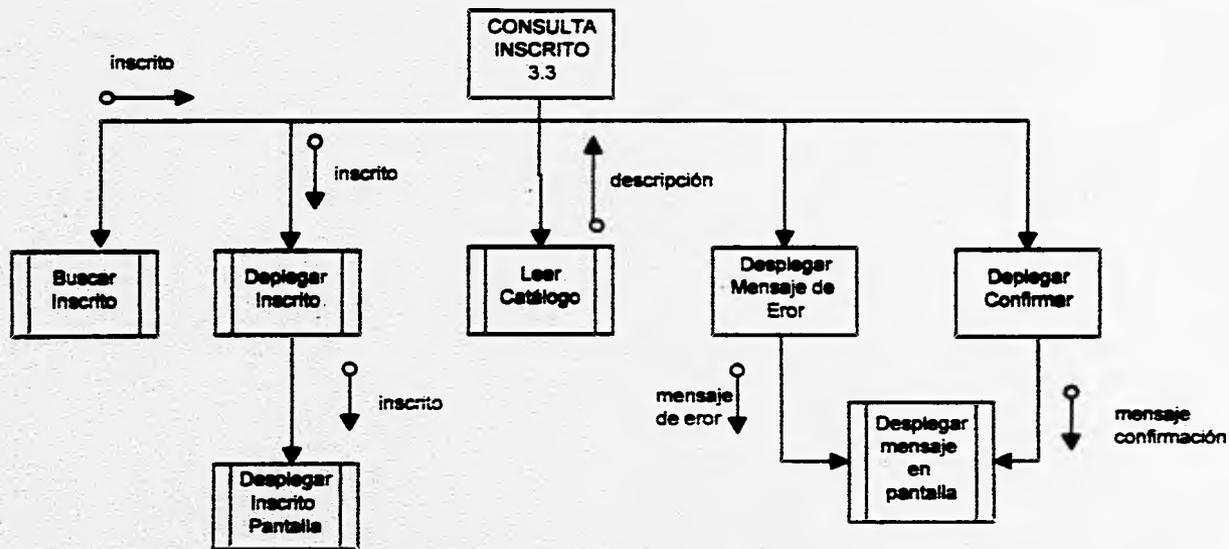


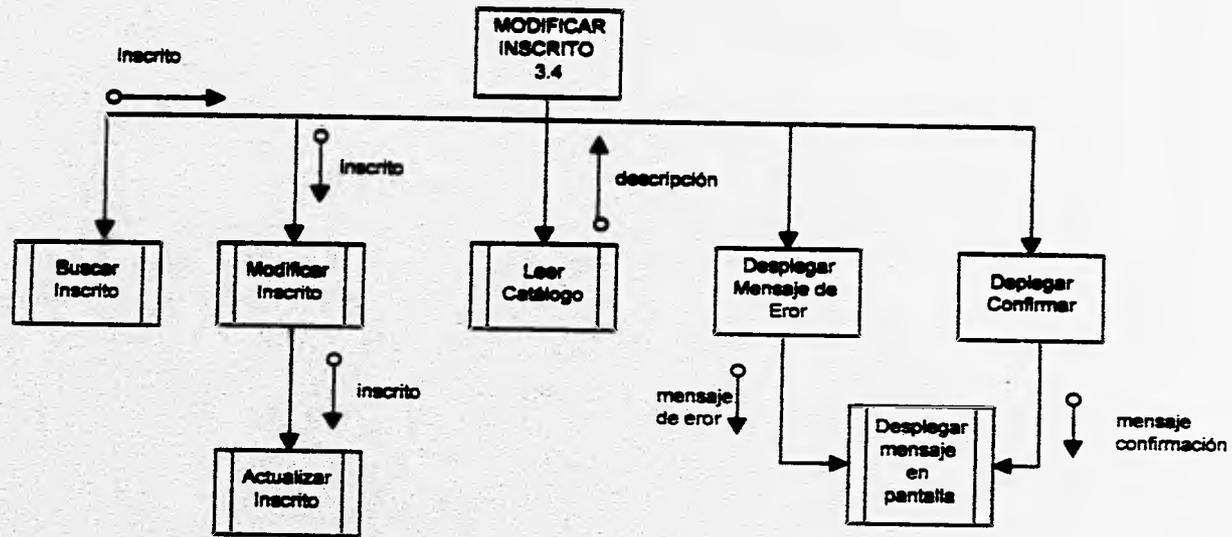






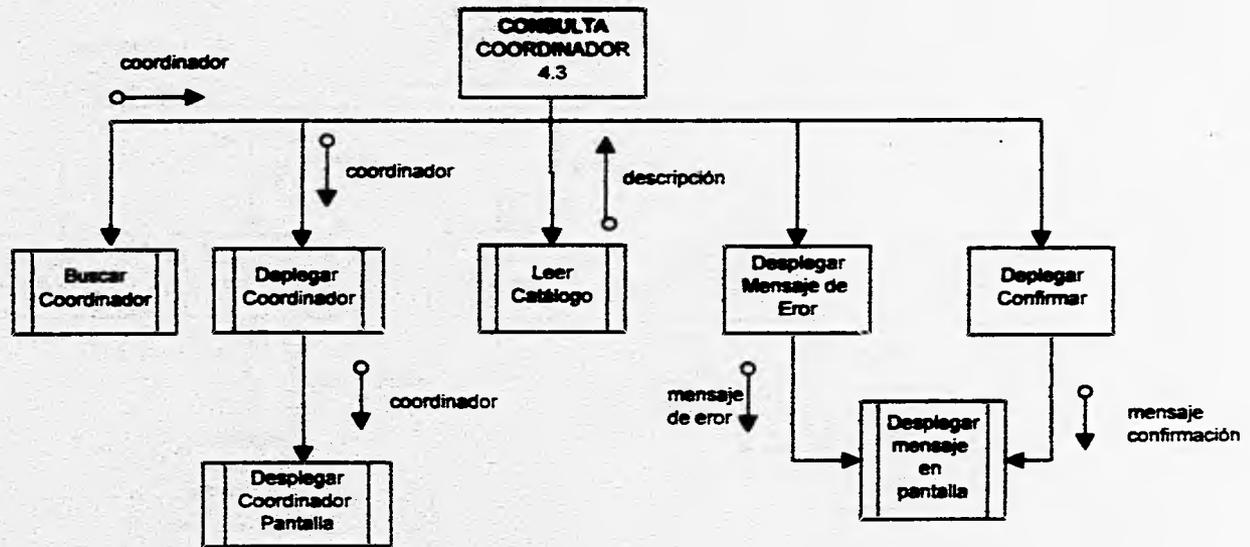


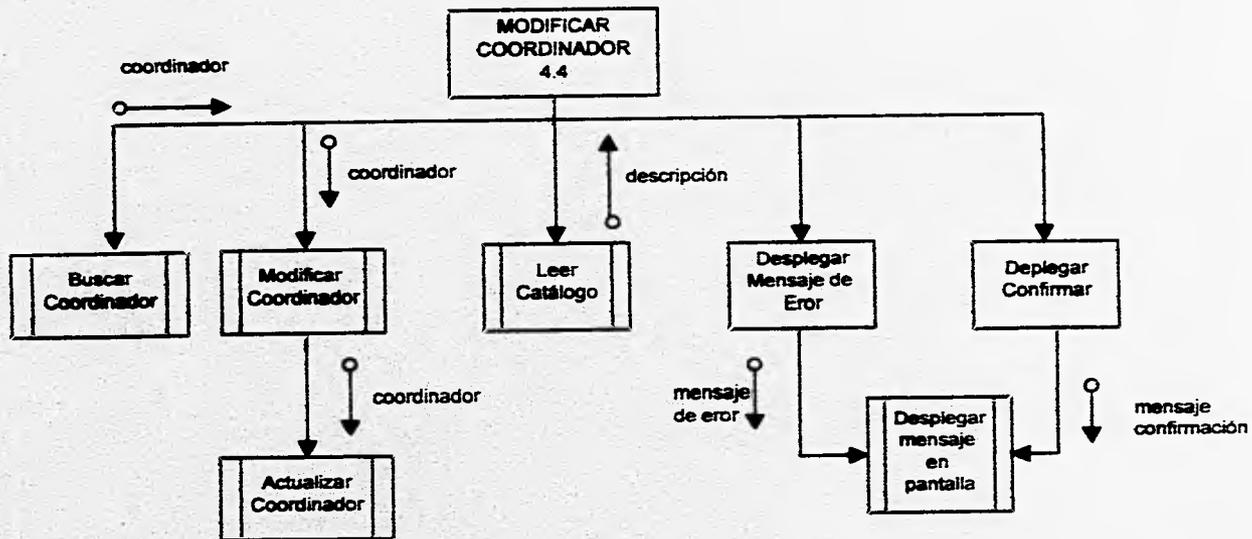


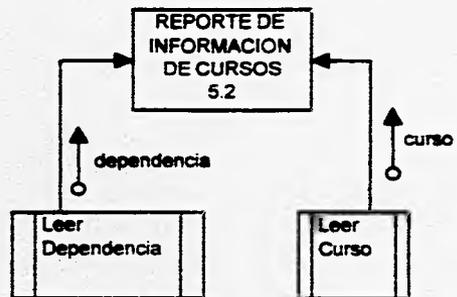


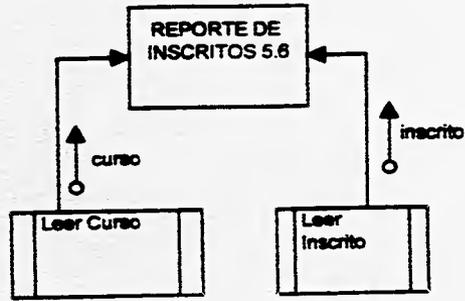
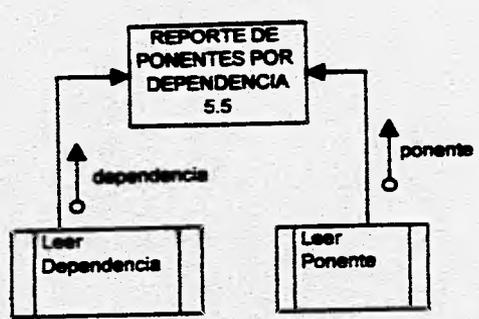


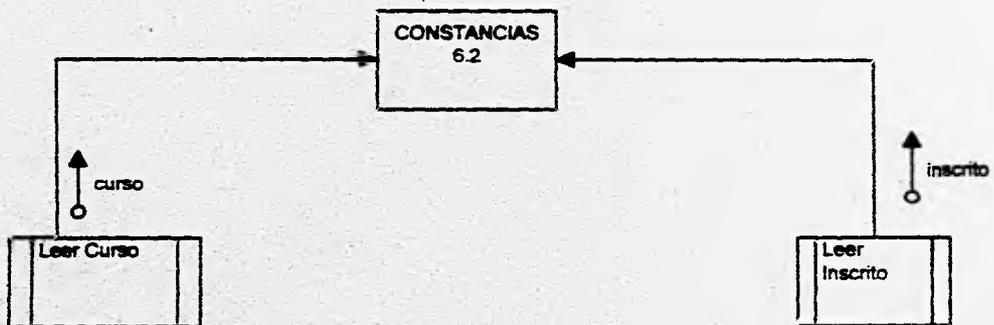


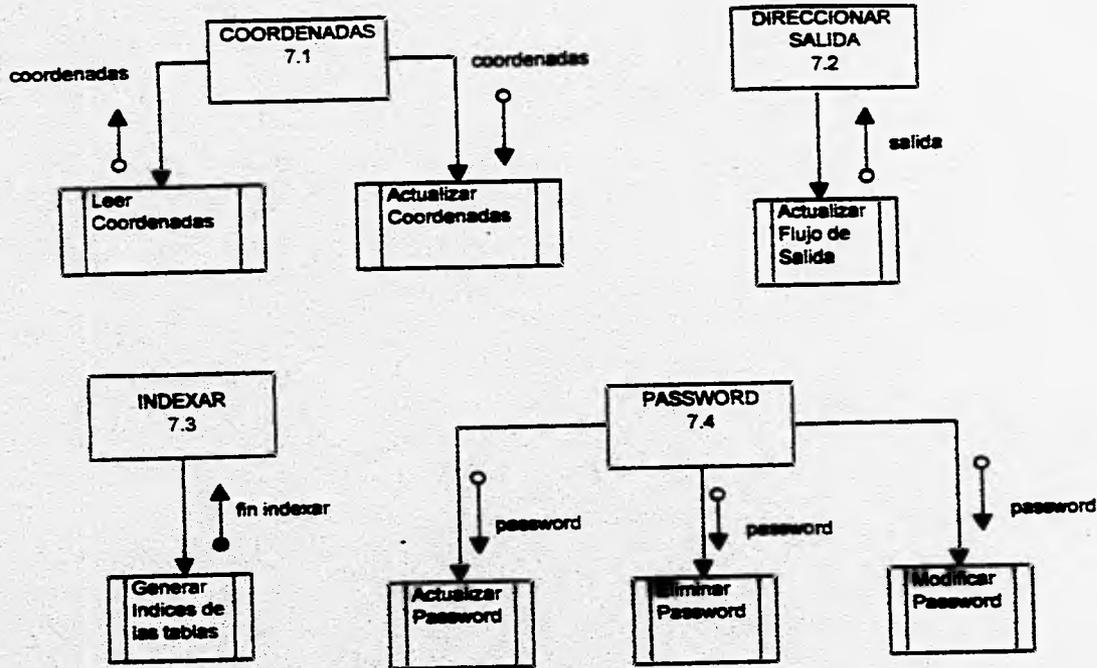


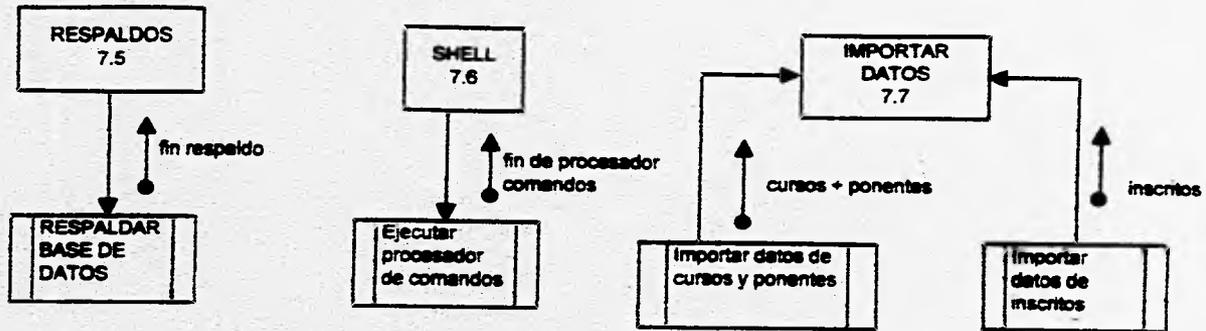


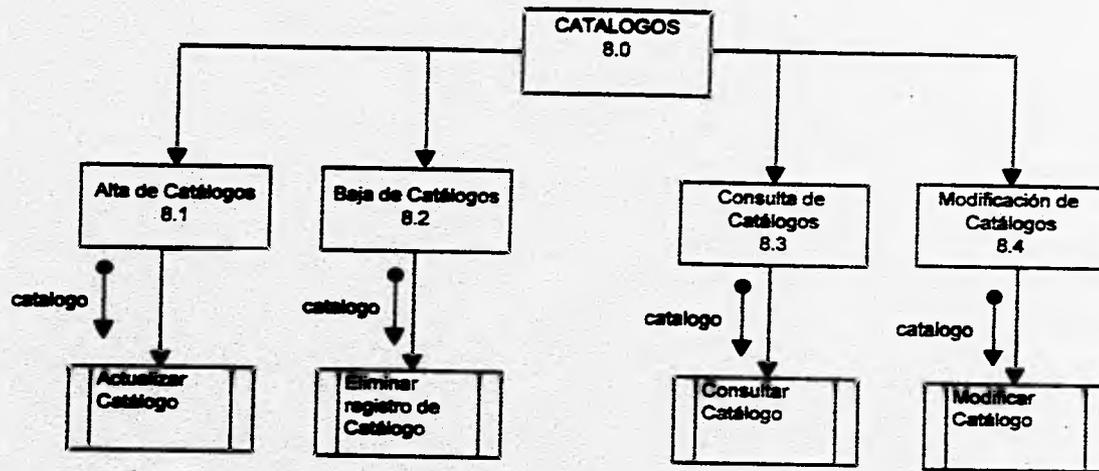












### 3.3 Descripción de la Base de Datos.

#### 3.3.1 Propósito de la descripción de la base de datos.

El propósito de la descripción de la base de datos es mostrar las tablas que conforman las base de datos del sistema diseñadas en base al modelo de datos de este sistema, construido de acuerdo a las necesidades de información requerida por el usuario para el manejo y control del programa de Actualización Académica.

Las tablas de la base de datos están normalizadas por los que esta debe cumplir con los objetivos primarios de la organización de la base de datos:

- Los datos podrán utilizarse de múltiples maneras.
- Bajo costo.
- Menor proliferación de los datos.
- Desempeño.
- Claridad.
- Facilidad de uso.
- Flexibilidad.
- Rápida atención de interrogantes no previstos.
- Facilidad para el cambio.
- Reserva.
- Protección contra pérdidas y daños.
- Disponibilidad.
- Independencia física de los datos.
- Independencia lógica de los datos.
- Redundancia controlada.
- Adecuada rapidez de acceso.
- Integridad de los datos.

### 3.3.2 Base de datos del sistema.

| Nombre: Pssw.dbf                  |   |          |          |           |
|-----------------------------------|---|----------|----------|-----------|
| Descripción: Archivo de Password. |   |          |          |           |
| Tipo: Archivo.                    |   |          |          |           |
| Campo                             | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
| Clave                             | Clave del Password  | Carácter | 16       | 0         |
| Derechos                          | Derechos de la clave en el sistema.                         | Carácter | 5        | 0         |
| Borrable                          | Bandera para determinar si el registro puede ser eliminado. | Carácter | 1        | 0         |

| Nombre : Cur1.dbf<br>Descripción : Tabla de la Base de datos que contiene la información principal de los cursos.<br>Tipo : Archivo. |   |          |          |           |
|--|---|----------|----------|-----------|
| Campo  | Definición                                    | Tipo     | Longitud | Decimales |
| Ficha  | Ficha de identificación del Curso.            | Carácter | 6        | 0         |
| Nom_Cur  | Nombre del curso.                             | Carácter | 180      | 0         |
| Semestre   | Semestre en el cual se impartirá el curso.    | Carácter | 5        | 0         |
| Dependen   | Clave de la dependencia que propone el curso. | Carácter | 6        | 0         |
| Area   | Clave del Area a la que pertenece el curso.   | Carácter | 6        | 0         |
| Aprobado   | Bandera que indica si el cursos fue aprobado  | Carácter | 1        | 0         |

**Nombre** : Cur2.dbf  
**Descripción** : Tabla de la Base de datos que contiene información adicional de los cursos  
**Tipo** : Archivo.

| Campo     | Descripción                          | Tipo     | Longitud | Decimales |
|-----------|--------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Ficha     | Clave que identifica el curso.       | Carácter | 6        | 0         |
| Cur_Horas | Duración del curso.                  | Carácter | 3        | 0         |
| NumExp    | Número de Exponentes en el curso.    | Carácter | 2        | 0         |
| FechaI    | Fecha de inicio del curso.           | Fecha    | 6        | 0         |
| FechaF    | Fecha de termino del curso.          | Fecha    | 6        | 0         |
| Horai     | Hora de inicio del curso.            | Carácter | 5        | 0         |
| Horaf     | Hora de termino del curso.           | Carácter | 5        | 0         |
| Dias      | Dias en los que se imparte el curso. | Carácter | 40       | 0         |
| Sede      | Sede en donde se imparte el curso.   | Carácter | 60       | 0         |

| Campo      | Descripción  | Tipo     | Longitud | Decimales |
|------------|--|----------|----------|-----------|
| Ficha      | Ficha de Identificación del curso.                                     | Carácter | 6        | 0         |
| Registro   | Define si se entregó el registro de eventos.                           | Carácter | 1        | 0         |
| Curriculum | Determina si el ponente(s) entregó su Curriculum.                      | Carácter | 1        | 0         |
| Cheque     | Determina si el ponente(s) entregó su talón de cheque.                 | Carácter | 1        | 0         |
| HonoUNAM   | Determina si el ponente(s) entregó su recibo de honorarios de la UNAM. | Carácter | 1        | 0         |
| HRFC       | Determina si el ponente(s) entregó su copia HRFC-1                     | Carácter | 1        | 0         |
| Contrato   | Determina si el ponente(s) entregó su contrato con la UNAM.            | Carácter | 1        | 0         |
| Homoclave  | Determina si el ponente(s) entregó su homoclave.                       | Carácter | 1        | 0         |
| Evaluaci   | Indica la entrega de evaluaciones del curso.                           | Carácter | 1        | 0         |
| NoInscri   | Número de inscritos en el curso.                                       | Carácter | 2        | 0         |
| NoAproba   | Número de aprobados en el curso.                                       | Carácter | 2        | 0         |
| NoConsta   | Número de constancias a elaborar en el curso.                          | Carácter | 2        | 0         |
| NoCertif   | Número de certificados en el curso.                                    | Carácter | 2        | 0         |
| Costo      | Costo del curso.   | Carácter | 10       | 2         |
| EntraNom   | Indica si entra a nómina.  | Carácter | 1        | 0         |

| Campo     | Descripción                             | Tipo     | Longitud | Decimales |
|-----------|---|----------|----------|-----------|
| Ficha     | Ficha de identificación del curso.      | Carácter | 6        | 0         |
| Fundame   | Fundamentación académica del curso.     | Memo     | 10       | 0         |
| General   | Objetivo General del Curso.             | Memo     | 10       | 0         |
| Especif   | Objetivo Especifico del Curso.          | Memo     | 10       | 0         |
| Temática  | Contenido Temático del Curso.           | Memo     | 10       | 0         |
| Evaluacio | Evaluación del Curso.                   | Memo     | 10       | 0         |
| Material  | Material Didáctico del Curso.           | Memo     | 10       | 0         |
| Requerim  | Requerimientos adicionales en el curso. | Memo     | 10       | 0         |

**Nombre :** Pon1.dbf  
**Descripción :** Tabla de la Base de datos que contiene información primaria de los ponentes.  
**Tipo :** Archivo.

| Campo     | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
|-----------|---|----------|----------|-----------|
| Ficha     | Ficha de identificación del curso.                  | Carácter | 6        | 0         |
| Folio     | Clave que identifica al ponente                     | Carácter | 6        | 0         |
| Tipo      | Determina si el ponentes es un expositor o ponente. | Carácter | 1        | 0         |
| Pon_Pat   | Apellido paterno del ponente                        | Carácter | 15       | 0         |
| Pon_Mat   | Apellido materno del ponente.                       | Carácter | 15       | 0         |
| Pon_Nom   | Nombres del ponente.                                | Carácter | 15       | 0         |
| Pon_Horas | Número de horas a pagar al ponente.                 | Carácter | 5        | 0         |
| Nomina    | Determina si el ponente entra a Nómina.             | Carácter | 1        | 0         |
| Honora    | Determina si el ponente es por honorarios.          | Carácter | 1        | 0         |

**Nombre :** Pon2.dbf  
**Descripción :** Tabla de la Base de datos que contiene información primaria de los ponentes.  
**Tipo :** Archivo.

| Campo | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
|-------|---|----------|----------|-----------|
| Ficha | Ficha de identificación del curso.                  | Carácter | 6        | 0         |
| Folio | Clave que identifica al ponente                     | Carácter | 6        | 0         |
| Tipo  | Determina si el ponentes es un expositor o ponente. | Carácter | 1        | 0         |

| Campo     | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
|-----------|---|----------|----------|-----------|
| Pon_RFC   | Registro Federal de causantes del ponente.                      | Carácter | 14       | 0         |
| Nacional  | Clave de la Nacionalidad del ponente.                           | Carácter | 9        | 0         |
| CalleNum  | Número de la calle donde se encuentra el domicilio del ponente. | Carácter | 30       | 0         |
| Colonia   | Colonia del domicilio del ponente.                              | Carácter | 30       | 0         |
| DelMun    | Delegación o Municipio del ponente.                             | Carácter | 30       | 0         |
| Estado    | Entidad Federativa del domicilio.                               | Carácter | 30       | 0         |
| TelDom    | Teléfono del domicilio.   | Carácter | 10       | 0         |
| TelOfi    | Teléfono de la oficina del ponente.                             | Carácter | 10       | 0         |
| Categoria | Clave de la Categoría del ponentes                              | Carácter | 6        | 0         |
| Nivel     | Clave del nivel de ponente                                      | Carácter | 2        | 0         |
| Dependen  | Clave de la Dependencia de origen del ponente.                  | Carácter | 2        | 0         |
| AntUnamA  | Años de Antigüedad en la UNAM.                                  | Carácter | 2        | 0         |
| AntUnamM  | Meses de antigüedad en la UNAM.                                 | Carácter | 2        | 0         |
| AntUnamD  | Días de antigüedad en la UNAM.                                  | Carácter | 2        | 0         |
| AntDocA   | Años de antigüedad docente.                                     | Carácter | 2        | 0         |
| AntDocM   | Meses de antigüedad docente.                                    | Carácter | 2        | 0         |
| AntDocD   | Días de antigüedad docente.                                     | Carácter | 2        | 0         |

Nombre : Fon3.dbf  
 Descripción : Tabla de la Base de datos que contiene información adicional de los ponentes.  
 Tipo : Archivo.

| Campo  | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
|--------|---|----------|----------|-----------|
| Ficha  | Ficha que identifica el curso en el que participa el ponente. | Carácter | 6        | 0         |
| Folio  | Folio que identifica al ponente.                              | Carácter | 6        | 0         |
| LicNom | Nombre de la Licenciatura del ponente.                        | Carácter | 30       | 0         |
| LicIns | Nombre Institución donde realizo la licenciatura el ponente.  | Carácter | 30       | 0         |
| MaeNom | Nombre de la Maestría del ponente.                            | Carácter | 30       | 0         |
| MaeIns | Institución donde el ponente realizo su maestría.             | Carácter | 30       | 0         |
| DocNom | Nombre del Doctorado realizado por el ponente.                | Carácter | 30       | 0         |
| DocIns | Institución donde el ponente realizo su doctorado.            | Carácter | 30       | 0         |
| EspNom | Nombre de la especialidad del ponente.                        | Carácter | 30       | 0         |
| EspIns | Institución en la que el ponente realizo su especialidad.     | Carácter | 30       | 0         |
| DipNom | Nombre del diplomado del ponente.                             | Carácter | 30       | 0         |
| DipIns | Institución en la que el ponente realizo su diplomado.        | Carácter | 30       | 0         |

Nombre : Pon4.dbf  
 Descripción : Tabla de la Base de datos que contiene información adicional de los ponentes.  
 Tipo : Archivo.

| Campo   | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
|---------|---|----------|----------|-----------|
| Ficha   | Ficha que identifica el curso en el que participa el ponente. | Carácter | 6        | 0         |
| Folio   | Folio que identifica al ponente.                              | Carácter | 6        | 0         |
| PubTit1 | Título de las publicaciones uno.                              | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip1 | Tipo de la publicación uno.                                   | Carácter | 25       | 0         |
| PubTit2 | Título de las publicaciones dos.                              | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip2 | Tipo de la publicación dos.                                   | Carácter | 25       | 0         |
| PubTit3 | Título de las publicaciones tres.                             | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip3 | Tipo de la publicación tres.                                  | Carácter | 25       | 0         |
| PubTit4 | Título de las publicaciones cuatro.                           | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip4 | Tipo de la publicación cuatro.                                | Carácter | 25       | 0         |
| PubTit5 | Título de las publicaciones cinco.                            | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip5 | Tipo de la publicación cinco.                                 | Carácter | 25       | 0         |
| PubTit6 | Título de las publicaciones seis.                             | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip6 | Tipo de la publicación seis.                                  | Carácter | 25       | 0         |
| PubTit7 | Título de las publicaciones siete.                            | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip7 | Tipo de la publicación siete.                                 | Carácter | 25       | 0         |
| PubTit8 | Título de las publicaciones ocho.                             | Carácter | 25       | 0         |
| PubTip8 | Tipo de la publicación ocho.                                  | Carácter | 25       | 0         |

| Campo   | Descripción                                   | Tipo     | Longitud | Decimales |
|---------|---|----------|----------|-----------|
| ExpDoc1 | Experiencia docente en la institución uno.    | Carácter | 25       | 0         |
| ExpAsi1 | Experiencia docente en la asignatura uno.     | Carácter | 25       | 0         |
| ExpPer1 | Experiencia docente en el período uno.        | Carácter | 25       | 0         |
| ExpDoc2 | Experiencia docente en la institución dos     | Carácter | 25       | 0         |
| ExpAsi2 | Experiencia docente en la asignatura dos.     | Carácter | 25       | 0         |
| ExpPer2 | Experiencia docente en el período dos.        | Carácter | 25       | 0         |
| ExpDoc3 | Experiencia docente en la institución tres.   | Carácter | 25       | 0         |
| ExpAsi3 | Experiencia docente en la asignatura tres.    | Carácter | 25       | 0         |
| ExpPer3 | Experiencia docente en el período tres.       | Carácter | 25       | 0         |
| ExpDoc4 | Experiencia docente en la institución cuatro. | Carácter | 25       | 0         |
| ExpAsi4 | Experiencia docente en la asignatura cuatro.  | Carácter | 25       | 0         |
| ExpPer4 | Experiencia docente en el período cuatro.     | Carácter | 25       | 0         |
| ExpDoc5 | Experiencia docente en la institución cinco   | Carácter | 25       | 0         |
| ExpAsi5 | Experiencia docente en la asignatura cinco.   | Carácter | 25       | 0         |
| ExpPer5 | Experiencia docente en el período cinco.      | Carácter | 25       | 0         |
| ExpDoc5 | Experiencia docente en la institución cinco.  | Carácter | 25       | 0         |
| ExpAsi5 | Experiencia docente en la asignatura cinco.   | Carácter | 25       | 0         |

| Campo    | Descripción  | Tipo     | Longitud | Decimales |
|----------|--|----------|----------|-----------|
| ExpPer5  | Experiencia docente en el periodo cinco.                 | Carácter | 25       | 0         |
| ExpDocl6 | Experiencia docente en la institución seis.              | Carácter | 25       | 0         |
| ExpAsi6  | Experiencia docente en la asignatura seis.               | Carácter | 25       | 0         |
| ExpPer6  | Experiencia docente en el periodo seis.                  | Carácter | 25       | 0         |
| PracIns1 | Practica profesional en la empresa o Institución uno.    | Carácter | 25       | 0         |
| PracCar1 | Cargo desempeñado en la empresa o institución uno.       | Carácter | 25       | 0         |
| PracPer1 | Periodo en la empresa o institución uno.                 | Carácter | 25       | 0         |
| PracIns2 | Practica profesional en la empresa o Institución dos.    | Carácter | 25       | 0         |
| PracCar2 | Cargo desempeñado en la empresa o institución dos.       | Carácter | 25       | 0         |
| PracPer2 | Periodo en la empresa o institución dos.                 | Carácter | 25       | 0         |
| PracIns3 | Practica profesional en la empresa o institución tres.   | Carácter | 25       | 0         |
| PracCar3 | Cargo desempeñado en la empresa o institución tres.      | Carácter | 25       | 0         |
| PracPer3 | Periodo en la empresa o institución tres.                | Carácter | 25       | 0         |
| PracIns4 | Practica profesional en la empresa o institución cuatro. | Carácter | 25       | 0         |
| PracCar4 | Cargo desempeñado en la empresa o institución cuatro.    | Carácter | 25       | 0         |
| PracPer4 | Periodo en la empresa o institución cuatro.              | Carácter | 25       | 0         |

| Nombre      | Ponentes  |          |          |           |
|-------------|---|----------|----------|-----------|
| Descripción | Tabla de la base de datos que contiene información adicional de los ponentes. |          |          |           |
| Tipo        | Archivo   |          |          |           |
| Campo       | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
| Ficha       | Ficha que identifica el curso en el que participa el ponente.                 | Carácter | 6        | 0         |
| Folio       | Folio que identifica al ponente.  | Carácter | 6        | 0         |
| Sintesis    | Sintesis curricular del ponente.  | Memo     | 10       | 0         |

| Tabla de la base de datos que contiene información adicional de los inscritos. |  |          |          |           |
|--|--|----------|----------|-----------|
| Campo  | Descripción  | Tipo     | Longitud | Decimales |
| Ficha  | Ficha que identifica el curso en el que participa el inscrito. | Carácter | 6        | 0         |
| Folio  | Folio que identifica al inscrito.                              | Carácter | 6        | 0         |
| Paterno  | Apellido paterno del inscrito.                                 | Carácter | 20       | 0         |
| Materno  | Apellido materno del inscrito.                                 | Carácter | 20       | 0         |
| Ins_Nom  | Nombre del profesor inscrito.                                  | Carácter | 20       | 0         |
| Calif  | Calificación del inscrito                                      | Carácter | 2        | 0         |
| Ins_RFC  | RFC de los profesores inscritos a los cursos.                  | Carácter | 14       | 0         |

Nombre : Inf.dbf  
 Descripción : Tabla de la Base de datos que contiene información adicional de los Inscritos.  
 Tipo : Archivo.

| Campo    | Descripción                              | Tipo     | Longitud | Decimales |
|----------|--|----------|----------|-----------|
| Folio    | Folio que identifica al inscrito.        | Carácter | 6        | 0         |
| Proceden | Dependencia de procedencia del inscrito. | Carácter | 30       | 0         |
| CatNiv   | Categoría o Nivel de Inscrito            | Carácter | 6        | 0         |

Nombre : Posición.dbf  
 Descripción : Tabla de la Base de datos que contiene información de las coordenadas de las constancias.  
 Tipo : Archivo.

| Campo    | Descripción   | Tipo       | Longitud | Decimales |
|----------|---|------------|----------|-----------|
| Longitud | Longitud de la línea                                  | N Numérico | 3        | 0         |
| PosVNom  | Posición vertical del nombre en cm en la constancia.  | N Numérico | 5        | 2         |
| PosVAPIM | Posición vertical de la etiqueta impartió o coordinó. | N Numérico | 5        | 2         |
| PosVCur  | Posición vertical del curso.                          | N Numérico | 5        | 2         |
| PosVDu   | Posición vertical de la duración del curso.           | N Numérico | 5        | 2         |
| PosHDu   | Posición horizontal de la duración del curso.         | N Numérico | 5        | 2         |
| PosVFe   | Posición vertical de la fecha.                        | N Numérico | 5        | 2         |
| PosHDia  | Posición horizontal del día.                          | N Numérico | 5        | 2         |
| PosHMes  | Posición horizontal del mes.                          | N Numérico | 5        | 2         |
| PosHAa   | Posición horizontal del año.                          | N Numérico | 5        | 2         |

| Nombre  |                               | Tipo de clave |          |           |
|---------|-------------------------------|---------------|----------|-----------|
| Clave   | Descripción                   | Tipo          | Longitud | Decimales |
| Clave   | Clave asignada a los países . | Carácter      | 3        | 0         |
| Descrip | Descripción de la clave.      | Carácter      | 30       | 0         |

| Nombre  |                                  | Tipo de clave |          |           |
|---------|----------------------------------|---------------|----------|-----------|
| Clave   | Descripción                      | Tipo          | Longitud | Decimales |
| Clave   | Clave asignada a las categorías. | Carácter      | 6        | 0         |
| Descrip | Descripción de la clave.         | Carácter      | 15       | 0         |

| Nombre  |                                | Tipo de clave |          |           |
|---------|--------------------------------|---------------|----------|-----------|
| Clave   | Descripción                    | Tipo          | Longitud | Decimales |
| Clave   | Clave asignada a los niveles . | Carácter      | 2        | 0         |
| Descrip | Descripción de la clave.       | Carácter      | 15       | 0         |

| Sistema de Claves de la nacionalidad |                                      |          |          |           |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|-----------|
| Código                               | Descripción                          | Tipo     | Longitud | Decimales |
| Clave                                | Clave asignada a las nacionalidades. | Carácter | 3        | 0         |
| Descrip                              | Descripción de la clave.             | Carácter | 30       | 0         |

| Sistema de Claves de las dependencias participantes en el proceso de industrialización |  |          |          |           |
|--|--|----------|----------|-----------|
| Código   | Descripción                                      | Tipo     | Longitud | Decimales |
| Clave  | Clave asignada a las dependencias participantes. | Carácter | 5        | 0         |
| Descrip  | Descripción de la clave.                         | Carácter | 30       | 0         |

| Sistema de Claves de las áreas |  |          |          |           |
|--------------------------------|--|----------|----------|-----------|
| Código                         | Descripción                                | Tipo     | Longitud | Decimales |
| Clave                          | Clave asignada a los nombres de las áreas. | Carácter | 6        | 0         |
| Descrip                        | Descripción de la clave.                   | Carácter | 30       | 0         |

Nombre : CveArea.dbf  
Descripción : Clave de las áreas.  
Tipo : Catalogo.

| Campo   | Descripción   | Tipo     | Longitud | Decimales |
|---------|---|----------|----------|-----------|
| Clave   | Clave asignada a las áreas a las que pertenecen los cursos. | Carácter | 3        | 0         |
| Descrip | Descripción de la clave.                                    | Carácter | 60       | 0         |
| Area    | Nombre del área   | Carácter | 30       | 0         |

### **3.4 Selección e Identificación del Hardware y Software.**

#### **3.4.1 Propósito de la identificación del hardware y software.**

Identificar el medio ambiente bajo el cual el sistema a desarrollar operará, equipo con el que cuenta la dependencia para operar el sistema, tipo de red, Impresoras, así mismo con el software con el que se desarrollará el sistema.

#### **3.4.2 Identificación del hardware y software .**

El Departamento de Actualización Académica perteneciente a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, cuenta actualmente con dos máquinas conectadas a la red local de la dependencia, el sistema operativo de la red es Novell.

El equipo con el que cuenta el Departamento es el siguiente.

- 2 Computadoras 80286, con monitor monocromático, 1MB de RAM, disco duro de 40 MB, unidad de disco de 5 1/4", mouse serial.
- 1 Computadora 80286 con monitor monocromático, 1MB de RAM, disco duro de 40 MB, unidad de disco de 5 1/4", mouse serial.
- 1 Computadora 80386 con monitor a color, 2MB de RAM, disco duro de 40 MB, unidad de disco de 5 1/4", mouse serial.
- 1 Computadora 80486 con monitor a color, 4MB de RAM, disco duro de 420 MB, unidad de disco de 5 1/4", mouse serial.
- 2 Impresoras de matriz de punto.
- 1 Impresora Láser 4p.

Los sistemas con los que cuenta la D.G.A.P.A. están desarrollados en clipper, por lo que para permitir una fácil integración del sistema a la Dependencia, la herramienta de desarrollo elegida es la versión 5.2 de Clipper.

### **3.5 Catálogo de Formas y Pantallas.**

#### **3.5.1 Propósito del catálogo de formas y pantallas.**

El catálogo de Formas y pantallas tiene como objetivo definir detalladamente el contenido y formato de todos los documentos impresos, reportes y pantallas que serán producidos por el sistema. Las formas de salida es el principal componente estructural debido a todos los demás componentes estructurales se diseñan para efectos de producir la salida deseada.

El diseño de las formas de entrada consiste en el desarrollo de especificaciones y procedimientos para la preparación de datos, la realización de los pasos necesarios para poner los datos de una transacción en una forma utilizable para su procesamiento, así como la entrada de los datos.

### 3.5.2 Diseño de formas y pantallas.

FORMA : 1

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU PRINCIPAL

SECUENCIA : 1.

| DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO<br>DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA  |               |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
|---|---------------|---------------------|----------------|------------|---|---------------|---|--------------|---|---------------|---|--------------|---|-----------------|---|---------------|---|---------------|---|-----------|--|
| <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">MENU PRINCIPAL</th></tr></thead><tbody><tr><td>1. CURSOS.</td><td>→</td></tr><tr><td>2. INSCRITOS.</td><td>→</td></tr><tr><td>3. PONENTES.</td><td>→</td></tr><tr><td>4. COORDINES.</td><td>→</td></tr><tr><td>5. REPORTES.</td><td>→</td></tr><tr><td>6. CONSTANCIAS.</td><td>→</td></tr><tr><td>7. UTILERIAS.</td><td>→</td></tr><tr><td>8. CATALOGOS.</td><td>→</td></tr><tr><td>9. SALIR.</td><td></td></tr></tbody></table> |               | MENU PRINCIPAL      |                | 1. CURSOS. | → | 2. INSCRITOS. | → | 3. PONENTES. | → | 4. COORDINES. | → | 5. REPORTES. | → | 6. CONSTANCIAS. | → | 7. UTILERIAS. | → | 8. CATALOGOS. | → | 9. SALIR. |  |
| MENU PRINCIPAL  |               |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 1. CURSOS.  | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 2. INSCRITOS.   | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 3. PONENTES.  | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 4. COORDINES.   | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 5. REPORTES.  | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 6. CONSTANCIAS.   | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 7. UTILERIAS.   | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 8. CATALOGOS.   | →             |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| 9. SALIR.   |               |                     |                |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |
| ESC = SALIR   | F4 = IMPRIMIR | ENTER = SELECCIONAR | ←↑→↓ = MOVERSE |            |   |               |   |              |   |               |   |              |   |                 |   |               |   |               |   |           |  |

FORMA : 2

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU DE CURSOS, INSCRITOS, PONENTES, COORDINADORES, CATALOGOS

SECUENCIA : 1.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

MENU DE CONTROL

1. ALTAS.
2. BAJAS.
3. CONSULTAS
4. MODIFICACIONES

ESC = SALIR

F4 = IMPRIMIR

ENTER = SELECCIONAR

←↑→↓ = MOVERSE

FORMA : 3

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU DE REPORTES.

SECUENCIA : 3.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**MENU DE REPORTES**

1. REPORTE DE CURSOS APROBADOS
2. REPORTE DE INFORMACION DE CURSOS.
3. REPORTE DE INSCRITOS.
4. REPORTE DE PONENTES
5. REPORTE DE RESPUESTAS
6. REPORTE DE CURSOS

**ESC = SALIR**

**F4 = IMPRIMIR**

**ENTER = SELECCIONAR**

**←↑→↓ = MOVERSE**

FORMA : 4

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU DE CONSTANCIAS.

SECUENCIA : 4.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**MENU DE CONSTANCIAS**

1. **CONSTANCIAS DE INSCRITOS.**
2. **CERTIFICADOS DE PONENTES.**

**ESC = SALIR**

**F4 = IMPRIMIR**

**ENTER = SELECCIONAR**

**←↑→↓ = MOVERSE**

FORMA : 4

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU DE CONSTANCIAS.

SECUENCIA : 4.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**MENU DE CONSTANCIAS**

1. **CONSTANCIAS DE INSCRITOS.**
2. **CERTIFICADOS DE PONENTES.**

**ESC = SALIR**

**F4 = IMPRIMIR**

**ENTER = SELECCIONAR**

**←↑→↓ = MOVERSE**

FORMA : 5

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU UTILERIAS

SECUENCIA : 5.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**MENU UTILERIAS**

1. COORDENADAS.
2. DIRECCIONAR SALIDA.
3. INDEXAR TABLAS.
4. PASSWORDS. →
5. RESPALDOS.
6. SHELL.
7. IMPORTAR DATOS. →

**ESC = SALIR**

**F4 = IMPRIMIR**

**ENTER = SELECCIONAR**

**←↑→↓ = MOVERSE**

FORMA : 6

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU PASSWORD

SECUENCIA : 6.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**MENU PASSWORD**

1. **ADICIONAR PASSWORD.**
2. **ELIMINAR PASSWORD.**
3. **MODIFICAR PASSWORD.**

**ESC = SALIR**

**F4 = IMPRIMIR**

**ENTER = SELECCIONAR**

**←↑→↓ = MOVESE**

FORMA : 7

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : MENU IMPORTAR DATOS

SECUENCIA : 7.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

MENU IMPORTAR DATOS

1. IMPORTAR CURSOS Y PONENTES.
2. IMPORTAR INSCRITOS.

ESC = SALIR

F4 = IMPRIMIR

ENTER = SELECCIONAR

←↑→↓ = MOVERSE

FORMA : 8

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE CURSOS.

SECUENCIA : 1.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

Semestre :

Dependencia :

Area a Actualizar :

Ficha :

Nombre del Curso :

Número de horas :

Número de Expositores :

Fecha Inicio :

Fecha de Terminó :

Horario :  a

F8 Registro Nuevo

AvPág Página Siguiente

F10 Catalogo

Esc. Menu Anterior

FORMA : 9

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE CURSOS.

SECUENCIA : 2.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

Dias

1234567890123456789012345

Sede

12345678901234567890123456789012345

Se adjunta :

Registro de Eventos :  1

Curriculum :  1

Copia talon cheque :  1

Recibo Honorarios UNAM :  1

Copia HRFC-1 :  1

Contrato UNAM :  1

Recibo honorarios c/homoclave :  1

AvPag Pagina Siguiente

RePag Pagina Anterior

Esc. Menu Anterior

FORMA : 10

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE CURSOS.

SECUENCIA : 3.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**Fundamentación Académica**

12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345

**Objetivo General**

12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345

**Objetivos Especificos**

12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345

**Contenido Tematico**

12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345

**Criterios de Evaluación**

12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345

**Material Didactico**

12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345

**Requerimientos Adicionales**

12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345  
12345678901234567890123456789012345

RePag Pagina Anterior

ESC Menu Anterior

FORMA : 11

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE INSCRITOS. SECUENCIA : 1.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

Curso :

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

RFC :

Folio :

Lugar de Procedencia :

Categoria y/o Nivel :

F8 Nuevo Registro

F10 Catalogo

Esc. Menu Anterior

FORMA : 12

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : BUSQUEDA DE INSCRITOS.

SECUENCIA : 1.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

Semestre :

Dependencia :

Area a Actualizar :

Ficha :

Nombre del Curso :

F8 Buscar Inscritos

F10 Catalogo

Esc. Menu Anterior

FORMA : 13

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE PONENTES.

SECUENCIA : 1.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

Curso :

Paterno

Materno

Nombre

RFC :

Horas a Pagar :

Folio :

Foma de Pago : Nómina

Tipo (P)onente/(E)xpositor :

Honorarios

Nacionalidad :

Domicilio :

Calle y Número

Localidad o Colonia

FB Registro Nuevo

F10 Catalogos

AvPag Pagina Siguiete

ESC = Menu Anterior

FORMA : 14

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE PONENTES.

SECUENCIA : 2.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

Delegación o Municipio

1234567890123456789012345

Entidad Federativa

1234567890123456789012345

Tel. Domicilio :

1234567890

Tel. Oficina :

1234567890

Categoría :

123456

123456789012345

Nivel : 12

123456789012345

Dependencia : 123456

12345678901234567890123456789012345678901234567890

Antigüedad en la UNAM :

12345678

Antigüedad Docente :

12345678

Grados Académicos :

Nombre Licenciatura

1234567890123456789012345

Institución Licenciatura

1234567890123456789012345

AvPag Pagina Siguiente

RePag Pagina Anterior

F10 Catalogo

ESC Menu Anterior

FORMA : 15

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE PONENTES.

SECUENCIA : 3.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**Nombre Maestria**

1234567890123456789012345

**Institución Maestria**

1234567890123456789012345

**Nombre Doctorado**

1234567890123456789012345

**Institución Doctorado**

1234567890123456789012345

**Nombre Especialidad**

1234567890123456789012345

**Institución Especialidad**

1234567890123456789012345

**Nombre Diplomado**

1234567890123456789012345

**Institución Diplomado**

1234567890123456789012345

**Publicaciones :**

**Título**

1234567890123456789012345

**Tipo de Publicación**

1234567890123456789012345

AvPag Pagina Siguiente

RePag Pagina Anterior

ESC Menu Anterior

FORMA : 16

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA Y MODIFICACION DE PONENTES.

SECUENCIA : 4.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

Experiencia Docente :

Insitución

12345678901234567890123

Asignatura

12345678901234567890123

Periodo

12345678

Practica Profesional :

Insitución

12345678901234567890123

Asignatura

12345678901234567890123

Periodo

12345678

Sintésis Curricular :

12345678901234567890123456789012

2

3

4

RePag Pagina Anterior

F8 Registro Nuevo

ESC Menu Anterior

FORMA : 17

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : BUSQUEDA DE PONENTES.

SECUENCIA : 1.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

Curso :

Expositor :

Paterno

Materno

Nombre

Folio :

F8 Buscar Registro

F10 Catalogo

ESC Menu Anterior

FORMA : 18

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA, MODIFICACION DE PONENTES.

SECUENCIA : 1.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

Dependencia : 12345 123456789012345678901233456789012345678901234567890

Descripción Corta Dependencia : 1234567890123456789012345

Director Dependencia : 123456789012345678901234567890123456789012345

Coordinador :

Paterno

Materno

Nombre

12345678901234567890

12345678901234567890

12345678901234567890

Cargo : 123456789012 345678901234567890123456789012345678901234567890

F8 Buscar Registro

F10 Catalogo

ESC Menu Anterior

FORMA : 19

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : BUSQUEDA DE COORDINADORES.

SECUENCIA : 1.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

Dependencia :

F8 Buscar Registro

F10 Catalogo

ESC Menu Anterior

FORMA : 20

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ALTA, CONSULTA, MODIFICACIONB DE CATALOGOS.

SECUENCIA : 1.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

Clave :

Descripción :

**F8 Nuevo Registro**

**F10 Catalogo**

**Esc. Menu Anterior**

FORMA : 21

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : BUSQUEDA CATALOGOS.

SECUENCIA : 1.º

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

Clave :

Descripción :

**F8** Buscar Registro

**F10** Catalogo

**ESC** Menu Anterior

FORMA : 22

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : CAMBIO DE COORDENADAS.

SECUENCIA : 1.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

Longitud de la linea :

Nombre : POSICION VERTICAL (cm).

APROBADO/IMPARTIO : POSICION VERTICAL (cm).

CURSO : POSICION VERTICAL (cm).

DURACION :

POSICION VERTICAL (cm).

POSICION HORIZONTAL

FECHA :

POSICION VERTICAL (cm).

POSICION HORIZONTAL (cm). DIA :  MES :  AÑO :

F 8 Guardar Registro

ESC Menu Anterior

FORMA : 22

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

PANTALLA : ADICIONAR PASSWORD.

SECUENCIA : 1.

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA

ADICIONAR PASSWORD

CLAVE DE ACCESO :

DERECHOS [X] :

ALTAS :

BAJAS :

CONSULTAS :

CAMBIOS :

F8 Registro Nuevo

ESC Menu Anterior

**FORMA : 23**

**APLICACION : Sistema de Control de Cursos.**

**FORMA : REPORTE DE CURSOS APROBADOS.**

**SECUENCIA : 1.**

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**CURSO :** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**AREA :** \_\_\_\_\_

**HORAS :** \_\_\_\_\_

**PONENTES :** \_\_\_\_\_

**CURRICULUM :** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**OBJETIVO :** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**CONTENIDO :** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**SEDE :** \_\_\_\_\_

**FECHAS :** \_\_\_\_\_

**HORARIO :** \_\_\_\_\_

FORMA : 24

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

FORMA : REPORTE DE INFORMACION APROBADOS.

SECUENCIA : 1.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA  
PROGRAMA SEMESTRAL**

| <u>Nombre del Curso</u> | <u>Area</u> | <u>Dependencia</u> | <u>Curriculum</u> | <u>Nombre Inicia</u> | <u>Horas</u> | <u>Costo</u> | <u>Objetivo</u> | <u>Contenido Tematico</u> |
|-------------------------|-------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------------|--------------|-----------------|---------------------------|
| _____                   | _____       | _____              | _____             | _____                | _____        | _____        | _____           | _____                     |
| _____                   | _____       | _____              | _____             | _____                | _____        | _____        | _____           | _____                     |
| _____                   | _____       | _____              | _____             | _____                | _____        | _____        | _____           | _____                     |

FORMA : 25

APLICACION Sistema de Control de Cursos.

FORMA : OFICIO DE RESPUESTA A LAS DEPENDENCIAS

SECUENCIA : 1

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA  
PROGRAMA SEMESTRAL**

| FICHA | CURSO | HORAS | PONENTES | DICTAMEN |
|-------|-------|-------|----------|----------|
| _____ | _____ | _____ | _____    | _____    |
|       | _____ | _____ | _____    | _____    |
|       | _____ | _____ | _____    | _____    |
|       | _____ | _____ | _____    | _____    |
|       | _____ | _____ | _____    | _____    |

FORMA : 26

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

FORMA : REPORTE DE CURSOS POR DEPENDENCIA.

SECUENCIA : 1.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**LISTADO FINAL DE CURSOS DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

FOLIO

NOMBRE DEL CURSO

---

---

---

---

**FORMA : 27**

**APLICACION : Sistema de Control de Cursos.**

**FORMA: REPORTE DE PONENTES POR DEPENDENCIA.**

**SECUENCIA : 1.**

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACION ACADEMICA**

**LISTADO FINAL DE PONENTES PARA CURSOS ACTUALIZACION ACADEMICA**

| <b>Folio</b> | <b>RFC</b> | <b>Nombre del Ponente</b> | <b>Horas</b> |
|--------------|------------|---------------------------|--------------|
|--------------|------------|---------------------------|--------------|

FORMA : 28

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

FORMA: REPORTE DE INSCRITOS.

SECUENCIA : 1.

**DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADEMICO  
PROGRAMA DE ACTUALIZACION PARA PROFESORES DE LICENCIATURA  
EVALUACION DEL CURSO**

ESCUELA O FACULTAD \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL CURSO \_\_\_\_\_

FICHA N° \_\_\_\_\_ SEMESTRE \_\_\_\_\_ HORAS \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_ INSCRITOS \_\_\_\_\_ APROBADOS \_\_\_\_\_

| N°    | RFC   | Nombre | Categoria | Evaluacion |         |       |       | Calificacion |
|-------|-------|--------|-----------|------------|---------|-------|-------|--------------|
|       |       |        |           | Examen     | Trabajo | Part. | %     |              |
| _____ | _____ | _____  | _____     | _____      | _____   | _____ | _____ | _____        |

FORMA : 29

APLICACION : Sistema de Control de Cursos.

FORMA : CONSTANCIAS Y CERTIFICADOS .

SECUENCIA : 1.

LA SECRETARIA GENERAL

por conducto de la

DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS  
DEL PERSONAL ACADEMICO

otorga la presente

CONSTANCIA/CERTIFICADO

a

nombre del inscrito o nombre del ponente

quien en el programa de Actualización del Personal Académico de la Universidad

IMPARTIO/APROBO

Nombre del Curso

con duración de [ ] hrs.

Cd. Universitaria, D.F. \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 19\_\_

# CAPITULO CUATRO

---

## **4. Ejemplos de aplicaciones.**

- 4.1** Introducción.
- 4.2** Alta de curso.
- 4.3** Baja de inscrito.
- 4.4** Consulta de ponente.
- 4.5** Generación de reportes.
- 4.6** Alta de claves de acceso.

## 4.1 Introducción.

EL objetivo de este capítulo es mostrar la manera en la cual el sistema desarrollado para la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) debe ser operado para realizar altas, bajas consultas, reportes y uso de las utilerías; estos ejemplos son una demostración gráfica del correcto funcionamiento del programa.

Los ejemplos descritos en este capítulo no pretenden cubrir todos los módulos que componen el sistema puesto que el propósito de este capítulo no es llegar a una descripción detallada de cada uno de los componentes del programa, sin embargo los ejemplos seleccionados pretenden ilustrar claramente como el sistema debe ser operado, puesto que la forma de operar los módulos es semejante basta con explicar uno sólo de ellos y podrá entenderse la operación de otros módulos con funciones similares a las descritas.

El proceso de altas en cada uno de los módulos son semejantes, así como en los procesos de bajas, cambios y consultas; además estos módulos se asemejan entre sí cuando se realiza la búsqueda la información.

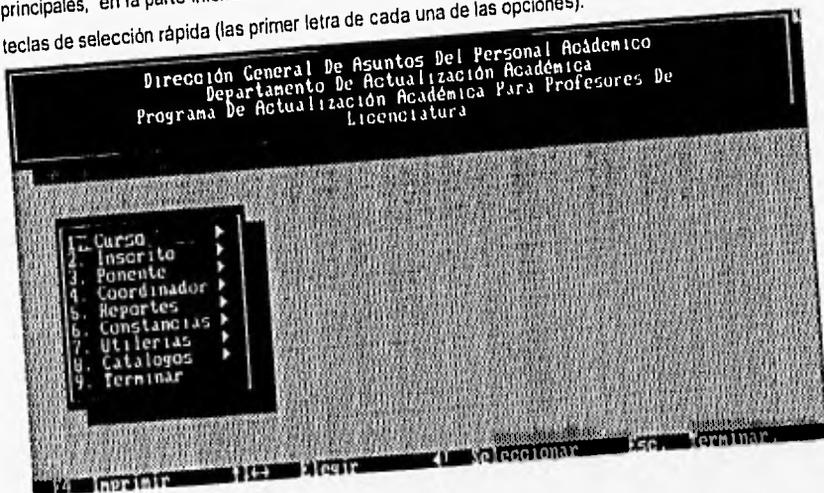
El sistema fue desarrollado para permitir al usuario consultas y reportes de los datos almacenados en la base de datos, los mas flexible y eficiente. En los ejemplos mostrados a continuación podrá observarse esta característica del sistema.

En la generación de reportes, el sistema ofrece al usuario la facilidad de construir la expresión que deben cumplir todos los registros que son desplegados en el reporte. El usuario puede seleccionar el campo así como el operador y el valor con el cual a de compararse.

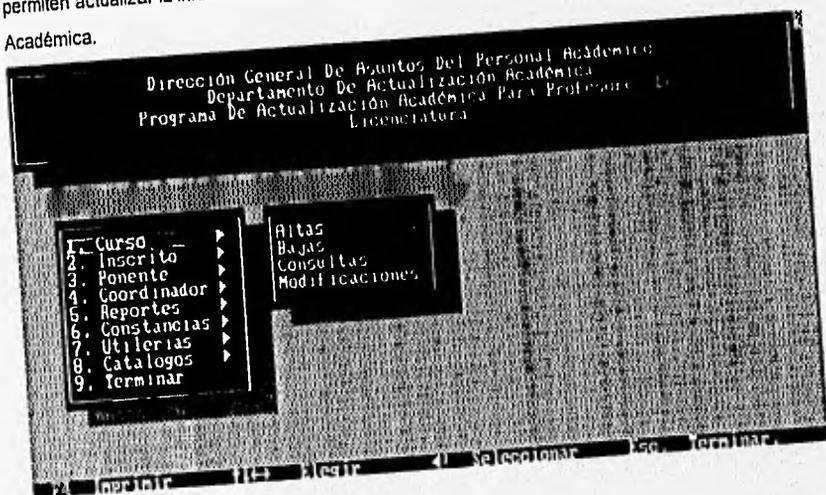
A continuación se describirán claramente los ejemplos seleccionados para describir la operación del sistema.

## 4.2 Alta de curso.

El menú principal de sistema se muestra a continuación, el cuál consta de ocho módulos principales, en la parte inferior de la pantalla de muestra la barra de menú activa así como las teclas de selección rápida (las primer letra de cada una de las opciones).



La modulo de curso consta de cuatro opciones principales, altas, bajas, consultas y cambios estos permiten actualizar la información de los cursos propuestos para el Programa de Actualización Académica.



La pantalla que se muestra a continuación pertenece a la primer ventana de captura de cursos, la barra de esta venta se muestra en la parte inferior, en la barra se describe cuales con las teclas activas y la función asignada a cada una de ellas.

Dirección General de Asuntos del Personal Académico  
Programa de Actualización Académica para  
Profesores de Licenciatura

Lista de Cursos

Semestre **96-1**

Dependencia **11500 FACULTAD DE INGENIERIA**

Area a Actualizar **CI0003 ING. ELECTRICA Y ELECTRONICA**

Ficha **413310002**

Nombre del Curso **ANALISIS DE CIRCUITOS CO. SVCE.**

Número de Horas **100**                      Número de Expositores **1**

Fecha Inicio **dd/mm/aa 12/02/96**                      Fecha Termin **dd/mm/aa 12/02/96**

Horario **18:30** a **20:30**

18 Registro Nuevo    19 Borrar    20 Pagina Siguiente    21 Catalogo    22 Sem. Anterior

Los catálogos del sistema son activados con la tecla <F10>, siempre y cuando el campo activo tenga asociado un catalogo, cuando es activado la barra de la ventana cambia y muestra la que pertenece al catalogo, en esta barra se muestran las teclas para moverse a través del catalogo, así como la teclas para seleccionar y salir.

Dirección General de Asuntos del Personal Académico  
Programa de Actualización Académica para  
Profesores de Licenciatura

Lista de Cursos

| Clave  | Area                 |
|--------|----------------------|
| BA0002 | ARTES VISUALES       |
| BA0003 | DISEÑO GRAFICO       |
| BA0004 | COMUNICACION GRAFICA |
| BA0005 | MUSICA               |

Número de Horas **100**                      Número de Expositores **1**

Fecha Inicio **dd/mm/aa 12/02/96**                      Fecha Termin **dd/mm/aa 12/02/96**

Horario **18:30** a **20:30**

174    175    176    177    178    179    180    181    182    183    184    185    186    187    188    189    190    191    192    193    194    195    196    197    198    199    200    201    202    203    204    205    206    207    208    209    210    211    212    213    214    215    216    217    218    219    220    221    222    223    224    225    226    227    228    229    230    231    232    233    234    235    236    237    238    239    240    241    242    243    244    245    246    247    248    249    250    251    252    253    254    255    256    257    258    259    260    261    262    263    264    265    266    267    268    269    270    271    272    273    274    275    276    277    278    279    280    281    282    283    284    285    286    287    288    289    290    291    292    293    294    295    296    297    298    299    300

La ventana siguiente es complementaria a la captura de la información de los cursos, la barra de la ventana asociada con esta pantalla se muestra en la parte inferior, las tecla <AvPag> permite avanzar a la ventana siguiente y <RePag> a la anterior.

| Dirección General de Asuntos del Personal Académico<br>Programa de Actualización Académica para<br>Profesores de Licenciatura |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| Módulo de Cursos  |                                     |   |
| Días  | Sede                                |   |
| MUN. ALEXANDRIA   | FACULTAD DE INGENIERIA              |   |
| Se adjunta :  |                                     |   |
| Registro de Eventos   | <input checked="" type="checkbox"/> | Curriculum <input checked="" type="checkbox"/>    |
| Recibo Honorarios UNAM  | <input checked="" type="checkbox"/> | Copia HRFPC-1 <input checked="" type="checkbox"/> |
| Recibo Honorarios c/homoclave   | <input checked="" type="checkbox"/> | Contrato UNAM <input checked="" type="checkbox"/> |
| < AvPag > Página Siguiente    < RePag > Página Anterior    < Selecciona Esto Menú Anterior                                    |                                     |   |

La siguiente pantalla es la última de las ventanas para la captura de la información de los cursos, esta ventana esta diseñada para permitir la captura de texto menor a 64K, por lo que este tamaño es bastante mayor a las necesidades reales de captura de texto, el cual regularmente no excede a las 50 líneas.

| Dirección General de Asuntos del Personal Académico<br>Programa de Actualización Académica para<br>Profesores de Licenciatura |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Módulo de Cursos  |                                   |
| Registro de Eventos :   |                                   |
| Fundamentación Académica  | <input type="text" value="LENO"/> |
| Objetivos Especificos   | <input type="text" value="LENO"/> |
| Criterios de Evaluación   | <input type="text" value="LENO"/> |
| Requerimientos Adicionales  | <input type="text" value="LENO"/> |
| Objetivo General  | <input type="text" value="LENO"/> |
| Contenido Temático  | <input type="text" value="LENO"/> |
| Material Didáctico  | <input type="text" value="LENO"/> |
| < AvPag > Página Siguiente    < RePag > Página Anterior    F10 Editar    < Selecciona Esto Menú Anterior                      |                                   |

El editor de texto que se muestra a continuación es activado con la tecla <F10>, la barra de la ventana se muestra en la parte inferior de la pantalla, la tecla <F10> permanece activa pero con una función diferente, la de salir del editor y guardar la información capturada; la tecla <ESC> permite salir del editor sin guardar.

**Dirección General de Asuntos del Personal Académico**  
**Programa de Actualización Académica para**  
**Profesores de Licenciatura**

OBJETIVO GENERAL

El objetivo del curso

Salir H. Guardar      Moverse      Terminar

Una vez capturada la información del curso esta es almacenada en la base de datos del sistema, la tecla <F8> indica al sistema que el usuario desea realizar esta operación, por lo que el sistema responderá al usuario para confirmar la operación deseada.

**Dirección General de Asuntos del Personal Académico**  
**Programa de Actualización Académica para**  
**Profesores de Licenciatura**

Lista de Cursos

Semestre

Dependencia

Area a Actualizar

Ficha

Nombre del Curso

Número de Horas       Número de Expositores

Fecha Inicio        Fecha Termino

Horario  a

Bot de Alta para curso N/N



La pantalla siguiente muestra la activación del catalogo de cursos, en esta parte el usuario deberá seleccionar el curso con el cuál desea realizar la operación, como ejemplo se ha seleccionado el primer curso del catalogo que pertenecen a la Facultad de Ingeniería.

Dirección General de Asuntos del Personal Académico  
Programa de Actualización Académica para  
Profesores de Licenciatura

Baja de Insoritos

| Dep.  | Curso  |
|-------|--|
| 41600 | ANALISIS DE CIRCUITOS CON SPIC                     |
| 41600 | CURSO BASICO DE MEDICIONES MECANICAS               |
| 41600 | OBSERVACION DE LOS MATERIALES METALICOS MEDIANTE M |
| 41600 | MECANICA DEL CORTE DE LOS MATERIALES               |
| 41600 | CAPACITACION DE PROFESORES PARA EL LABORATORIO DE  |
| 41600 | CONFORMADO DE METALES II                           |
| 41600 | ANALISIS DE FALLA                                  |

F10. Elegir      ← Seleccionar      L50. Terminar.

Una vez seleccionado el curso la ventana del catalogo es desactivada, por lo que ahora se muestra la pantalla inicial de búsqueda con el curso anteriormente seleccionado. El usuario puede proporcionar información complementaria del expositor para hacer más rápida la búsqueda.

Dirección General de Asuntos del Personal Académico  
Programa de Actualización Académica para  
Profesores de Licenciatura

Expositores

Semestre: 196-1

Curso: 41601 ANALISIS DE CIRCUITOS CON SPIC

Expositor:

| Paterno | Materno | Nombre |
|---------|---------|--------|
|         |         |        |

Folio:

F1 Misca      F10 Catalogo      L50. Terminar

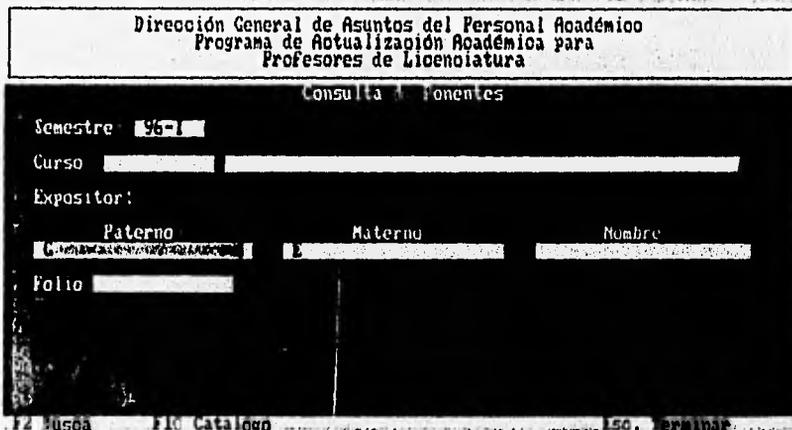


#### 4.4 Consulta de ponente.

El módulo de ponentes permite actualizar y realizar consultas de la información de los ponentes que es almacenada en las tablas de la base de datos. El propósito de esta sección es mostrar como realizar consultas.



La siguiente pantalla muestra como puede realizarse una búsqueda en base a las primeras letras del apellido paterno y materno. Para este ejemplo se solicita al sistema que busque todos los ponentes cuyo apellido paterno inicie con la letra "G" y su apellido materno inicie con la letra "E".



El sistema al terminar la búsqueda de los registros que cumplan esas condiciones activara una ventana, dentro de la cual el usuario podrá seleccionar cualquiera de los mostrados. La selección se realiza con la tecla <ENTER> por lo que el sistema inmediatamente desactivara esta ventana, o se puede salir sin seleccionar con la tecla <ESC>.

| Dirección General de Asuntos del Personal Académico<br>Programa de Actualización Académica para<br>Profesores de Licenciatura |                  |                  |                      |                                |
|---|------------------|------------------|----------------------|--------------------------------|
| Consulta de Ponentes  |                  |                  |                      |                                |
| FICHA   | FOLIO            | PATERNO          | MATERNO              | NOMBRE                         |
| CDS031<br>CDS031  | 000021<br>000021 | CUZMAN<br>CUZMAN | ESCHLEER<br>ESCHLEER | AMARO ANTONIO<br>AMARO ANTONIO |

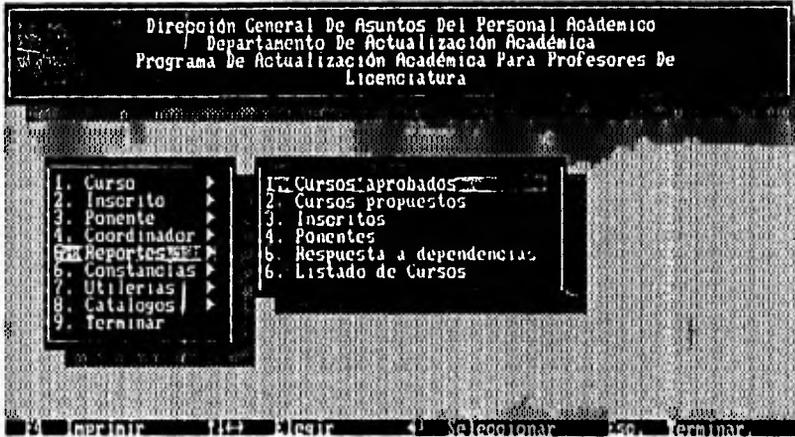
7      F12= Egresar      F4= Seleccionar      Esc. Terminar

La pantalla mostrara la ventana con la información del ponente, la cual tiene el mismo diseño que en las pantallas de captura de ponentes, por lo que esta pantalla no permite la modificación de la información que es mostrada.

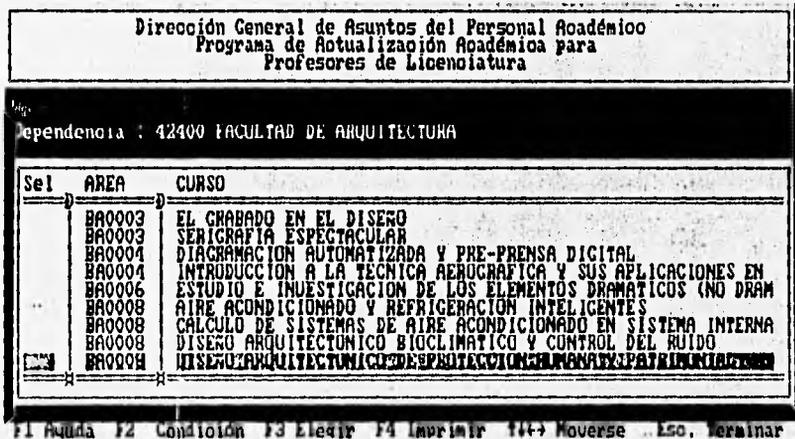
| Dirección General de Asuntos del Personal Académico<br>Programa de Actualización Académica para<br>Profesores de Licenciatura |                |                                     |   |        |
|---|----------------|-------------------------------------|---|--------|
| Consulta de Ponentes  |                |                                     |   |        |
| Curso   | CDS031         | URGENCIAS MEDICAS                   |   |        |
| Paterno   | CUZMAN         | Materno                             | ESCHLEER  | Nombre |
| R.F.C   | CULAES0327     | Horas a Pagar                       | 20  | Fecha  |
| Forma de Pago:  | Nómina         | <input checked="" type="checkbox"/> | Tipo (Ponente) (Expositor) <input type="checkbox"/> |        |
|   | Honorarios     | <input type="checkbox"/>            |   |        |
| Nacionalidad  | 089            | MEXICANA                            |   |        |
| Domicilio:  | Calle y Número |                                     | Localidad o Colonia                                 |        |
| Continúa Consulta    F12= FICHA SIGUIENTE    F10= CATALOGO    Esc= MANT ANTERIOR  |                |                                     |   |        |

## 4.5 Generación de reportes.

Esta sección permite ejemplificar la manera de operar el sistema para la generación de reportes, el modulo de reportes consta de seis funciones principales, y la forma de operar en cada una de estas funciones es similar por lo que a continuación se ejemplificara como operar el reporte "Cursos aprobados".



La siguiente pantalla muestra la ventana principal que se activa donde se muestran todos los cursos aprobados, el usuario puede especificar la condición que deben cumplir todos los registros o por medio de la selección directa de cada uno de los registros con la tecla <F3>.



La siguiente ventana se activa con la tecla <F2>, la cual corresponde a la construcción de la condición para generar el registro, se puede seleccionar el campo, operador y la expresión. En este ejemplo se selecciona el campo "depend", con el operador "=" y con la cadena "41600". Cuando se termina de construir la expresión el usuario debe posicionarse en "Continuar" y la ventana para la construcción de la expresión es desactivada. El reporte es enviado a la impresora con la tecla <F4>.

**Dirección General de Asuntos del Personal Académico**  
**Programa de Actualización Académica para**  
**Profesores de Licenciatura**

Dependencia : 42400 FACULTAD DE ARQUITECTURA

Condición : DEPENDEN=41600

Continuar      Cancelar

| NOMBRE CAMPO | TIPO     | OPERADOR | DESCRIPCIÓN  |
|--------------|----------|----------|--------------|
| SEMESTRAL    | Caracter | =        | se encuentre |
| DEPENDEN     | Caracter | .AND.    | y            |
| AREA         | Caracter | .OR.     | o            |

ESC Salir    ENTER Seleccionar    F11 Campos    F12 Operador    F13 Moverse

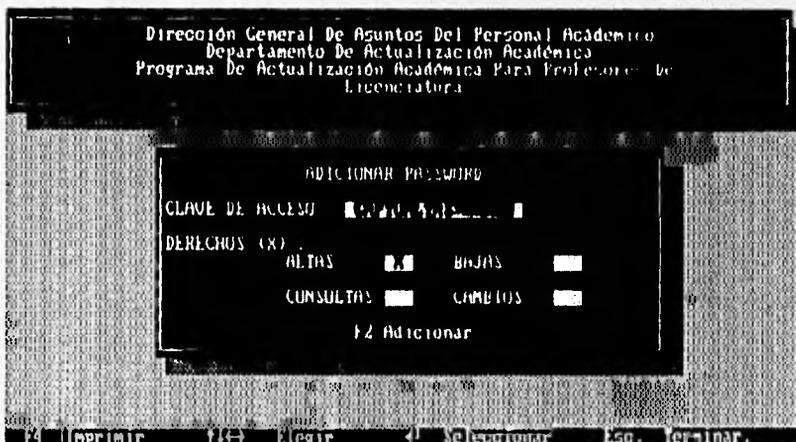
F1 Ayuda    F2 Condición    F3 Elegir    F4 Imprimir    F5 Moverse    ESC, Terminar

## 4.6 Alta de claves de acceso.

El sistema proporciona seguridad a la base de datos mediante la asignación de claves de acceso (Password) en la entrada del sistema, estas claves pueden ser actualizadas por el administrador del sistema, ningún otro usuario puede adicionar, eliminar o modificar las claves de acceso asignadas.



La siguiente pantalla muestra la ventana que se activa para proporcionar a un usuario una nueva clave de acceso, los derechos a los que tiene un nuevo usuario son marcados con la letra "X", para almacenar el registro en la tabla de seguridad del sistema es necesario presionar la tecla <F2>.



# Conclusiones

---

El análisis realizado en el presente trabajo siguió los lineamientos del análisis y diseño estructurado, que llevaron a la modificación del sistema actual de información, así como de las políticas y normas de trabajo en el Departamento de Actualización Académica.

El análisis y diseño del sistema propuesto presentan una solución para el manejo de los datos del Programa de Actualización Académica que es apoyado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, este análisis describe la solución elegida para resolver las deficiencias en el manejo de los datos en el Departamento de Actualización Académica.

En la fase de diseño se establecieron los mecanismos necesarios para pasar, del nivel lógico del análisis a un plano de implementación física, la cual implicó cambios en las formas de trabajo, automatización entre otras.

La base de datos del sistema es compatible con el tipo de archivos en el que son almacenados los datos en la DGAPA, por lo que la migración de los datos puede llevarse a cabo sin gran dificultad a cualquiera de sus bases de datos.

El sistema desarrollado cubrió las necesidades de consulta de información y generación de reportes para el departamento, donde el tipo de trabajo desarrollado previo a la instalación del este sistema provocaba pérdida excesiva de tiempo por las fallas en los procedimientos que se seguían para la administración y organización de la información, y donde la entrega de resultados exigían manejar los datos lo más eficiente posible para la entrega oportuna y sin errores de la información.

# Bibliografía

---

**Model-Driven Systems Development.**  
**Edward Yourdon.**  
**Prentice Hall.**  
**1993.**

**Análisis estructurado moderno.**  
**Edward Yourdon.**  
**Prentice Hall**  
**1993.**

**Structured Systems Design.**  
**Melir Pag Jones.**  
**Yourdon Press.**  
**Computing Series.**  
**1990.**

**Organización de las bases de datos.**  
**James Martin.**  
**Prentice Hall.**  
**1977.**