



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN

“Sistema de INscripciones, Asignación de Tiempo e InVentarios por Internet SINATIV. Parte: Asignación de tiempos”.

**MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
LICENCIADA EN MATEMÁTICAS
APLICADAS Y COMPUTACIÓN
P R E S E N T A**

CARLOTA ENRIQUEZ REYES

ASESOR: LIC. OSCAR GABRIEL CABALLERO MARTINEZ

Junio, 2006



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.

Agradecimientos

A MIS PADRES JOSEFINA Y ESTEBAN: Son muchos los motivos por los que les estoy agradecida, pero los resumo en amor, apoyo y confianza, elementos que siempre me han brindado incondicionalmente, que gracias a ello y a la oportunidad que me dieron de estudiar, he logrado obtener un título profesional. *Muchas Gracias Papá y Mamá.*

*Dedicada
a mi Mamá y Papá,
a mis 10 hermanos,
a Rubén Israel, mi esposo
y a mi hijo Rubén Pedro.*

Contenido

Introducción	I
CAPÍTULO I. Análisis del Sistema	1
1.1 Sistema anterior ATENUS.....	7
1.2 Necesidad de un nuevo sistema de Inscripciones, Asignación de Tiempo e Inventarios.....	9
CAPÍTULO II. Tecnologías Web	15
2.1 HTML.....	16
2.2 JavaScript.....	19
2.2.1 Inserción de código Javascript en un documento HTML.....	19
2.3 PHP.....	22
2.3.1 PHP y su relación con HTML.....	22
2.4 MySQL.....	25
2.4.1 MySQL y su relación con PHP.....	28
CAPÍTULO III. Diseño del Sistema	31
3.1 Base de Datos.....	31
3.2 Diagramas de flujos de programación.....	41
3.2.1 Módulo 1. Validar acceso al subsistema Asignación de Tiempo y Sanciones.....	41
3.2.2 Módulo 2. Seleccionar área.....	42
3.2.3 Módulo 3. Asignar tiempo.....	45
3.2.3.1 Generar bloque de equipos de cómputo en servicio para un área.....	49
3.2.3.2 Alta/baja de equipos de cómputo.....	54
3.2.3.3 Asignar equipo de cómputo a un usuario.....	56
3.2.4 Módulo 4. Sancionar.....	58
3.2.5 Módulo 5. Producir reportes de horas consumidas.....	60
3.2.6 Módulo 6. Salida.....	62

CAPÍTULO IV. Implantación del Sistema.....	63
4.1 Ingreso al subsistema.....	63
4.2 Selección de área.....	64
4.3 Asignar un equipo de cómputo a un usuario.....	66
4.4 Disponibilidad de equipos de cómputo.....	71
4.5 Alta/baja de equipos de cómputo.....	73
4.6 Sancionar un usuario.....	74
4.6.1 Lista de sanciones.....	76
4.6.2 Lista de usuarios por equipo de cómputo.....	77
4.7 Producir reportes de horas consumidas.....	79
4.8 Salida del subsistema.....	81
Conclusiones.....	82
Bibliografía.....	84

Introducción

Actualmente se encuentra una gran actividad en la Web tanto comercial como de investigación. Ésta es significativa, no sólo por su volumen, sino también por la variedad de sus participantes (amas de casa, estudiantes, investigadores, etc.).

La mayoría de éstos se conectan a Internet para realizar alguna de las siguientes actividades:

- Navegar en busca de información.
- Enviar correos electrónicos.
- Como un medio de entretenimiento (pasatiempo).
- Transacciones financieras (compras o bien movimientos bancarios).

Debido a que estas actividades son más frecuentes día con día, es importante brindar servicios y productos de manera eficaz y oportuna mediante la Web, lo cual ofrece la ventaja de poder acceder a estos servicios y productos en cualquier momento y desde cualquier lugar.

Es por esta razón que el Centro de Desarrollo Tecnológico (CEDETEC) de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán no puede quedar aislado de esta realidad tecnológica, por lo que el personal del Departamento de Servicios de Cómputo adscrito al CEDETEC se da a la tarea de desarrollar un sistema web de inscripción, asignación de tiempos e inventarios (SINATIV) que tiene como finalidad: facilitar el servicio de inscripción ya que anteriormente se generaban largas filas a la entrada del CEDETEC y en ocasiones por distancia o por cuestiones de trabajo los interesados no pedían llegar en los horarios publicados para su registro; tener el control de las horas en que se utilizan los equipos de cómputo de las diferentes áreas para distribuir el servicio entre los usuarios de manera equitativa; obtener

información rápida y veraz de los bienes con los que cuenta el CEDETEC para darle un seguimiento al mobiliario y equipo de cómputo (ubicación física, personal responsable, ingreso y salida).

Cumpliendo así con las funciones del CEDETEC, como son: el proporcionar servicios de procesamiento electrónico de datos a alumnos y profesores apoyando a los programas académicos de la FES Acatlán; desarrollar e implantar sistemas para automatizar los procesos de información de órganos académicos y administrativos que lo requieran.

Este trabajo funciona como guía para todos aquellos interesados en desarrollar aplicaciones con herramientas de software libre como son PHP y MySQL, utilizadas en el desarrollo de SINATIV. Las cuales tienen ventajas como: soporte para distintas plataformas; no se incurre en un costo para su adquisición y cuentan con distintas fuentes de documentación como: páginas web, foros de discusión, listas de suscripción, etc. Lo que conlleva a su vez a utilizar código interpretado que da la facilidad de conservar el código fuente de desarrollo para ser ejecutado y no requerir de archivos adicionales para el acceso al sistema desde las computadoras clientes.

El trabajo está organizado de la siguiente manera:

En el Capítulo I se dará una visión general de los servicios que se brindan en el Centro de Desarrollo Tecnológico a través de sus distintos departamentos, se mencionará los módulos con los que contaba ATENUS (sistema fuera de servicio) y se mostrará la propuesta de un nuevo sistema y el porque de éste. Y se mostrarán diagramas de flujo de datos para la parte de asignación de tiempos.

En el Capítulo II se describirán las diferentes herramientas que se utilizarán en el desarrollo del nuevo sistema Web.

En el Capítulo III se presentará la estructura de la base de datos para el nuevo sistema y los diagramas de flujo de programa para llevar al cabo la programación de la parte Asignación de Tiempos.

En el Capítulo IV se presentará el nuevo sistema (parte Asignación de Tiempos) en su ejecución y sus resultados en tiempo real.

CAPÍTULO I

Análisis del Sistema

La Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán es considerada como uno de los centros de educación superior más importantes en el Estado de México¹, la cual dispone de un edificio destinado para el Centro de Desarrollo Tecnológico CEDETEC (antes Centro de Cómputo), el cual cumple las funciones de proporcionar los servicios de procesamiento electrónico de datos a alumnos y profesores en apoyo a los programas académicos de la Facultad, así como desarrollar e implantar sistemas que automaticen los procesos de información de los órganos académicos y administrativos que lo requieran.

¹Castro, Ofelia: "La FES Acatlán, al más alto nivel; festeja su 29 aniversario". En: Gaceta Campus Acatlán. México, UNAM, 2004. No. 1. p. 14.

Para que se lleven al cabo las actividades antes mencionadas, el CEDETEC cuenta con los siguientes departamentos:

1. **Departamento de Sistemas de Información (D.S.I.):** tiene como objetivo desarrollar proyectos que automaticen los procesos de los servicios académicos y administrativos de la Facultad.
2. **Departamento de Cursos:** se encarga de programar e impartir cursos de lenguajes de programación, diseño de base de datos, paquetes estadísticos, mantenimiento preventivo actualización y ensamble de computadoras, etc., para la continua actualización de la comunidad interna (alumnos, trabajadores y profesores de la FES) y externa.
3. **Departamento de Redes y Soporte Técnico:** tiene como objetivo diseñar, administrar y operar la red de datos de la FES Acatlán, además de proporcionar los servicios que con ésta se relacionan.
4. **Departamento Soporte Técnico:** brinda soporte preventivo y correctivo a los equipos de cómputo (computadoras personales, impresoras, escáneres, etc.) del CEDETEC y de las diferentes áreas de la Facultad.
5. **Departamento de Software:** tiene como objetivo instalar o reinstalar software en las computadoras de las diferentes áreas de la Facultad en el momento que lo requieran, así como brindar asesorías relacionadas con la forma de operar un paquete o programa en especial.
6. **Departamento de Servicios de Cómputo (D.S.C.):** tiene como objetivo proporcionar a los alumnos y profesores el servicio de procesamiento electrónico de datos (computadoras personales, impresoras láser y de matriz de punto, escáner, etc.) mediante sus diferentes áreas, las cuales se mencionan con mayor detalle en la **Tabla 1.1**. También da apoyo para el buen uso de los recursos de cómputo (software y hardware) de la Facultad, su mantenimiento y actualización.

ÁREAS DE SERVICIO	
ÁREA	DESCRIPCIÓN
PcNET1	Da servicio a aproximadamente 1200 alumnos de las carreras de Diseño Gráfico, Comunicación y Arquitectura. Cuenta con una impresora de matriz punto de alto rendimiento y 40 computadoras personales con procesador Pentium, Pentium II, Pentium III y Pentium IV con sistema operativo Windows 2000.
PcNET2	Da servicio a aproximadamente 1200 alumnos de las carreras de Matemáticas Aplicadas y Computación, Ingeniería Civil y Actuaría. Cuenta con una impresora de matriz punto de alto rendimiento y 40 computadoras personales con procesador Pentium, Pentium III y Pentium IV con sistema operativo Windows 2000.
PcNET3	Da servicio a aproximadamente 1200 alumnos de las carreras de Relaciones Internacionales, Ciencias Políticas y Administración Pública, Sociología, Derecho, Economía, Filosofía, Lengua y Literatura Hispánicas, Historia, Pedagogía, Enseñanza de Inglés. Cuenta con 2 impresoras láser de alto rendimiento y 34 computadoras personales con procesador Pentium y Pentium II con sistema operativo Windows 2000.
Sun	Da servicio a aproximadamente 400 alumnos de cualquier carrera. Cuenta con 16 computadoras SUN Ultra con sistema operativo Solaris.

Tabla 1.1 Áreas de Servicio.

ÁREAS DE SERVICIO (continuación)	
ÁREA	DESCRIPCIÓN
Linux	Da servicio a aproximadamente 400 alumnos de cualquier carrera. Cuenta con 14 computadoras personales con procesador Pentium III con sistema operativo Linux.
Macintosh	Da servicio a aproximadamente 500 alumnos de las carreras de Diseño Gráfico, Comunicación y Arquitectura. Cuenta con dos escáneres para darles servicio a los usuarios de todas las áreas y 18 computadoras macintosh G4 y G5, sólo para las 3 carreras antes mencionadas.
Clientes Ligeros	Da servicio a aproximadamente 250 tesis y alumnos de las carreras de Derecho y Relaciones Internacionales del sistema de universidad abierta. Cuenta con 12 estaciones de trabajo IBM 1000.
Profesores	Da servicio a aproximadamente 250 profesores de la FES. Cuenta con 10 computadoras personales con procesador Pentium III y Pentium IV con sistema operativo Windows XP.

Tabla 1.1 Áreas de Servicio.

Todas las computadoras o estaciones de trabajo de las diferentes áreas de servicio de procesamiento de datos electrónico están conectadas en red y tienen acceso a Internet esta última es una gran red que une redes de computadoras de institutos, universidades, empresas, gobiernos, particulares, etc., repartidos por todo el mundo y que pueden comunicarse y compartir los recursos que cada uno pone a disposición de los demás.

Las áreas antes mencionadas están disponibles para los usuarios (Profesores, Alumnos y Tesistas) de 8:00 a 21:00 horas de lunes a viernes.

Para que los usuarios puedan utilizar los recursos de las distintas áreas de servicio del D.S.C., en primera instancia tienen que registrarse, actividad que debe realizarse dentro de sus instalaciones. Una vez efectuado el registro quedan acreditados como usuarios del D.S.C., y se les asignan 60 horas, para que puedan disponer de ellas en los días y horarios que mejor les convenga durante el semestre, en caso de que se les terminen las horas asignadas antes de finalizar el semestre es posible solicitar otro crédito de 60 horas.

El equipo de cómputo es asignado a los usuarios por intervalos de tiempo de: quince, treinta, cuarenta y cinco, sesenta o noventa minutos (decrementándose este tiempo del total de las 60 horas asignadas). Los usuarios tienen que solicitar los intervalos de tiempo en ventanilla, asignada una por cada área de servicio.

Una ventanilla es un espacio físico en el que se encuentra una computadora con acceso a Internet, la cual tiene instalado un sistema de asignación de tiempo y sanciones. Con este sistema una persona del D.S.C. se encarga de atender a los usuarios.

Mediante el número de cuenta (en el caso de alumno) o número de trabajador (en el caso de profesor) del usuario, el encargado de atender la ventanilla verifica si el usuario corresponde al área en la que está solicitando el servicio, para así: asignarle un equipo de cómputo por un intervalo de tiempo en el horario que mejor le convenga, cancelarle el tiempo asignado en el caso de que lo tenga o bien saber si está sancionado.

Si un usuario tiene asignado un equipo de cómputo en un horario determinado y quiere cancelarlo debe solicitarlo en ventanilla antes de que inicie su tiempo asignado o una vez iniciado debe hacerlo durante los primeros quince minutos.

El usuario debe cumplir con el reglamento general de conducta interno, bajo el que se rige el D.S.C., de no ser así, es sancionado. Las sanciones consisten en restringir el servicio al usuario infractor por un período de tiempo dependiendo del tipo de falta. En la **Tabla 1.2** se muestra los tipos de sanción y el tiempo que se le restringe el servicio al usuario.

SANCIÓN	TIEMPO EN SEMANAS
Permanecer más de 2 usuarios por equipo de cómputo	1
Comer dentro del área	1
Dejar basura	1
Prestar credencial	2
Prestar cuenta	2
Ver pornografía	3
Jugar	3
Chatear	3
Alterar el orden	3
Usar equipo de cómputo sin tener tiempo asignado	3
Introducir virus en la computadora	3
Enviar mensajes	3
Mover equipo de cómputo	4
Alterar la configuración del equipo de cómputo	4
Bloquear la computadora	4
Reiniciar la computadora	4
Dañar el equipo de cómputo	20
No asistir a la plática introductoria	20
No entregar tira de materias	20

Tabla 1.2 Lista de sanciones.

1.1 Sistema anterior ATENUS.

Las actividades antes mencionadas se han realizado mediante sistemas automatizados de asignación de tiempo y sanciones, los cuales han sido desarrollados por personal del D.S.C. en distintas plataformas. El inconveniente que se ha presentado con el desarrollo de estos proyectos, ha sido que el personal permanece en el D.S.C. por períodos breves de tiempo, motivando que en diferentes ocasiones se cambien por completo las versiones de éstos. Además de que no se cuenta con documentación de los proyectos o no se tiene copia del código fuente para darle seguimiento o mantenimiento a los proyectos anteriores. En la mayoría de los casos sólo se contaba con el archivo ejecutable.

Las plataformas en que se han desarrollado estos sistemas son: Clipper, Visual Basic 4.0 y Visual Basic 6.0. El último de estos proyectos, denominado ATENUS, comenzó a funcionar aproximadamente a principios del año 2001, se desarrolló en Visual Basic 6.0, con SQL SERVER 7.0 para trabajar la base de datos y se instaló en un servidor con sistema operativo Windows NT server 4.0 con las siguientes características de hardware:

- Modelo Digital Server 1000.
- Procesador pentium II a 266 M.B.
- 96 M.B. en memoria RAM.
- 9 G.B. en disco duro.

Este servidor además de ser casi obsoleto por sus características de hardware también presenta fallas físicas en el disco duro.

El sistema ATENUS contaba con los módulos de inscripción-reinscripción, asignación de tiempo-sanciones e inventario.

El módulo de Inscripción-Reinscripción realizaba:

- Altas, bajas y modificaciones de los datos personales de los usuarios.
- El registro de las aportaciones voluntarias que dan los usuarios, que consta del número de recibo y monto de la contribución.
- Asignaciones y cambios de los usuarios en las distintas áreas de servicio con las que cuenta el D.S.C.
- Reportes económicos con la información de los números de cuenta de los usuarios, nombre, carrera, número de recibo de aportación y su cantidad.

El módulo de Asignación de Tiempo-Sanciones realizaba:

- El control de los intervalos de tiempos en que están disponibles u ocupados los equipos de cómputo y los usuarios que los tienen asignados.
- La activación o desactivación de los equipos de cómputo para indicar si están en servicio o no.
- Sanciones a usuarios.
- Reportes del total de horas en que se usan los equipos de cómputo por área y por carrera.

El módulo de Inventario efectuaba:

- Altas, bajas y modificaciones de las características de los bienes (equipo de cómputo y mobiliario) con los que cuenta el D.S.C.
- Reportes de los bienes que tienen a cargo cada uno de los responsables de las distintas áreas. Este reporte consta de un listado con el número de inventario, descripción, ubicación y situación (en servicio o fuera de servicio) del bien.

1.2 Necesidad de un nuevo sistema de Inscripciones, Asignación de Tiempo e Inventarios.

A finales del año 2003 al igual que sus predecesores la persona que desarrolló el sistema ATENUS dejó de laborar en el D.S.C; y al igual que los casos anteriores sólo proporcionó el ejecutable instalado en el servidor.

Sin el código fuente y con las continuas fallas que se presentaban durante el funcionamiento de este sistema, debido en parte a problemas del disco duro del servidor, así como la falta de documentación sobre el sistema, se asignó un grupo de trabajo para analizar, diseñar e implantar uno nuevo con los módulos de Inscripción, Asignación de tiempo e Inventario.

Además se tiene como objetivo que este sistema brinde lo siguiente:

- Reportes de los bienes que están dados de baja o fuera de servicio.
- Reportes de los bienes que están en calidad de préstamo a otras áreas del D.S.C. o dependencias de la FES Acatlán.
- Reportes de los bienes por categoría (monitor, teclado, bocinas, librero, archivero, etc.).
- Reportes que muestren el total de horas consumidas de cada usuario del total de sus horas asignadas, por cada área.
- Reportes de los usuarios que están inscritos en cada una de las áreas de servicio del D.S.C.
- Reporte que muestre una relación de los últimos usuarios que utilizaron un equipo cómputo determinado.

Y también los reportes del sistema anterior que son los siguientes:

- Reportes económicos que consta de un listado con los números de cuenta de los usuarios, nombre, carrera, número de recibo de aportación y su cantidad.
- Reportes mensuales del total de horas que fueron utilizados los equipo de cómputo de cada área y además por carrera.
- Reportes de los bienes que tienen a cargo cada uno de los responsables de las distintas áreas. Este reporte consta de un listado con el número de inventario, descripción, ubicación y situación (en servicio o fuera de servicio) del bien.

El grupo de trabajo encargado de llevar al cabo el proyecto, acordó que el **Sistema de INscripciones, Asignación de Tiempo e InVentarios** llevaría el nombre de **SINATIV**.

Para el desarrollo del proyecto SINATIV se decidió utilizar el siguiente software:

- HTML (Hypertext Markup Language)
- JavaScript
- PHP (Personal Home Page)
- MySQL

por su facilidad de manejo, y por su flexibilidad para trabajar conjuntamente, además de que los dos últimos son de licencia libre (el software antes listado se describe con mayor detalle en el Capítulo II). Y, trabajar con estas herramientas nos lleva a utilizar código interpretado lo cual permite conservar el código fuente de desarrollo para ser

ejecutado, lo que permitirá dar continuidad para el mantenimiento del sistema y prevenir que se pierda el código como sucedió en las versiones anteriores.

Para la parte de programación se dispone de 3 computadoras personales con las siguientes características:

- Procesador Pentium IV.
- 128 M.B. en memoria RAM.
- 80 G.B. en disco duro.
- Sistema operativo Windows 2000.

Y para alojar el sistema SINATIV se cuenta con una computadora marca Sun y sus características son las siguientes:

- Modelo Sun Blade 100.
- Procesador Sparc III i.
- 2 G.B. en memoria RAM.
- 80 G.B. en disco duro.
- Sistema operativo Solaris 8.

Un punto muy importante a considerar es que no se tiene asignado un presupuesto económico para llevar al cabo el proyecto, por lo que hay que ajustarse a lo anterior y trabajar con Software libre básicamente.

En la delegación de responsabilidades para el desarrollo de este proyecto se me asignó el módulo de Asignación de Tiempo que abarca también Sanciones, por lo que, en este trabajo me abocaré a ello.

Para comprender mejor las actividades que componen asignación de tiempos y sanciones se realizaron Diagramas de Flujo de Datos (DFD). Para construir los DFD me ayudó el haber laborado por un tiempo considerable en varias áreas de servicio del D.S.C.

En el DFD de contexto de la **Figura 1.3** se muestran las entradas y salidas que se tienen en el subsistema Asignación de Tiempo y Sanciones.

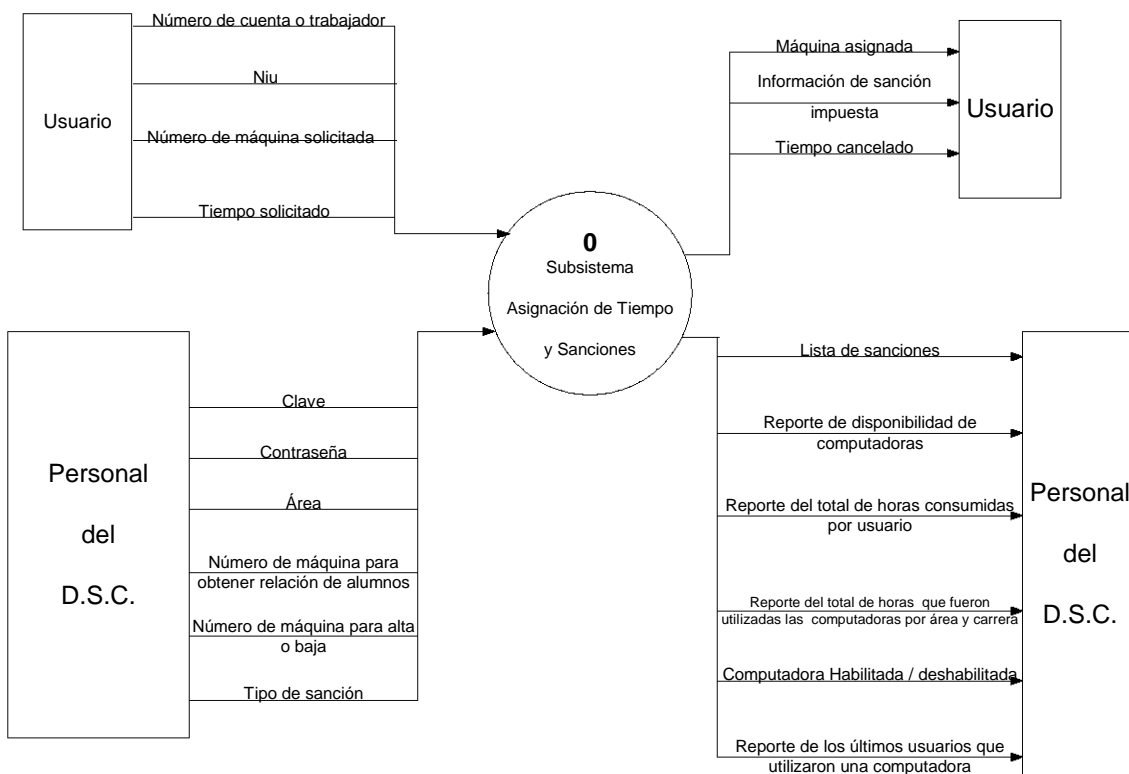


Figura 1.3 Diagrama de Flujo de Datos de Contexto.

Un diagrama más detallado del que se encuentra en la **Figura 1.3** se da en la **Figura 1.4** en el que se muestra un panorama más amplio de las entradas, procesos y salidas del subsistema.

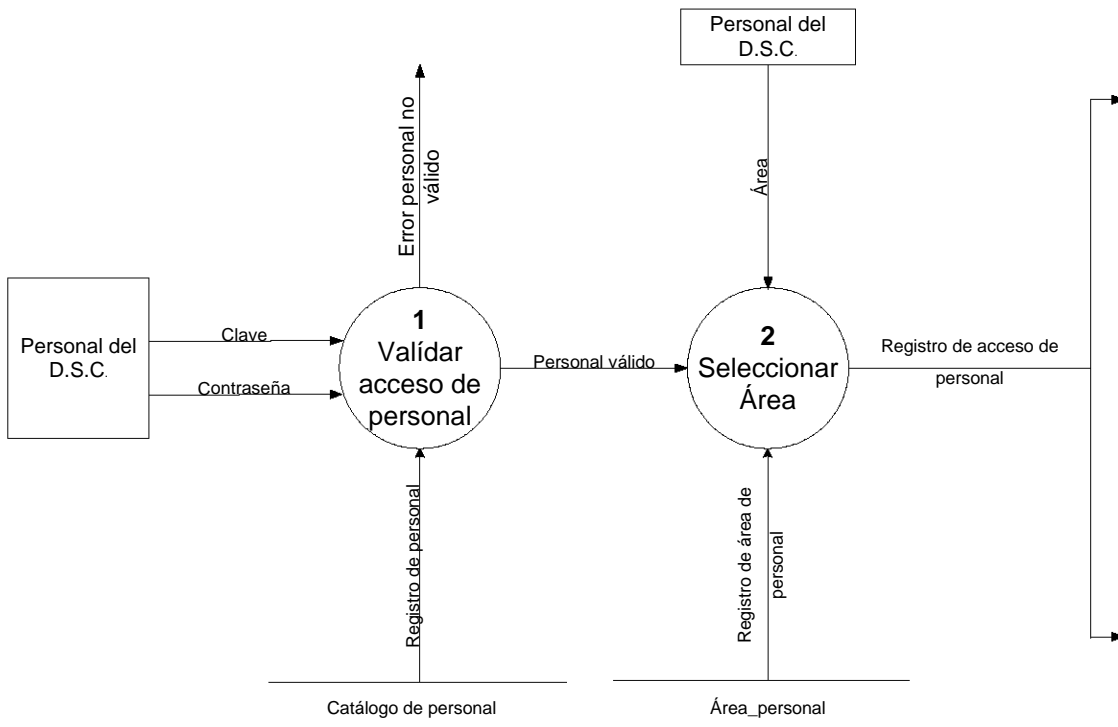


Figura 1.4 Diagrama de Flujo de Datos 0 (parte 1).

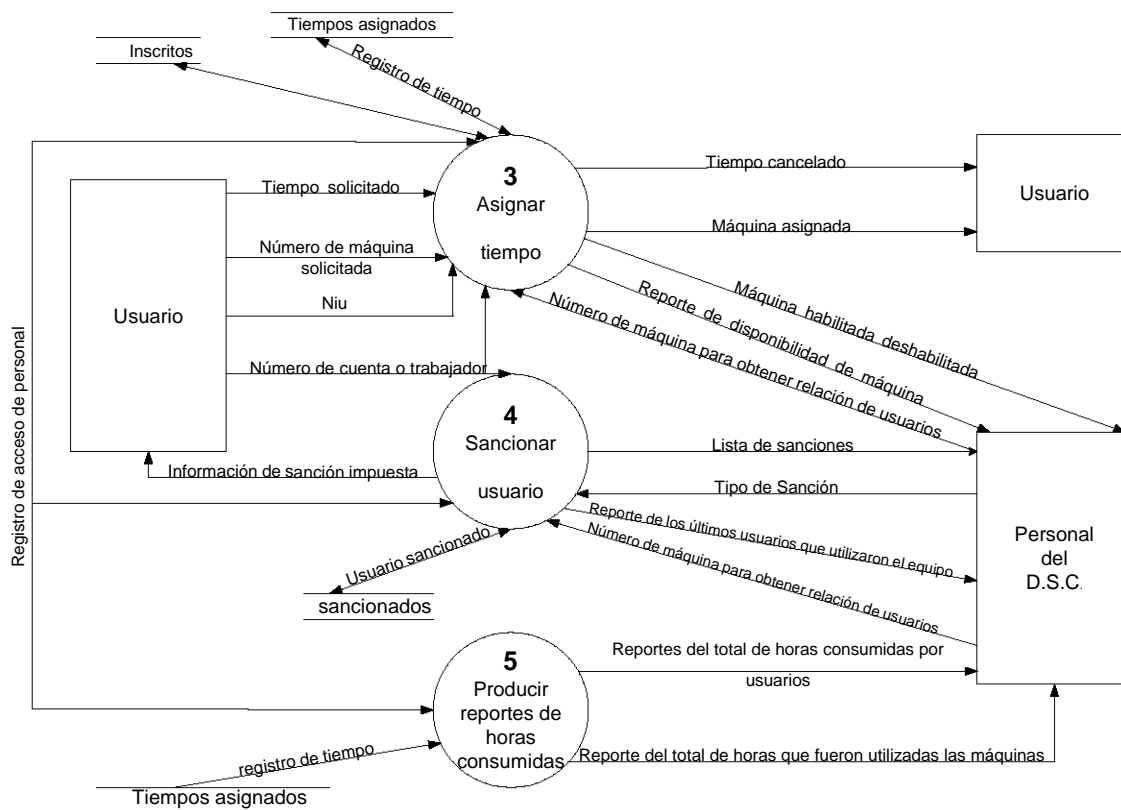


Figura 1.4 Diagrama de Flujo de Datos 0 (parte 2).

Con lo anterior se llegó a que los 5 procesos con sus entradas y salidas que se especifican en el DFD de la **Figura 1.4** corresponden a los módulos principales que se contemplarán en el subsistema Asignación de Tiempo y Sanciones, los cuales se listan a continuación:

1. Validar acceso del personal.
2. Seleccionar área.
3. Asignar tiempo.
4. Sancionar usuario.
5. Producir reportes de horas consumidas.

El diseño de los diagramas de flujo de programa para cada uno de estos 5 módulos se dan en el Capítulo III.

CAPÍTULO II

Tecnologías Web

Los orígenes de Internet se remontan al año de 1968. Desde entonces, se han desarrollado varios lenguajes y protocolos evolucionados dentro de la estructura creciente de Internet ya que son la base para que se haga posible la comunicación entre las computadoras.

Los diferentes servicios, y probablemente los más populares, que ofrece Internet son:

- **Correo electrónico (E-Mail):** Podemos intercambiar mensajes de texto y archivos con otras personas.
- **Grupo de noticias (News):** No son más que un conjunto de mensajes sobre un tema en específico. Estos mensajes proceden del intercambio de ideas entre grupos de personas con un interés común.

- **Chat** (Internet Relay Chat): permite mantener diálogos interactivos mediante mensajes de texto similares a los que se pueden mantener por teléfono.
- **Web** (World Wide Web o WWW): Es un sistema que se utiliza para localizar y acceder a las fuentes de información de Internet. Esta información se puede presentar en las ya conocidas páginas Web (páginas compuestas por distintos elementos como: texto, gráficos, tablas, sonido, imágenes, etc.) así como la inclusión de enlaces hacia otra páginas Web o servicios de Internet, éstas páginas se pueden crear en HTML.

2.1 HTML.

El HTML (Hypertext Markup Language) o Lenguaje de marcado de hipertexto, es un lenguaje que se usa para crear documentos o páginas Web, con el fin de ofrecer servicios vía Internet.

La estructura general de un documento HTML (código fuente HTML) para generar una página Web es la siguiente:

<HTML>

<HEAD>

elementos de encabezado del documento

<TITLE> *título del documento* **</TITLE>**

</HEAD>

<BODY>

texto y otros elementos

</BODY>

</HTML>

Un documento HTML está constituido por etiquetas o marcas como se puede observar en la estructura anterior, éstas aparecen por lo general en pares, una de apertura y una de cierre y comienzan con el símbolo < y terminan con el símbolo >. La etiqueta de cierre tiene asignado el mismo nombre que la apertura, pero debe ir precedida del símbolo / por ejemplo con las etiquetas <HTML> y </HTML> se define el inicio y final, respectivamente de un documento HTML.

Para crear un documento HTML sólo se necesita un editor que almacene el texto escrito sin ningún tipo de formato (archivos planos) como puede ser el Bloc de Notas de Windows y guardarlo con extensión **html** (**htm** en sistemas DOS o Windows que leen extensiones sólo de tres caracteres) para indicar que se trata de un documento HTML y pueda ser interpretado por el navegador (Microsoft Internet Explorer y NetScape Communicator son los navegadores más usados) para después desplegar la página Web correspondiente.

El HTML cuenta con elementos para generar formularios como el de la **Figura 2.1**, por medio de éstos se facilita la interacción con el usuario, dando la posibilidad de que dicho usuario pueda introducir datos y pueda dar la orden de envío, para que estos a su vez sean procesados.

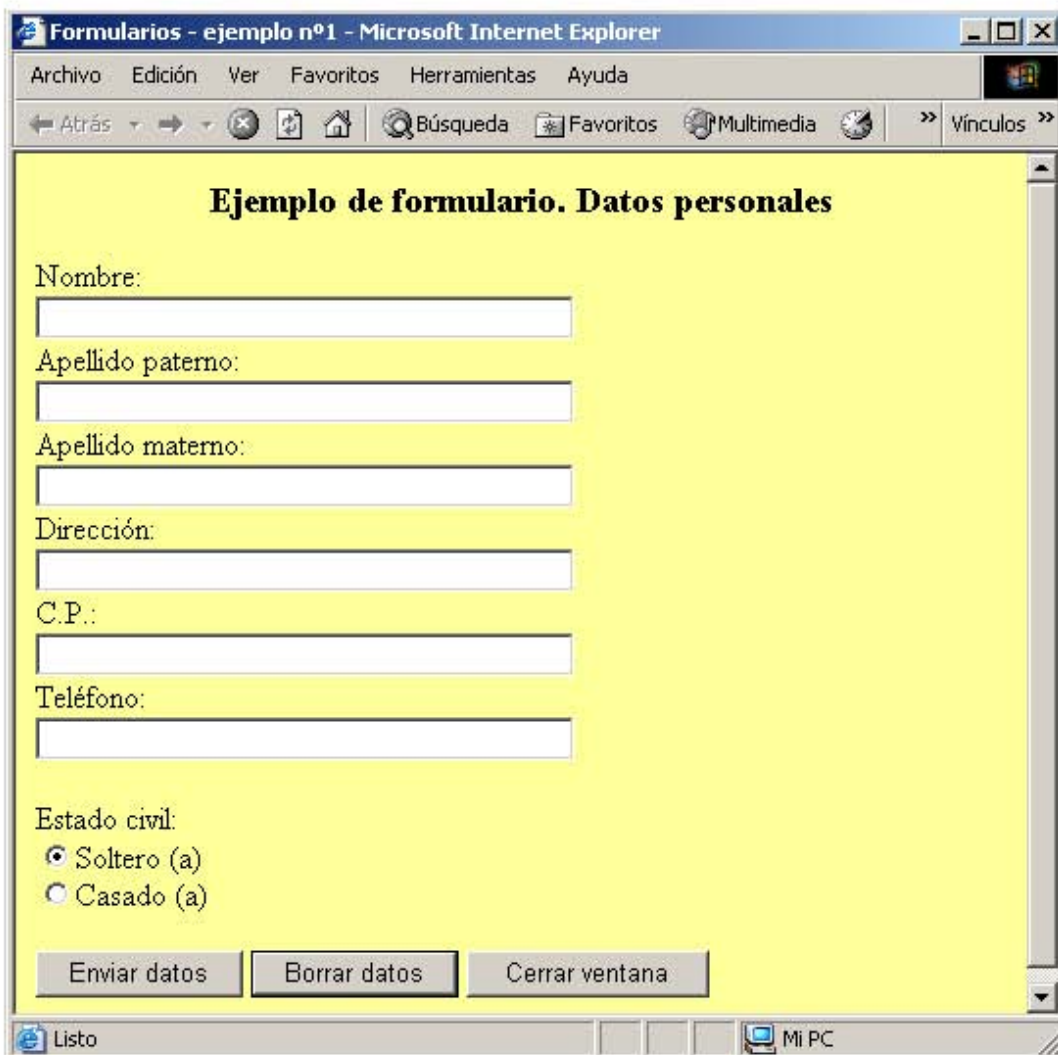


Figura 2.1 Ejemplo de un formulario.

Con HTML no hay forma de saber si el usuario ingresó todos los datos requeridos (validar) en un formulario antes de que sean enviados para ser procesados. Una solución a este inconveniente es utilizar código JavaScript .

2.2 JavaScript.

JavaScript es un lenguaje de programación que permite crear documentos Web interactivos. Como ya se había mencionado, si se tiene un formulario creado en HTML se puede incluir código JavaScript para validar los datos antes de su envío y se puede establecer a cuáles elementos del formulario se puede acceder y a cuáles no, para poder cambiar los atributos o aspecto de los elementos.

La estructura general del código fuente (script) de un programa en JavaScript es el siguiente:

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">  
instrucción 1;  
instrucción 2;  
instrucción n;  
</SCRIPT>
```

2.2.1 Inserción de código Javascript en un documento HTML.

Un script se inserta en un documento HTML y se puede agregar entre las siguientes marcas:


1. **<HEAD> ... </HEAD>** si el código se va usar para dar respuesta a una acción del usuario, este código suele estar incrustado en forma de función. Por ejemplo en las líneas de código de la 3 a la 8 de la **Figura 2.2** se declara una función llamada *foco* que a la hora de ser ejecutada se genera el formulario de la **Figura 2.1** y se coloca el cursor en la caja de texto *nombre*. La estructura básica de una función es:

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">

```
function nombrefunción [argumento 1, argumento2, ... , argumento  
n]
```

```
{  
instrucción 1;  
instrucción 2;  
instrucción n;  
}
```

</SCRIPT>

2. **<BODY> ... </BODY>** si se desea que el script "ejecute" conforme la página Web se carga. Por ejemplo en las líneas de código de la 26 a la 28 de la **Figura 2.2** se deshabilita el botón  del formulario de la **Figura 2.1**.

También se puede invocar un script como un atributo de la marca **<BODY>**. Por ejemplo en la línea 11 del código de la **Figura 2.2** con el atributo *onLoad* se "ejecute" la función *foco*, una vez que la página Web con todos sus componentes se ha cargado.

```
formulario ejemplo_1 con líneas - Bloc de notas
Archivo Edición Formato Ayuda
1 <HTML>
2 <HEAD>
3 <SCRIPT LENGUAJE="JavaScript">
4 function foco()
5 {
6 this.document.Datos.nombre.focus();
7 }
8 </SCRIPT>
9 <title>Formularios - ejemplo n&ordm;1</title>
10 </HEAD>
11 <BODY bgcolor="#ffff99" onLoad="foco();">
12 <H3 align="center">Ejemplo de formulario. Datos personales</H3>
13 <FORM name="Datos">
14 Nombre:<br><input type="Text" name="nombre" size="40" maxlength="30"><br>
15 Apellido paterno:<br><input type="Text" name="ap_pa" size="40" maxlength="30"><br>
16 Apellido materno:<br><input type="Text" name="ap_ma" size="40" maxlength="30"><br>
17 Direcci&oacute;n:<br><input type="Text" name="dir" size="40" maxlength="30"><br>
18 C.P.:<br><input type="Text" name="cp" size="40" maxlength="30"><br>
19 Tel&eacute;fono:<br><input type="Text" name="tel" size="40" maxlength="30"><br><br>
20 Estado civil:<br>
21 <input type="Radio" name="es_ci" value="1" checked>Soltero (a)<br>
22 <input type="Radio" name="es_ci" value="2">Casado (a)<br><br>
23 <input type="Submit" name="enviar" value="Enviar datos">
24 <input type="Reset" value="Borrar datos" onClick="foco();">
25 <INPUT TYPE="BUTTON" VALUE="Cerrar ventana" onClick="window.close();">
26 <SCRIPT LENGUAJE="JavaScript">
27 Datos.enviar.disabled = true;
28 </SCRIPT>
29 </FORM>
30 </BODY>
31 </HTML>
```

Figura 2.2 Código fuente de una página HTML.

2.3 PHP.

PHP (Personal Home Page) es un lenguaje libre de programación que permite desarrollar sitios Web dinámicos.

El intérprete de PHP reside y se ejecuta en la máquina en la que se encuentra el servidor web. De esta forma, es transparente para el cliente. Lo único que recibe es el resultado generado (páginas HTML, imágenes, ... ,etc.).

Para activar el intérprete PHP se utiliza la etiqueta **<?php** y para desactivarlo se usa la etiqueta **?>**.

La estructura general de un código en PHP es el siguiente:

```
<?php  
    instrucción 1;  
    instrucción 2;  
    instrucción n;  
?>
```

2.3.1 PHP y su relación con HTML.

El código de PHP se combina con el de HTML (puede tener código JavaScript). Existen varias formas de realizar documentos con código HTML y PHP, como se muestra a continuación:

1. Para generar una página web desde PHP sólo se tienen que escribir las instrucciones HTML dentro del comando **echo**. Por ejemplo con el siguiente código se muestra la hora actual del servidor web:

```
<?php
echo "<HTML>";
echo "<HEAD>";
echo "<TITLE>Ejemplo que muestra la hora actual del servidor
      web</TITLE>";
echo "</HEAD>";
echo "<BODY>";
echo "La hora actual del servidor es:";
$hora=getdate();
$hora_actual=$hora[0];
echo strftime("%H:%M",$hora_actual);
echo "</BODY>";
echo "</HTML>";
?>
```

2. Otra forma de combinar códigos HTML y PHP es agregar código PHP únicamente para la parte dinámica de la página que es determinar y mostrar la hora actual del servidor web :

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Ejemplo que muestra la hora actual del servidor web</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
La hora actual del servidor es:
<?php
$hora=getdate();
$hora_actual=$hora[0];
```



```

echo strftime("%H:%M", $hora_actual);
?>
</BODY>
</HTML>

```

El intérprete se puede activar y desactivar en una misma página tantas veces como sea necesario para pasar del modo *PHP* al modo *HTML*, dependiendo de las necesidades concretas de la página.

La extensión del documento para estas dos formas de combinar código debe ser **php**.

Además de los dos puntos anteriores se puede relacionar un documento HTML con uno PHP utilizando el atributo *ACTION* como se muestra en el documento HTML de la **Figura 2.3**.

```

<HTML>
<HEAD>
<SCRIPT LENGUAJE="JavaScript">
function focp()
{
this.document.Datos.nombre.focus();
}
</SCRIPT>
<title>Formularios - ejemplo n&ordm;1</title>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffff99" onLoad="focp();">
<H3 align="center">Ejemplo de formulario. Datos personales</H3>
<FORM name="datos" ACTION="procesar_datos.php">
Nombre:<br><input type="Text" name="nombre" size="40" maxlength="30"><br>
Apellido paterno:<br><input type="Text" name="ap_pa" size="40" maxlength="30"><br>
Apellido materno:<br><input type="Text" name="ap_ma" size="40" maxlength="30"><br>
Direcci&oacute;n:<br><input type="Text" name="dir" size="40" maxlength="30"><br>
C.P.:<br><input type="Text" name="cp" size="40" maxlength="30"><br>
Tel&eacute;fono:<br><input type="Text" name="tel" size="40" maxlength="30"><br><br>
Estado civil:<br>
<input type="Radio" name="es_ci" value="1" checked>Soltero (a)<br>
<input type="Radio" name="es_ci" value="2">Casado (a)<br><br>
<input type="Submit" name="enviar" value="Enviar datos">
<input type="Reset" value="Borrar datos" onClick="focp();">
<INPUT TYPE="BUTTON" VALUE="Cerrar ventana" onClick="window.close();">
<SCRIPT LENGUAJE='JavaScript'>
Datos.enviar.disabled = true;
</SCRIPT>
</FORM>
</BODY>
</HTML>

```

Figura 2.3 Código fuente de un documento HTML relacionando a otro en PHP.

El código anterior al “ejecutarse”, además de generar un formulario como el de la **Figura 2.1** para la entrada de datos, indica que los datos del formulario serán procesados por una página que está en el mismo directorio del servidor que la página actual y que tiene el nombre de **procesar_datos.php**, con la línea de código donde se encuentra el atributo *ACTION* de la etiqueta **FORM**.

PHP permite trabajar con bases de datos, para lo cual dispone de numerosas funciones con las que se puede manipular las principales del mercado, como son: Informix, Oracle, MySQL, ... , etc.

2.4 MySQL.

MySQL es un sistema de administración de Base de Datos que usa SQL (Structured Query Language) para manipular, crear y mostrar datos, por lo que es indispensable tener conocimientos de SQL.

Se puede descargar MySQL desde Internet y es libre para el usuario, algunos de los sistemas operativos que soporta son: Linux, Mac OS Server, Unix, Solaris, Win95, Win98, NT, y Win2000.

Para conectarse a MySQL se requiere de una cuenta de acceso con los privilegios necesarios para poder administrar los datos. Para lo cual se requiere trabajar en un ambiente o ventana de línea de comandos y teclear **mysql -u usuario -p**, después de ejecutarse esta línea se solicita el password de acceso de *usuario* como se muestra en la **Figura 2.4** y para desconectarse se puede utilizar el comando **quit**.

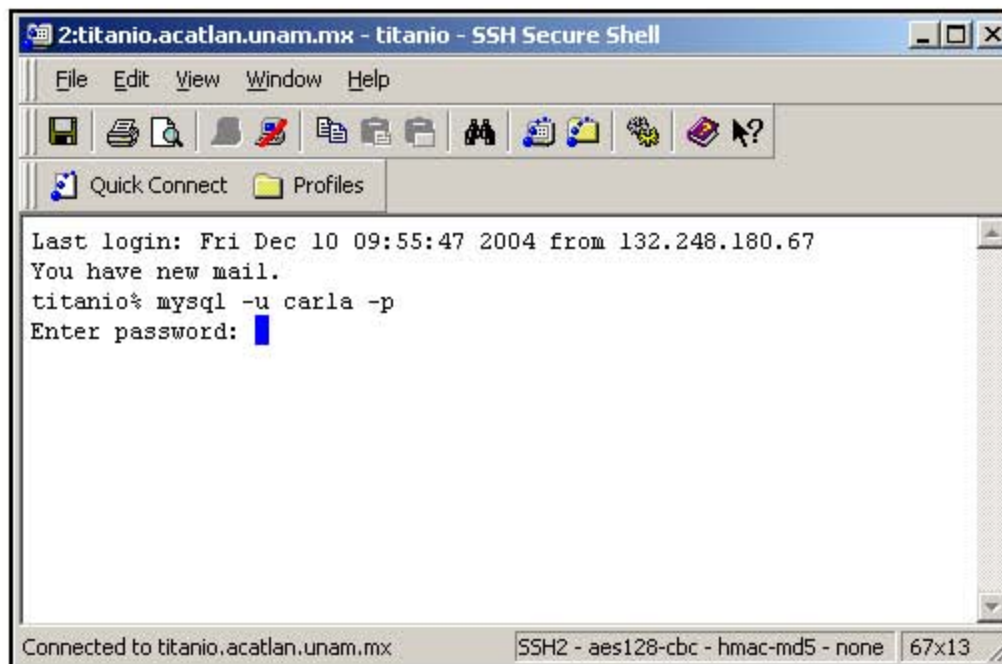


Figura 2.4 Comando para ingresar a MySQL.

Una vez conectado a MySQL su interfaz de trabajo sigue siendo de línea de comandos (vea la **Figura 2.5**). Aquí es donde se teclean las instrucciones SQL, las cuales pueden ser tan largas como sea necesario y utilizar varios renglones para que sea legible, con sólo presionar la tecla Enter para generar un salto de línea, donde para confirmar la línea que se tecleó se utiliza un punto y coma (;), esto le dice al monitor de MySQL que se ha terminado el comando y que se debe de ejecutar. Por ejemplo, para trabajar con una base de datos específica (inscripción), se debe teclear la siguiente línea (vea la **Figura 2.6**):

USE *inscripcion*;

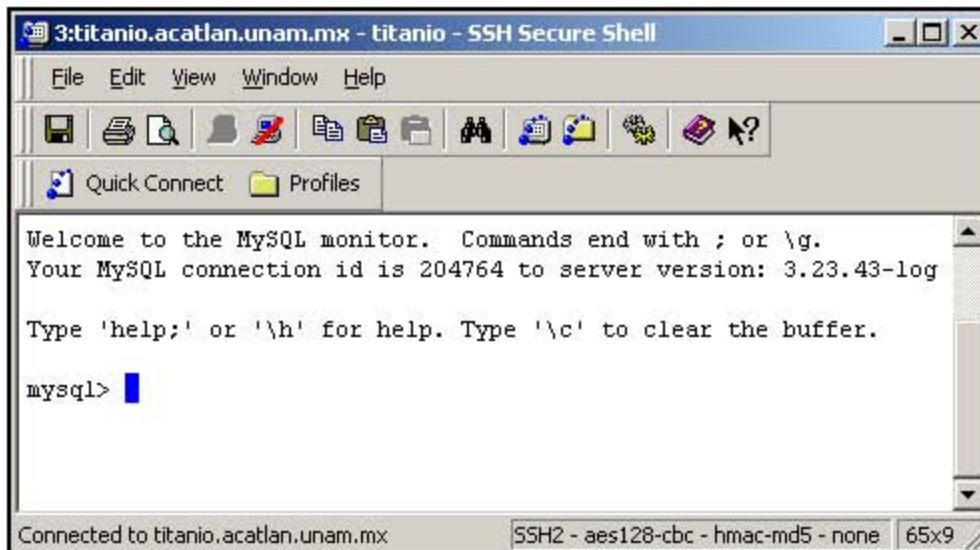


Figura 2.5 Monitor de MySQL.

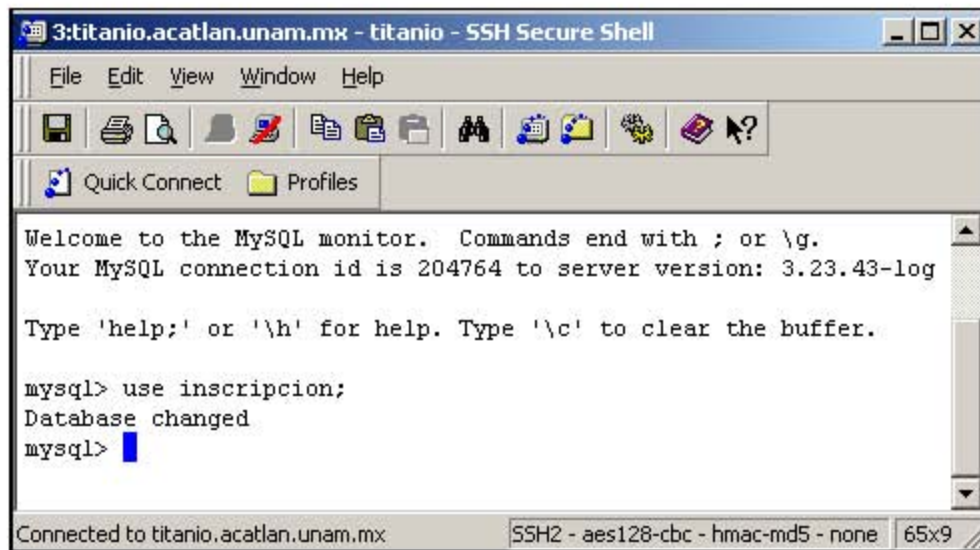


Figura 2.6 Resultado del comando USE.

Por medio de la línea de comandos se puede crear, borrar, y llenar una base de datos de una manera rápida y segura, lo que hace de MySQL una opción altamente conveniente para acceder a bases de datos en Internet.

2.4.1 MySQL y su relación con PHP.

Se puede agregar sentencias de MySQL en un documento PHP para manipular una base de datos como ya se había mencionado antes. Para obtener información de las tablas de MySQL desde PHP se tiene que:

1. Establecer una conexión con el servidor de base de datos mediante la función **mysql_connect()**. Para ello es necesario conocer el nombre del servidor, el nombre del usuario y contraseña empleada.
2. Seleccionar la base de datos con la que se trabajará utilizando la instrucción **mysql_select_db()**, esta función requiere del nombre de la base de datos y el enlace o conexión que se creó en el paso 1.
3. Cerrar la sesión de trabajo con la base de datos utilizando la función **mysql_close()**.

Los tres pasos anteriores se presentan en la siguiente estructura general:

```
<?php
$db=mysql_connect("servidor", "usuario", "contraseña")
                or die("Error en la conexión");
$resultado=mysql_select_db("nombredebasededatos", $db)
                or die("No puede abrirse la base de datos");

    instrucción 1;
    instrucción 2;
    instrucción n;
mysql_close($db);
?>
```

Las funciones más usadas cuando se trabaja con bases de datos y PHP se presentan en la **Tabla 2.1**.

INSTRUCCIÓN	DESCRIPCIÓN
<p>\$resultadodeconsulta= mysql_query(consulta, conexión);</p>	<p>Ejecuta la consulta SQL (búsquedas, listados, altas, bajas o modificaciones) indicada como primer parámetro sobre la base de datos seleccionada en la conexión del segundo parámetro. El segundo parámetro es opcional, y en caso de no ponerse, se ejecutará sobre la conexión activa.</p>
<p>\$numerodecampos= mysql_num_fields(\$resultadodeconsulta);</p>	<p>Devuelve el número de atributos o campos en el resultado de la consulta especificada como parámetro.</p>
<p>\$numerodefila= mysql_num_rows(\$resultadodeconsulta);</p>	<p>Devuelve el número de filas resultado de la consulta especificada como parámetro.</p>
<p>\$matrizdefila= mysql_fetch_array(\$resultadodeconsulta);</p>	<p>Extrae una fila de resultado de la consulta especificada como parámetro y devuelve una matriz que contiene los datos de la fila extraída. Cada vez que se ejecuta mysql_fetch_array se extrae la siguiente fila de la consulta.</p>

Tabla 2.1 Funciones para trabajar con MySQL.

MySQL es muy utilizado dentro de los entornos de desarrollo de sistemas web con PHP. Esta elección es por la disponibilidad de licencias estilo “software libre”, accesibilidad al código fuente y funcionamiento en las principales plataformas.

CAPÍTULO III

Diseño del Sistema

En el presente capítulo se muestra la estructura de la base de datos y los diagramas de flujo de programa del subsistema *Asignación de Tiempos y Sanciones* de acuerdo a los requerimientos vistos en capítulos anteriores.

3.1 Base de Datos.

De acuerdo al análisis del Capítulo I, se solicita conocer los siguientes datos de las áreas de servicio, de los usuarios inscritos, del personal y de los tipos de sanciones:

Del Usuario se requiere conocer su: Número de cuenta, Nombre, Apellido paterno, Apellido materno, Dirección, Código postal, Teléfono, Foto, Fecha de nacimiento, Carrera, Generación, Área a la que se inscribió, Crédito disponible (horas), Sanción y duración (si es el caso).

De las áreas de servicio se requiere conocer su: Nombre, Número de alumnos que puede atender y Número equipos de cómputo con los que cuenta (en y fuera de servicio).

Del personal se requiere conocer su: Nombre, Apellido paterno, Apellido materno, Perfil, Nombramiento, Foto, Fecha de nacimiento, R.F.C., Área, Horario, Dirección, Código postal, Teléfono, Usuario, Contraseña e Indicar si está activo o no.

De los tipos de sanciones se quiere conocer su: Nombre y Duración.

Tomando en cuenta las necesidades anteriores y las del subsistema Inscripciones, el modelo entidad-relación de la base de datos que llevará por nombre SINATIV quedará como se muestra en la **Figura 3.1**.

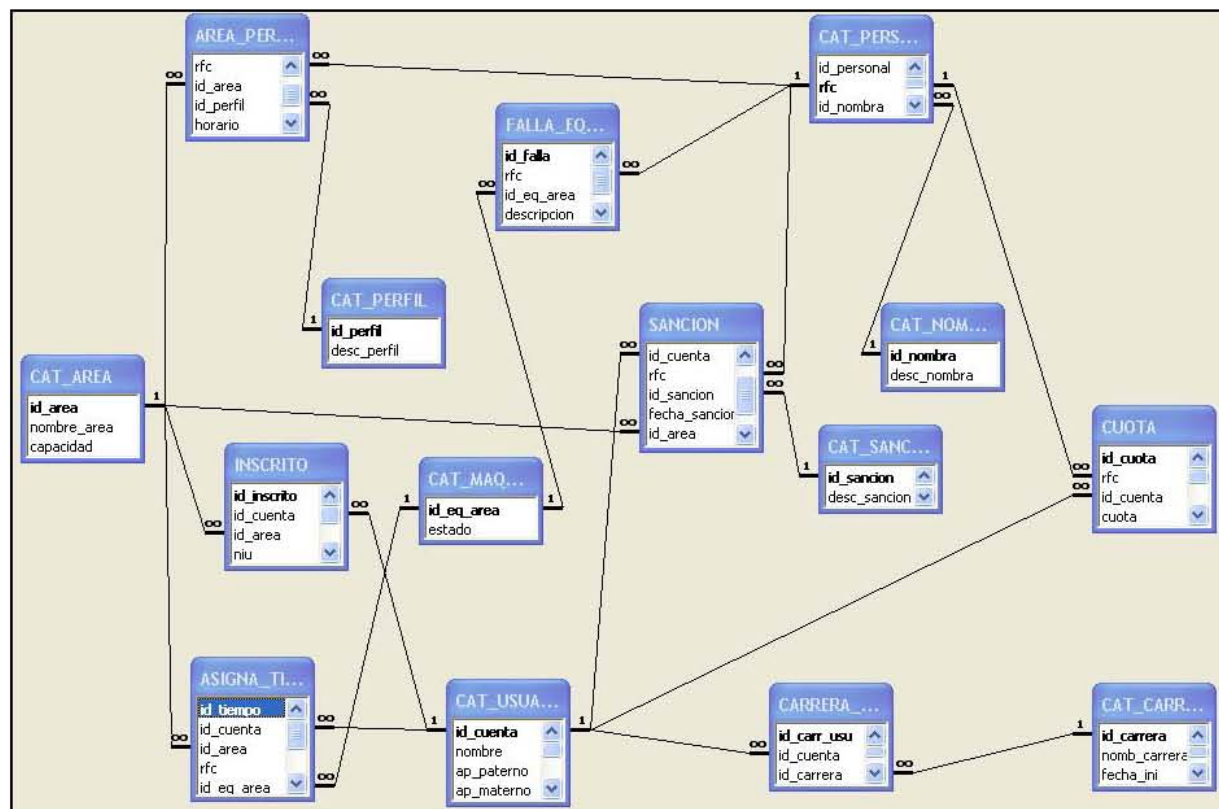


Figura 3.1 Modelo entidad-relación.

Y las tablas quedarán como se muestra a continuación:

ÁREA_PERSONAL			
Área a la que pertenece cada personal.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_area_pers	Autonumérico	Identificador único del área del personal.	PK
rfc	varchar(11)	Registro federal de contribuyente del personal.	FK
id_area	int(11)	Clave del área a la que pertenece el personal.	FK
id_perfil	int(11)	Clave del perfil que tiene el personal.	FK
horario	varchar(20)	Horario en el que labora.	
activo	varchar(1)	Situación del personal activo o no (y ó n).	

CAT_AREA			
Tipos de áreas de servicio en el CEDETEC.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_area	Autonumérico	Identificador único de las diferentes áreas del D.S.C.	PK
nombre_area	varchar(20)	Nombre del área.	
capacidad	int(11)	Número de usuarios a los que puede dar servicio el área.	

ASIGNA_TIEMPO			
Tiempo asignado en los diferentes equipos de cómputo de cada área.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_tiempo	Autonumérico	Identificador único del tiempo asignado.	PK
id_cuenta	int(11)	Número de cuenta del usuario.	FK
id_area	int(11)	Clave del área a la que pertenece el usuario.	FK
rfc	varchar(11)	Registro federal de contribuyente del personal que asignó el tiempo.	FK
id_eq_area	int(4)	Clave del equipo de cómputo asignado.	FK
tiempo_entrada	datetime	Hora de inicio de préstamo.	
tiempo_asignado	int(11)	Tiempo asignado en el equipo de cómputo.	

CAT_MAQUINA			
Estado (en servicio o no) de los equipos de cómputo de las distintas áreas de servicio.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_eq_area	int(4)	Identificador único del equipo de cómputo del área.	PK
estado	binario	Estado del equipo de cómputo en servicio o no (0 ó 1).	

CAT_NOMBRAMIENTO Tipos de nombramientos del personal en el CEDETEC.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_nombra	Autonumérico	Identificador único de tipo de nombramiento.	PK
desc_nombra	varchar(30)	Nombre del tipo de nombramiento.	

CAT_PERSONAL Personal con el que cuenta el CEDETEC.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_personal	Autonumérico	Identificador único del personal.	
rfc	varchar(11)	Registro federal de contribuyente del personal.	PK
id_nombra	int(11)	Clave del nombramiento que tiene el personal.	FK
nombre	varchar(50)	Nombre del personal.	
ap_paterno	varchar(30)	Apellido paterno del personal.	
ap_materno	varchar(30)	Apellido materno del personal.	
usuario	varchar(10)	Clave de acceso del personal	
contrasena	varchar(30)	Contraseña de acceso del personal	

CAT_SANCION Tipos de sanciones establecidas.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_sancion	Autonumérico	Identificador único del tipo de sanción.	PK
desc_sancion	varchar(60)	Nombre de la sanción.	
duracion	int(4)	Duración de la sanción.	

CAT_USUARIO Alumnos inscritos en la FES Acatlán.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_cuenta	int(11)	Identificador único del alumno.	PK
nombre	varchar(35)	Nombre del alumno.	
ap_paterno	varchar(30)	Apellido paterno del alumno.	
ap_materno	varchar(30)	Apellido materno del alumno.	
direccion	varchar(100)	Dirección del alumno.	
cp	varchar(5)	Código postal del alumno.	
telefono	varchar(13)	Número telefónico del alumno.	
foto	varchar(20)	Nombre del archivo de la foto del alumno.	
fecha_nac	date	Fecha de nacimiento del alumno.	

CAT_PERFIL			
Tipos de perfiles del personal que existen en las diferentes áreas de servicio.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_perfil	Autonumérico	Identificador único del tipo de perfil.	PK
desc_perfil	varchar(20)	Nombre del perfil.	

CUOTA			
Recibos de pago de cuota voluntaria.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_cuota	Autonumérico	Identificador único de la cuota.	PK
id_cuenta	int(11)	Número de cuenta del alumno.	FK
cuota	varchar(2)	Indicación para saber si da o no da una optación económica (si ó no).	
num_recibo	varchar(10)	Número del recibo de la aportación que realizó el alumno.	
monto	float(4,2)	Cantidad que aportó el alumno.	
fecha_recibo	date	Fecha del recibo de la aportación.	
fecha_actual	datetime	Fecha del día en que realizó el trámite en el D.S.C. el alumno.	
tipo	varchar(2)	Tipo de trámite que realizó el alumno (inscripción "in" o incremento de horas disponibles "id").	
rfc	varchar(11)	Registro federal de contribuyente del personal con el que realizó el trámite el alumno.	FK

FALLA_EQUIPO			
Equipos de cómputo fuera de servicio con falla de software o hardware.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_falla	Autonumérico	Identificador único de la falla del equipo de cómputo.	PK
rfc	varchar(11)	Registro federal de contribuyente del personal que dió de baja el equipo de cómputo.	FK
id_eq_area	int(11)	Clave del equipo de cómputo que dió de baja el personal.	FK
descripcion	varchar(40)	Descripción de la falla por la que se dió de baja el equipo de cómputo.	
fecha	datetime	Fecha en la que se dió de baja el equipo de cómputo.	

CARRERA_USUARIO			
Carrera a la que corresponde cada alumno.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_carr_usu	Autonumérico	Identificador único de la carrera del alumno.	PK
id_cuenta	int(11)	Número de cuenta del alumno.	FK
id_carrera	int(5)	Clave de la carrera a la que corresponde el alumno.	FK
generacion	int(5)	Generación del alumno.	

CAT_CARRERA Tipos de carreras en la FES Acatlán.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_carrera	int(5)	Identificador único de la carrera.	PK
nomb_carrera	varchar(50)	Nombre de carrera.	
fecha_ini	datetime	Fecha de inicio del período de inscripción.	
fecha_fin	datetime	Fecha final del período de inscripción.	

SANCION Usuarios a los que se les sancionó por incurrir en una falta del reglamento interno del D.S.C.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_usu_san	Autonumérico	Identificador único de la sanción.	PK
id_cuenta	int(11)	Número de cuenta del usuario sancionado.	FK
rfc	varchar(11)	Registro federal de contribuyente del personal que sancionó al alumno.	FK
id_sancion	int(11)	Clave del tipo de sanción impuesta al alumno.	FK
fecha_sancion	datetime	Fecha de inicio de la sanción impuesta al alumno.	
id_area	int(11)	Clave del área a la que pertenece el alumno.	FK
situacion	varchar(2)	Situación de la sanción si está activa o no (si ó no).	

INSCRITO Usuarios inscritos en el CEDETEC.			
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN	TIPO DE LLAVE
id_inscrito	Autonumérico	Identificador único del alumno inscrito.	PK
id_cuenta	int(11)	Número de cuenta del alumno inscrito.	FK
id_area	int(11)	Clave del área a la que se inscribió el alumno.	FK
niu	int(11)	Número identificador de que se inscribió el alumno.	
horas_asignadas	int(6)	Número de horas que tiene disponibles el alumno para ocupar un equipo de cómputo.	
fecha	datetime	Fecha en la que realizó el registro de inscripción el alumno.	
reglamento	varchar(2)	Leyó el reglamento interno del D.S.C. (si ó no).	
confirmacion	varchar(1)	Indicación de que el alumno realizó la confirmación de la inscripción (y ó n).	

3.2 Diagramas de flujos de programación.

El subsistema Asignación de Tiempo y Sanciones está conformado por 5 módulos, más uno de salida, los cuales se especifican en la **Figura 3.2**.

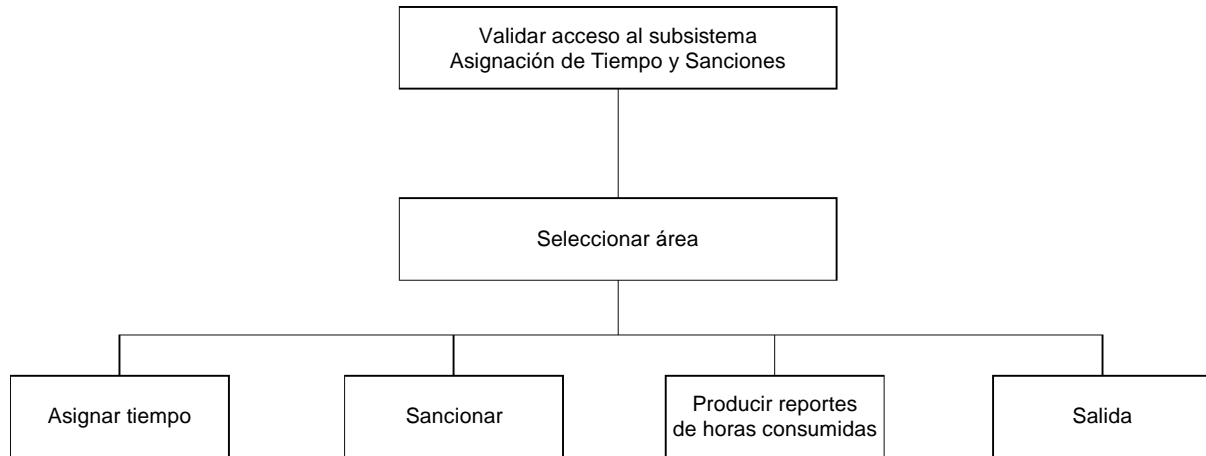


Figura 3.2 Módulos de Asignación de Tiempo y Sanciones.

3.2.1 Módulo 1. Validar acceso al subsistema Asignación de Tiempo y Sanciones.

Todo personal del D.S.C. cuenta con una clave de usuario y una contraseña los cuales deben ser solicitados en este módulo para *validar su acceso al subsistema*.

El proceso para validar el ingreso del personal al subsistema se muestra en el diagrama de flujo de programa de la **Figura 3.3**.

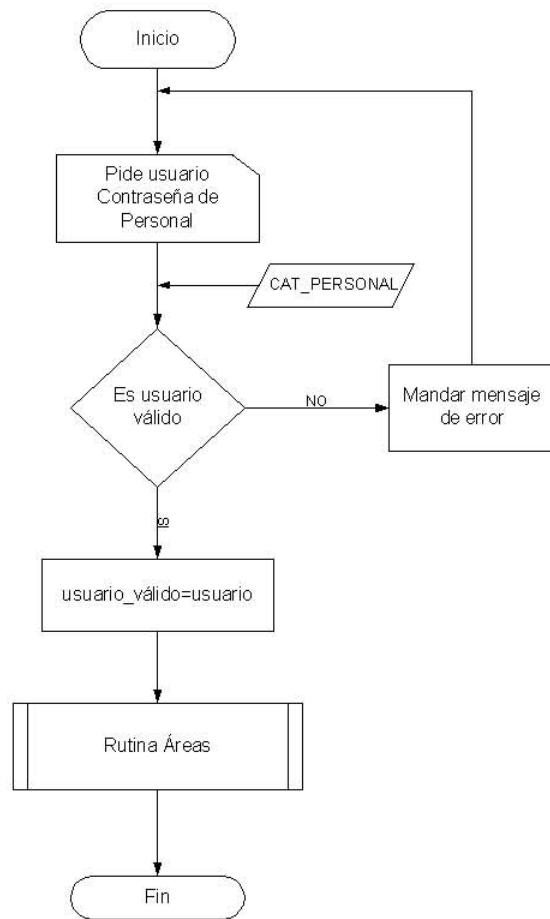


Figura 3.3 Diagrama de flujo de programa del proceso validar acceso al subsistema.

3.2.2 Módulo 2. Seleccionar área.

Cada área de servicio cuenta con personal de servicio social, de apoyo y contratado, que por lo general, este último es responsable de una o varias áreas. La rutina áreas de la **Figura 3.3** corresponde al módulo *Seleccionar área* donde se debe de obtener la lista de las áreas a las cuales puede tener acceso el personal validado y de ésta seleccionar el área a la que se quiere acceder.

Después de que se indicó el área, se debe de obtener el perfil del área seleccionada y de acuerdo a esto se debe presentar el menú correspondiente, su diagrama de flujo de programa se muestra en la **Figura 3.4**.

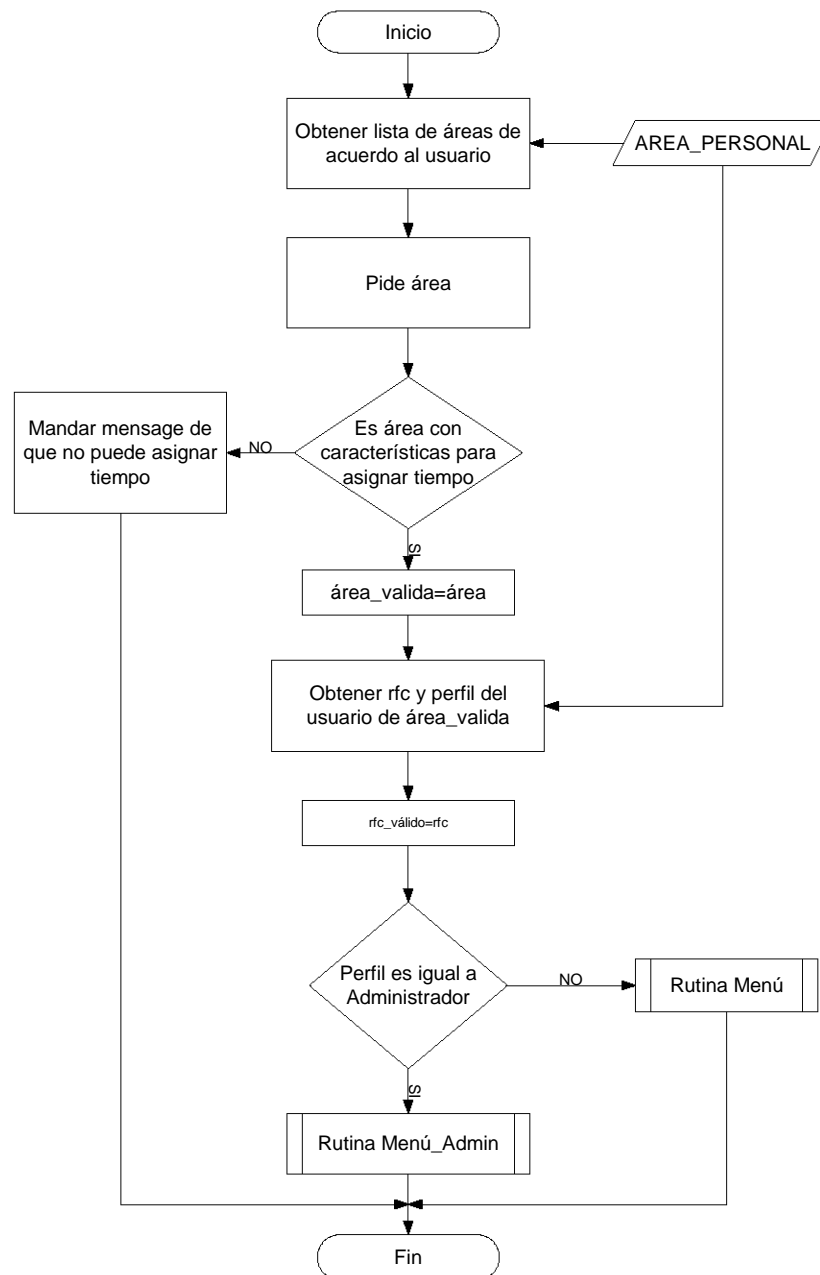


Figura 3.4 Diagrama de flujo de programa del proceso Seleccionar Área (Rutina áreas).

De acuerdo al diagrama anterior se manejan dos posibles menús: 1.- Administrador, el diagrama de flujo de programa se muestra en la **Figura 3.5** y 2.- General, el diagrama de flujo de programa se muestra en la **Figura 3.6**.

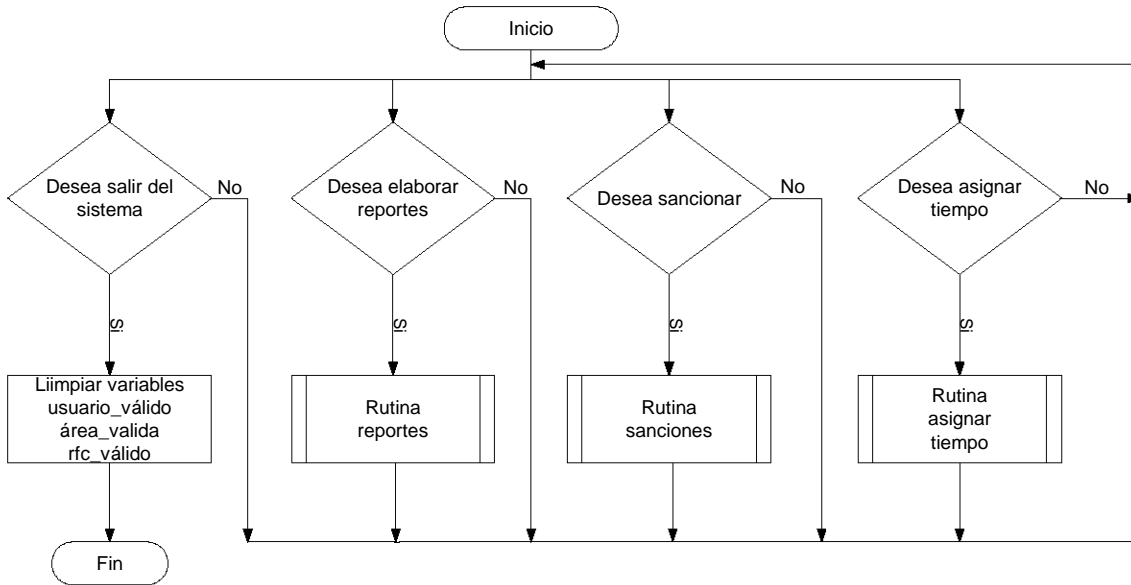


Figura 3.5 Diagrama de flujo de programa del menú Administrador (Rutina menú_admin.).

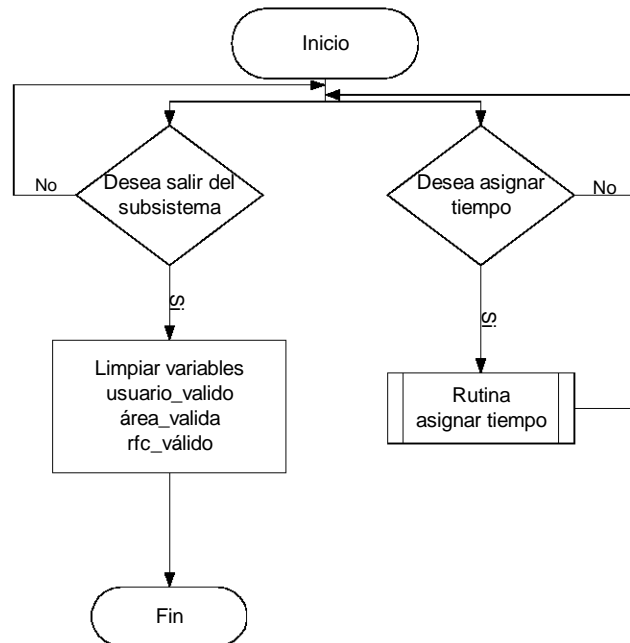


Figura 3.6 Diagrama de flujo de programa del menú General (Rutina menú).

Las opciones con las que cuentan los dos menús son los módulos restantes del subsistema Asignación de Tiempo y Sanciones de la **Figura 3.2**: Asignar tiempo, Sancionar, Producir reportes de horas consumidas y Salida.

3.2.3 Módulo 3. Asignar tiempo.

El módulo de Asignar tiempo corresponde a la *Rutina asignar tiempo* de las **Figuras 3.5** y **3.6** con ésta se quiere tener el control de: los intervalos de tiempos en que están disponibles u ocupados los equipos de cómputo de las 8 áreas de servicio con las que cuenta el D.S.C., los usuarios que tienen asignado cada equipo de cómputo, las horas disponibles que tienen los usuarios para utilizar un equipo de cómputo, la activación o desactivación de los equipos de cómputo para indicar si están en servicio o no y para cancelar un tiempo asignado.

En el módulo se debe de: 1.- mostrar el conjunto de equipos de cómputo (un botón por equipo de cómputo) que forman parte del área de servicio, obtener reportes de disponibilidad de los equipos de cómputo y mostrar la hora del servidor Web; 2.- dar de alta o baja equipos de cómputo del área de servicio y 3.- asignar un equipo de cómputo a un alumno. El diagrama de flujo de programa se muestra en la **Figura 3.7**.

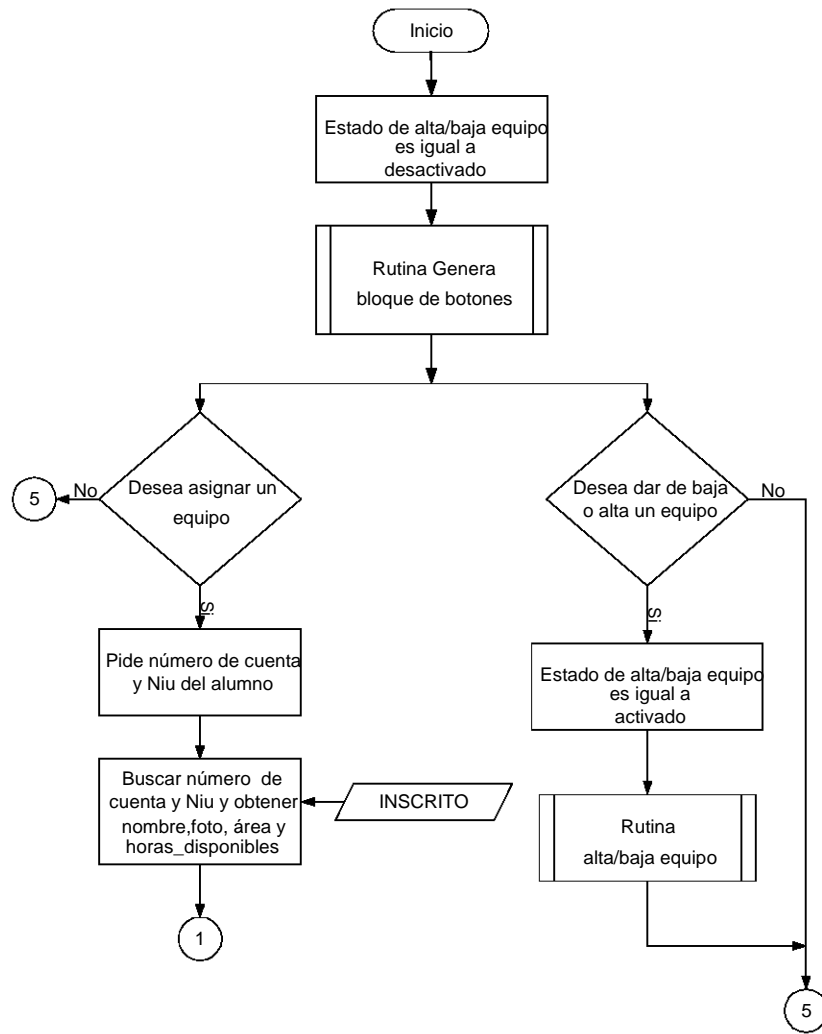


Figura 3.7 Diagrama de flujo de programa de Rutina asignar tiempo (parte 1).

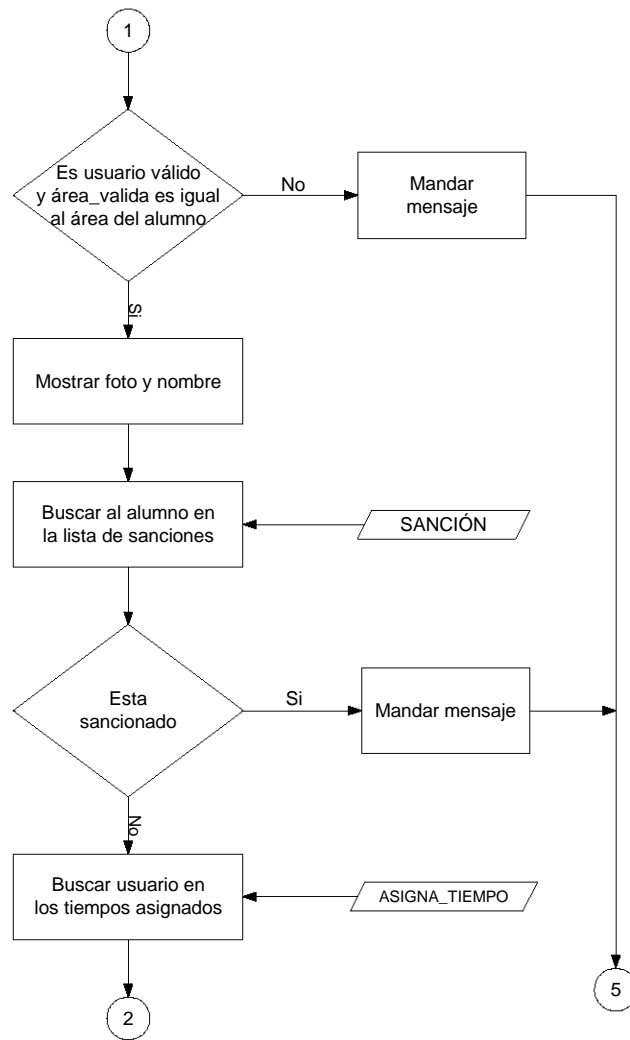


Figura 3.7 Diagrama de flujo de programa de Rutina asignar tiempo (parte 2).

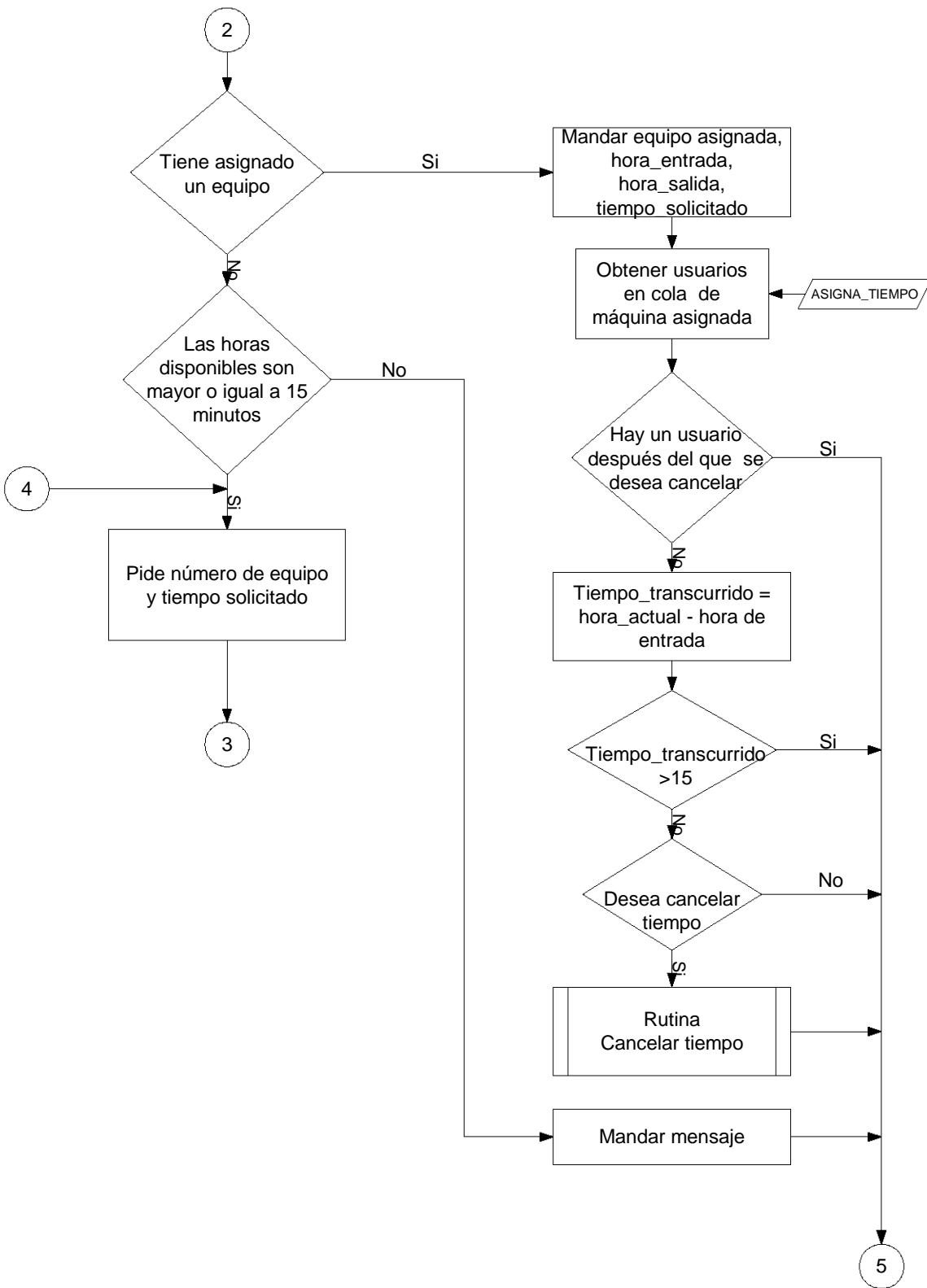


Figura 3.7 Diagrama de flujo de programa de Rutina asignar tiempo (parte 3).

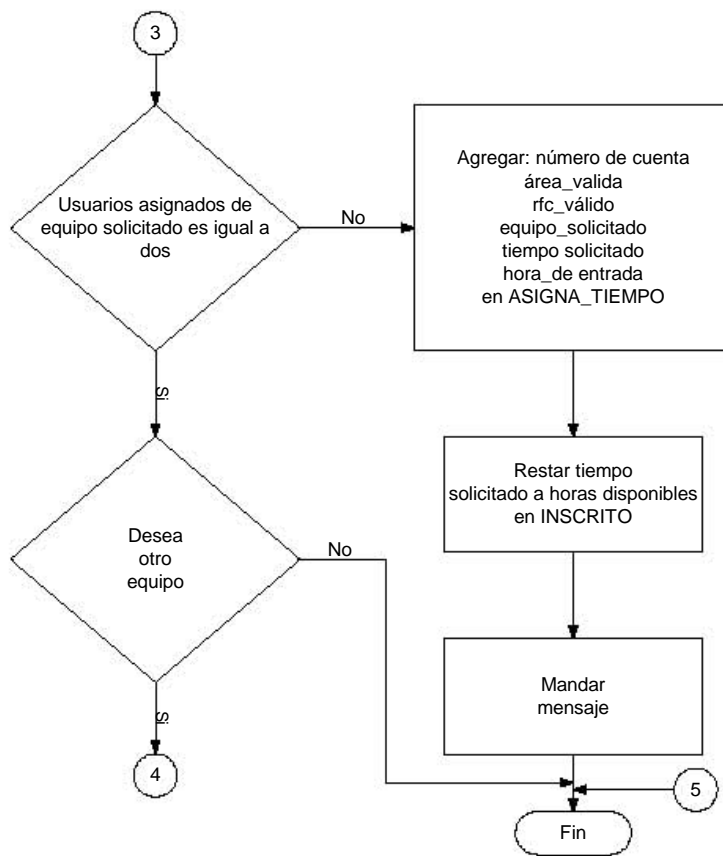






Figura 3.7 Diagrama de flujo de programa de Rutina asignar tiempo (parte 4).

3.2.3.1 Generar bloque de equipos de cómputo en servicio para un área.

En el diagrama de la **Figura 3.7** (parte 1) se tiene en primer nivel la *Rutina generar bloque de botones*, con la que se genera los botones que representan los equipos de cómputo que tienen cada área para dar servicio a los alumnos. Donde al elegir cualquiera de ellos se debe de obtener el número de equipo de cómputo correspondiente para ubicarlo como dado de baja/alta o asignarlo a un usuario. Cada equipo de cómputo debe de tener asignada una imagen, la cual representa su estado. Los estados posibles de un equipo de cómputo son: no tiene usuarios asignados (la imagen será una computadora en color verde ) , tiene un usuario asignado (la imagen será una computadora con una silueta de persona en color

amarillo , tiene dos usuarios asignados (la imagen será una computadora con dos siluetas de personas en color rojo ) y esta dado de baja temporal (la imagen será una llave de tuercas en color azul ). Al señalar algún equipo de cómputo, se debe mostrar la hora siguiente para utilizarlo. Si el bloque de equipos de cómputo se encuentra en el proceso de asignar equipo, se deben de deshabilitar los equipos de cómputo que tengan asignados dos usuarios o estén dados de baja, o en caso contrario habilitar todos los equipos de cómputo si se está en el proceso de alta/baja de equipo.

Del bloque de equipos de cómputo que se tiene en servicio se debe mandar en la parte inferior una relación (como máximo cinco) de los que tengan asignado un sólo usuario, donde se muestre el número de equipo de cómputo y el tiempo en el que se desocupa por orden ascendente. Esta relación debe de aparecer automáticamente cuando se tenga por lo menos un equipo de cómputo con un sólo usuario asignado.

También se debe de contar con una opción de disponibilidad para obtener una relación de los tiempos de espera para utilizar y apartar los equipos de cómputo. Esta relación tiene que indicar el número de equipo de cómputo, el tiempo de espera para poder utilizar el equipo de cómputo y el tiempo de espera para poder registrar o apartar el equipo de cómputo en el sistema. Esta opción sólo estará disponible cuando exista por lo menos un equipo de cómputo asignado.

Y por último con la *Rutina generar bloque de botones* se debe mostrar la hora actual del servidor Web. El diagrama de flujo de programa de *Rutina generar bloque de botones*, se muestra en la **Figura 3.8**.

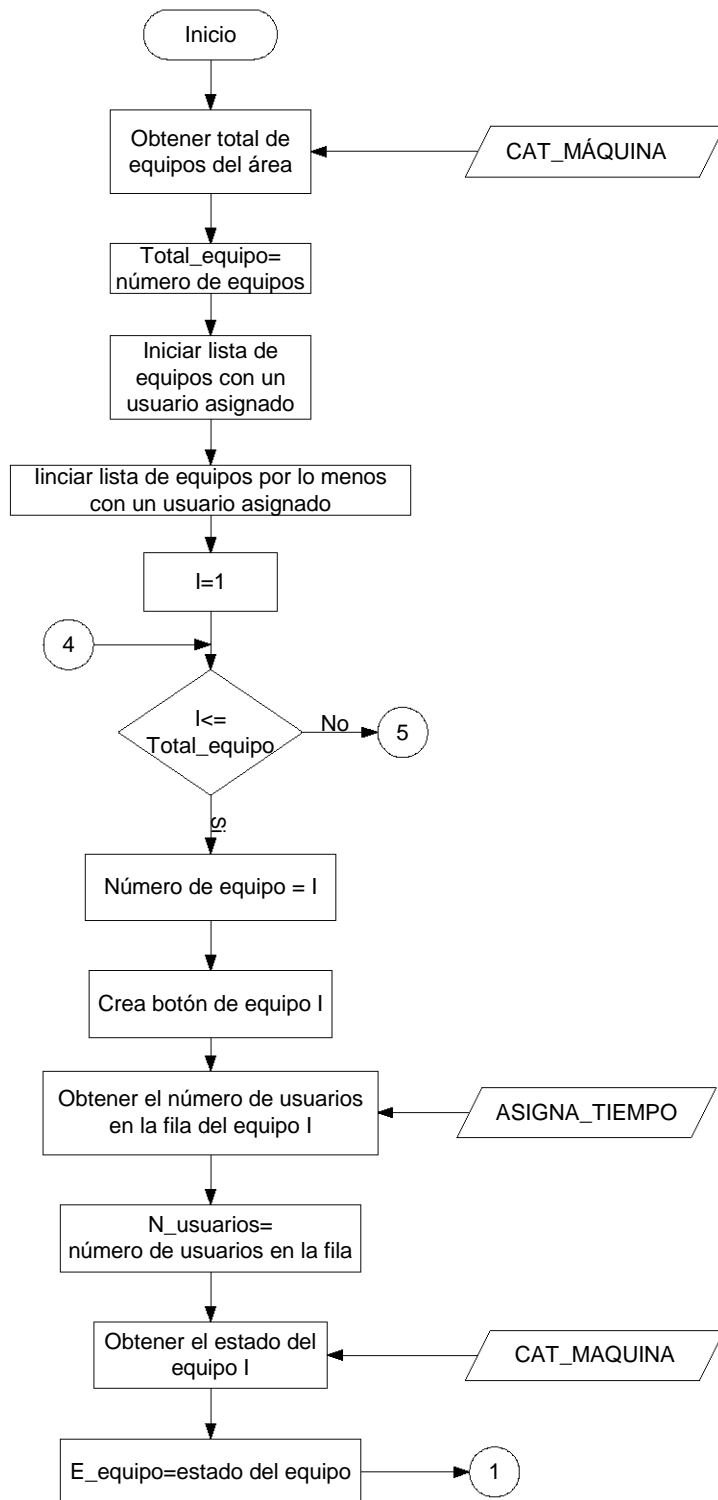


Figura 3.8 Diagrama de flujo de programa de Rutina generar bloque de botones (parte 1).

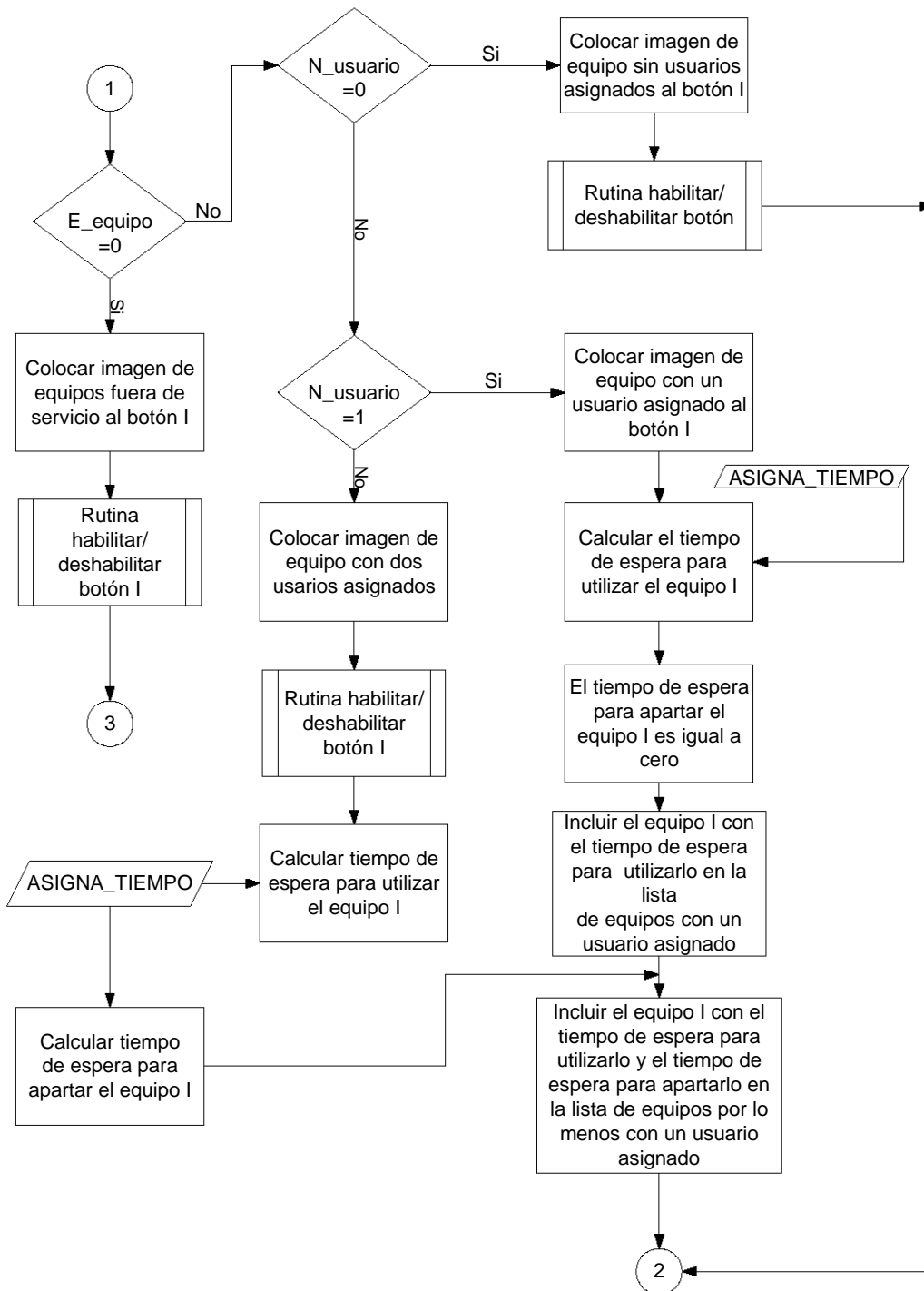


Figura 3.8 Diagrama de flujo de programa de Rutina generar bloque de botones (parte 2).

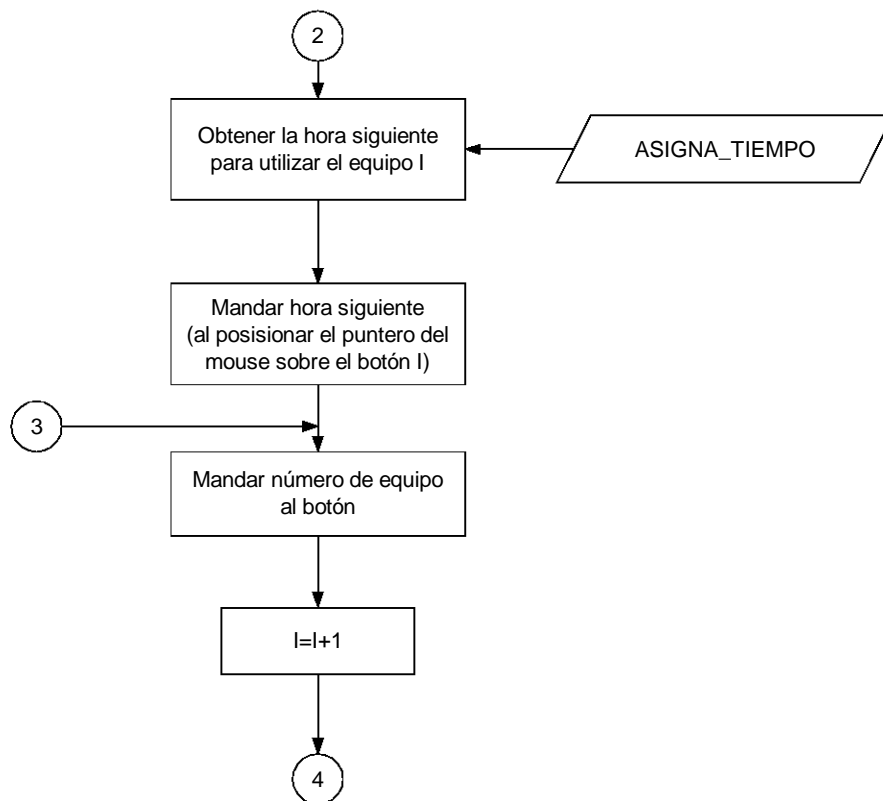


Figura 3.8 Diagrama de flujo de programa de Rutina generar bloque de botones (parte 3).

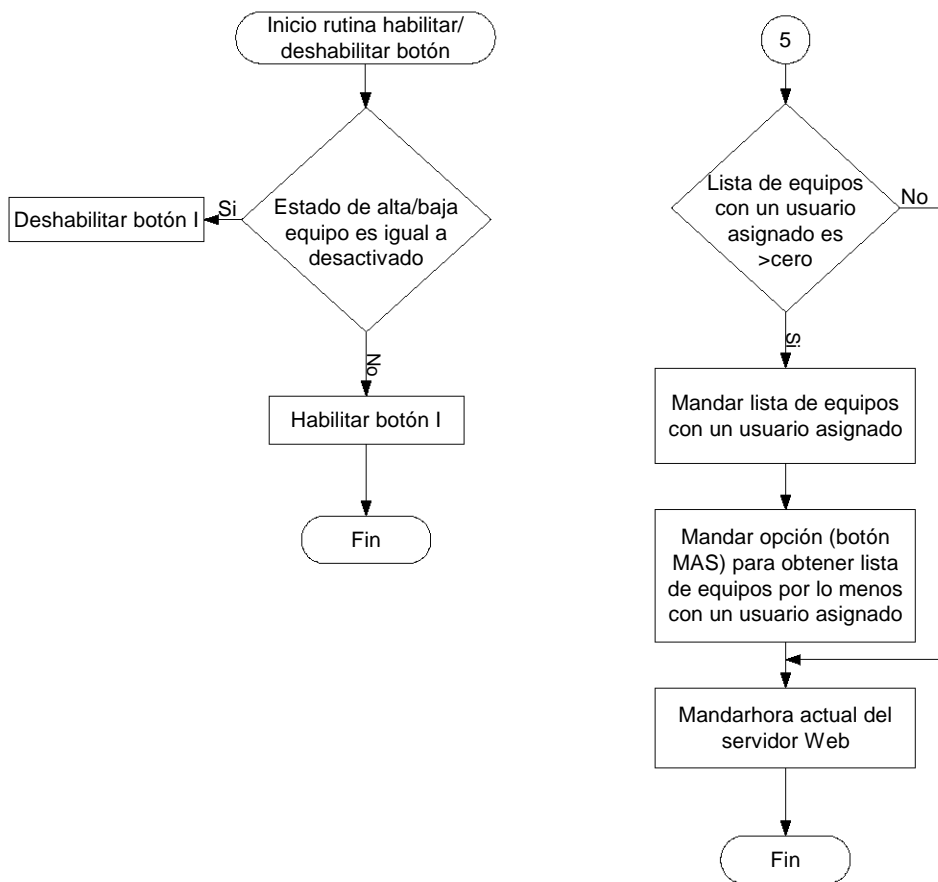


Figura 3.8 Diagrama de flujo de programa de Rutina generar bloque de botones (parte 4).

Siguiendo el diagrama de la **Figura 3.7** (parte 1) una vez que se tienen los botones que representan los equipos de cómputo y su disponibilidad se puede dar de alta/baja los equipos de cómputo (*Rutina alta/baja equipo*) o asignar un equipo de cómputo a un usuario.

3.2.3.2 Alta/baja de equipos de cómputo.

Para dar de alta o baja un equipo de cómputo se debe de contar con una opción de (alta/baja), que de entrada debe estar en estado desactivado. Cuando esté activado se deben de habilitar todos los botones que representan los equipos de cómputo del área de servicio para poder seleccionar uno de ellos y así obtener su

número para darlo de alta o de baja. Una vez que se recibe el número de equipo de cómputo, y se va a dar de baja un equipo de cómputo se debe de pedir el motivo por el cual se da de baja. Se dejará de dar de alta o baja equipos de cómputo hasta que la opción alta/baja se encuentre desactivado. El diagrama de flujo de programa para alta/baja se muestra en la **Figura 3.9**.

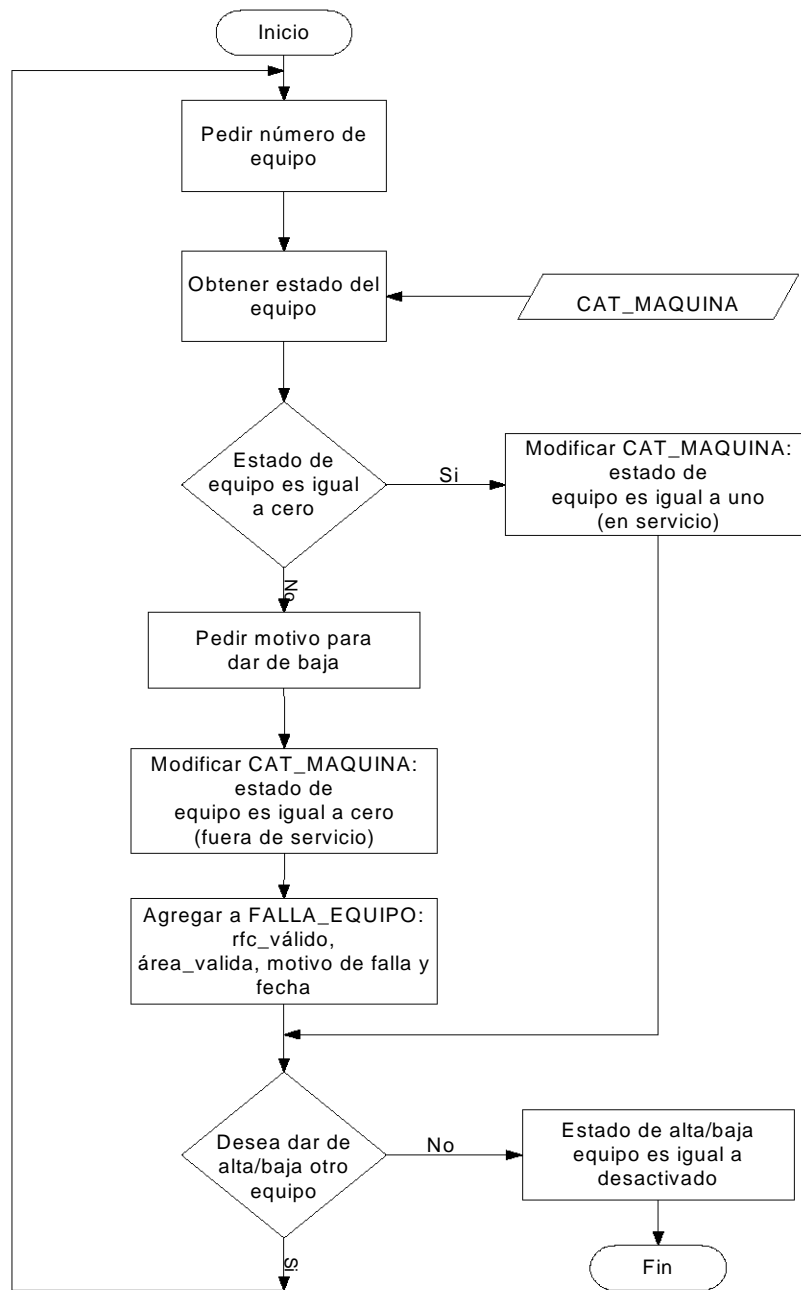


Figura 3.9 Diagrama de flujo de programa de Rutina alta/baja equipo.

3.2.3.3 Asignar equipo de cómputo a un usuario.

Para asignar un usuario a un equipo de cómputo el estado de la opción alta/baja equipo debe de estar en estado desactivado y se requiere el número de cuenta o de trabajador, el nui (es proporcionado en el proceso de inscripción) del alumno. Siguiendo el diagrama de la **Figura 3.7** (parte 1, 2, 3 y 4), si el alumno no es usuario del área se debe mandar un mensaje de usuario no valido, en caso contrario, pero si está sancionado debe mandar la foto del usuario, su nombre y un reporte de su sanción (quién lo sancionó, tipo de sanción, fecha y hora en la que inicia y termina la sanción).

Si no está sancionado pero tiene asignado un equipo de cómputo debe mandar la foto del usuario, su nombre y un reporte del tiempo asignado (máquina asignada, hora de entrada y salida) y una opción para cancelar tiempo (*Rutina cancelar tiempo*), esta debe de estar disponible, siempre y cuando no halla otro usuario después del tiempo a cancelar y que no halla transcurrido más de 15 minutos después de la hora de entrada.

Si cumple con las condiciones para cancelar el tiempo al elegir la opción de cancelar tiempo, además de cancelarlo, se debe reponer el tiempo cancelado a las horas disponibles del usuario y mandar un mensaje de que el tiempo ha sido cancelado. El diagrama de flujo de programa para cancelar tiempo se da en la **Figura 3.10**.

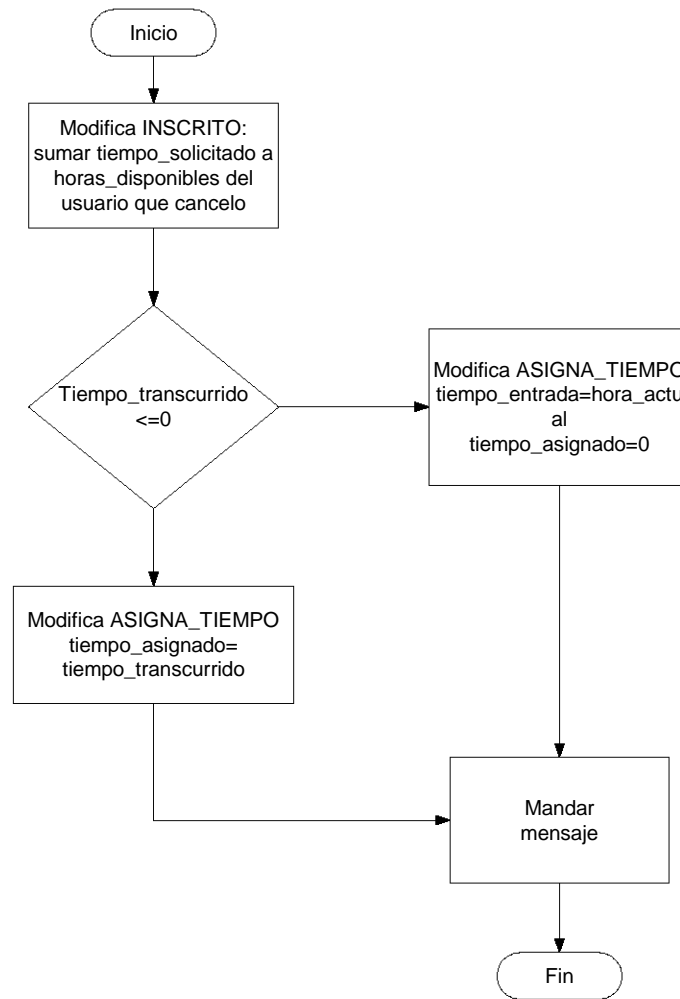


Figura 10. Diagrama de flujo de programa para Rutina cancelar tiempo.

Si el usuario no tiene asignado un equipo de cómputo pero sus horas disponibles es menor de 15 minutos debe mostrar un mensaje de que no cuenta con tiempo disponible y que se dirija al cubículo 01 de control de usuarios para aumentar sus horas disponibles.

Si las horas disponibles son mayores o iguales a 15 minutos se debe de mandar la foto del usuario, su nombre, las horas disponibles, una lista con opciones de 15, 45, 30, 60 y 90 minutos para indicar el tiempo solicitado por el usuario y se debe de solicitar el número del equipo de cómputo solicitado.

Una vez que se indicó el equipo de cómputo y tiempo solicitado por el usuario, se debe de mandar un mensaje que indique la hora de entrada y salida del usuario.

3.2.4 Módulo 4. Sancionar.

El módulo Sancionar corresponde a la *Rutina sanciones* de la **Figura 3.5** . Con este módulo se puede: 1.- sancionar a un alumno, 2.- mostrar los últimos usuarios asignados a un equipo de cómputo y 3.- mostrar la lista de los tipos de sanciones. El diagrama de flujo de programa para esta rutina se muestra en la **Figura 3.11**.

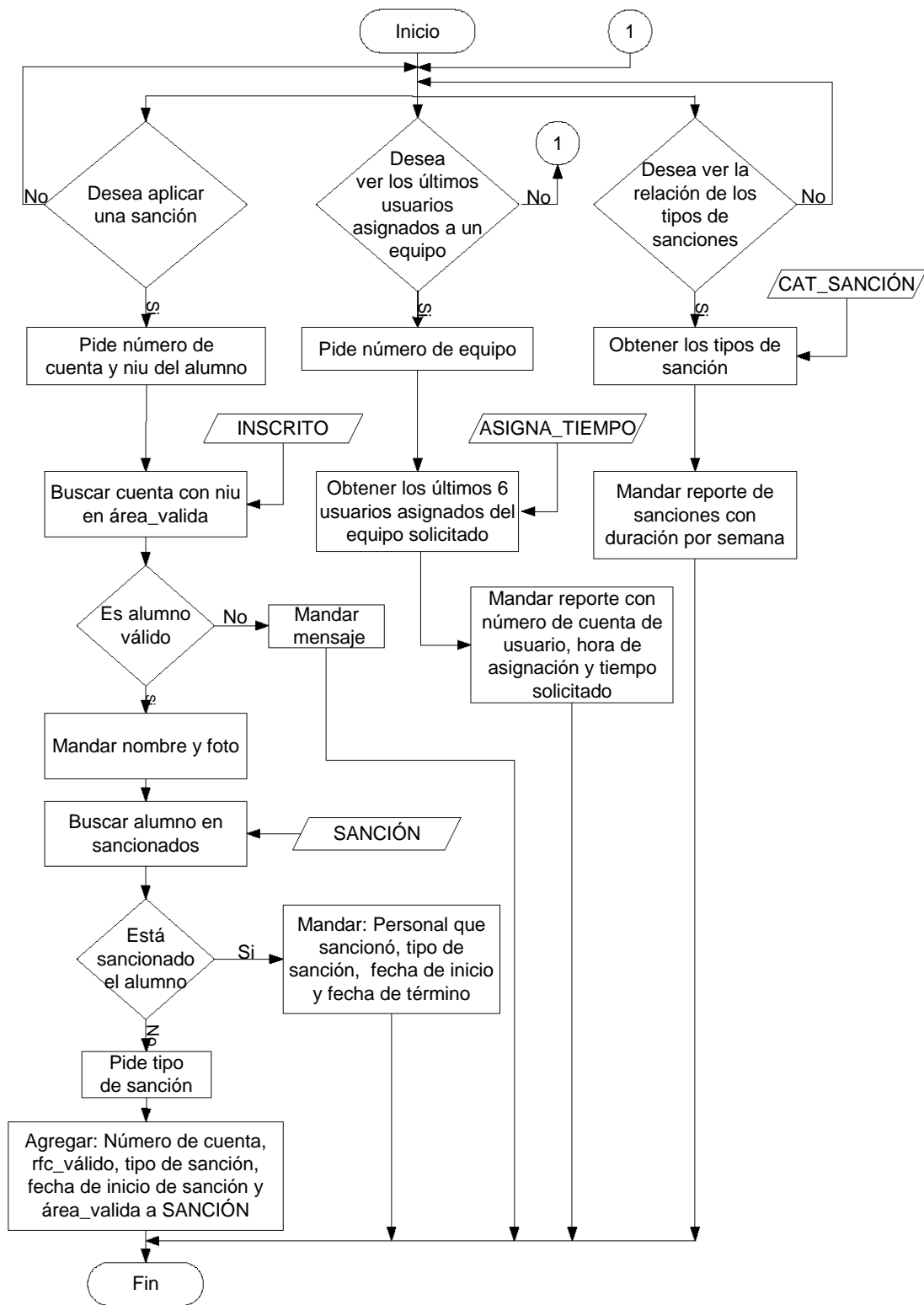


Figura 3.11 Diagrama de flujo de programa para Rutina sanciones.

Siguiendo el diagrama anterior para sancionar a un usuario se requiere el número de cuenta o trabajador y el niu (es proporcionado en el proceso de inscripción) del usuario, si el alumno no es usuario del área de servicio se debe mandar un mensaje de usuario no válido, en caso contrario, pero está sancionado y se debe mandar la foto del usuario, su nombre y un reporte de su sanción (quién lo sancionó, tipo de sanción, fecha y hora en la que inicia y termina la sanción).

Si no está sancionado se debe mandar la foto del usuario, su nombre y una lista de los diferentes tipos de sanción para indicar la sanción que se va a aplicar.

Una vez que se indicó el tipo de sanción y se le aplicó al usuario, se debe mandar la fecha de inicio y fin de la sanción impuesta.

La opción Ver lista de sanciones debe presentar una relación de los tipos de sanciones con el número de semanas que corresponden a cada una de ellas.

La opción Ver últimos usuarios asignados a un equipo debe solicitar el número de equipo de cómputo para presentar una relación de los últimos usuarios que lo utilizaron, con número del cuenta del usuario, hora de asignación del equipo de cómputo y tiempo solicitado. Si del equipo de cómputo solicitado no existe un registro de usuarios en los últimos 2 días de servicio del día actual se debe mandar un mensaje de que no estuvo en servicio tal equipo de cómputo.

3.2.5 Módulo 5. Producir reportes de horas consumidas.

El módulo de Producir reportes de horas consumidas corresponde a la *Rutina reportes* de la **Figura 3.5**. Los tipos de reportes son dos: reporte del total de horas por carrera (debe mostrar nombre de la carrera y horas consumidas) y reporte del total de horas por usuario (debe mostrar el número de cuenta, nombre, carrera y horas consumidas del usuario). En los reportes se debe contemplar las horas

consumidas desde la fecha de inicio de servicio del D.S.C hasta la fecha actual en la que se solicita el reporte. El diagrama de flujo de programa para esta rutina se muestra en la **Figura 3.12**.

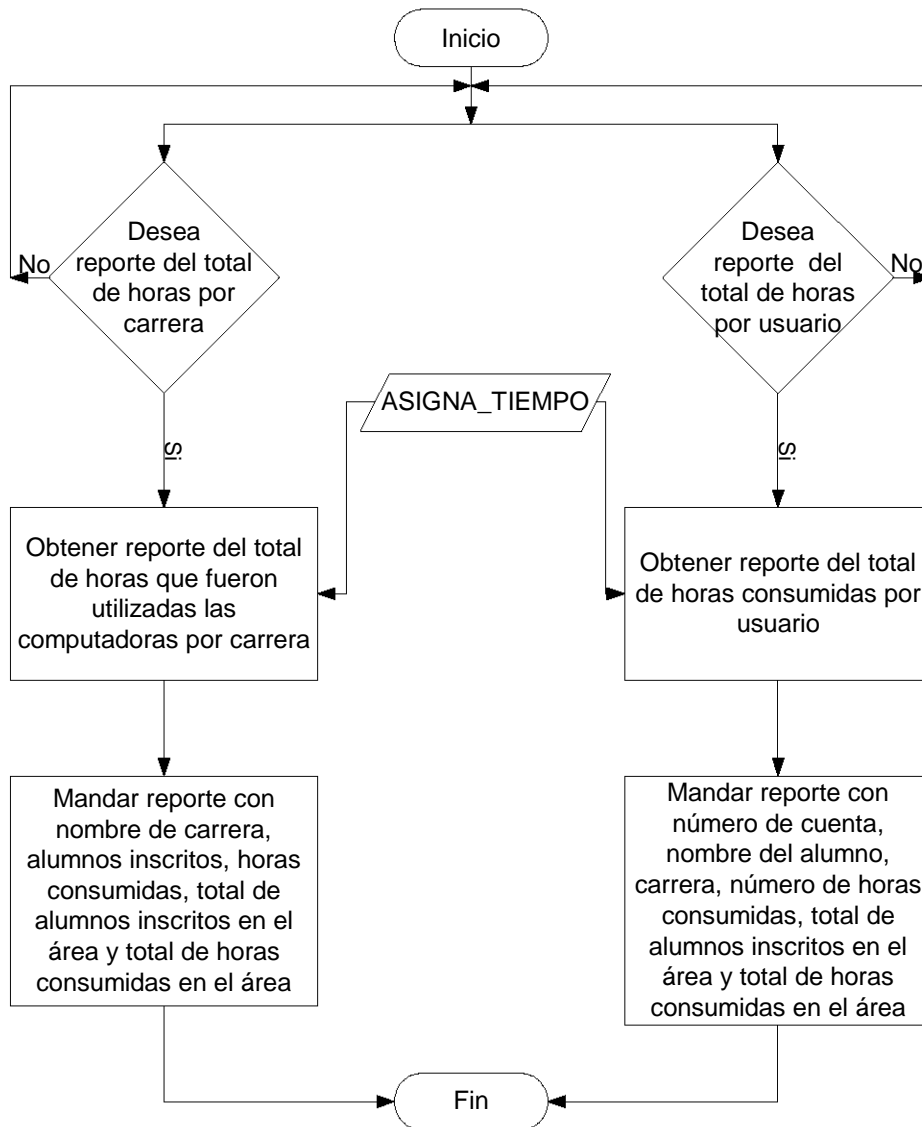


Figura 3.12 Diagrama de flujo de programa para Rutina reportes.

3.2.6 Módulo 6. Salida.

La opción salida de las **Figuras 3.5** y **3.6**, debe de cerrar la sesión del personal validado y deberá mandar un mensaje de que fue cerrada la sesión.

CAPÍTULO IV

Implantación del Sistema

En el presente capítulo se describen los pasos para hacer uso del subsistema Asignación de Tiempos y Sanciones.

4.1 Ingreso al subsistema.

Para ingresar al subsistema Asignación de Tiempos, abra el explorador de Internet y tecleé la dirección que se encuentra en el óvalo como se muestra en la

Figura 4.1:



Figura 4.1 Ventana de Microsoft internet explorer (barras de menú y herramientas).

al escribirlo y presionar la tecla ENTER, se presentará una ventana como la que se muestra en la **Figura 4.2**, en esta ventana tecleé su clave de usuario y contraseña de acceso.



Figura 4.2 Ventana para ingresar nombre del usuario y su contraseña.

Después de que ingresó los datos, dé un clic con el mouse sobre el botón Ingresar, con esta acción de acuerdo al usuario validado, se presentará una ventana para indicar el área a la que se desea acceder.

4.2 Selección de área.

El personal puede tener más de un área asignada. La ventana para seleccionar el área a la que se desea acceder se muestra en la **Figura 4.3**.



Figura 4.3 Ventana para seleccionar área.

De la ventana como la de la figura anterior, seleccione el área y dé un clic con el mouse sobre el botón Accesar.

De acuerdo al perfil del personal del área seleccionada se pueden presentar dos tipos de menús después de que se aceptó la elección: 1.- Administrador (ver **Figura 4.4**) y 2.- General (ver **Figura 4.5**).



Figura 4.4 Ventana de menú Administrador.



Figura 4.5 Ventana de menú General.

Las opciones con las que cuentan los dos menús se resumen en: Asignar un equipo de cómputo a un usuario (botón Tiempos), Sancionar usuarios (botón Sanción), Producir reportes de horas consumidas (botón Reportes) y Salida del sistema Asignación de Tiempos (botón Salida).

4.3 Asignar un equipo de cómputo a un usuario.

Para asignar un equipo de cómputo a un usuario (alumno o profesor) dé un clic con el mouse sobre el botón Tiempos y se presentará un ventana como en la **Figura 4.6**, la cual está dividida en cuatro partes para: 1.- el ingreso de los datos del usuario; 2.- mostrar los datos del usuario validado, peticiones y resultados de tiempos asignados; 3.- dar de alta o baja equipos de cómputo y 4.- mostrar el conjunto de equipos de cómputo (un botón por equipo) que forman parte del área de servicio, obtener reportes de disponibilidad de los equipos de cómputo y mostrar la hora del servidor Web.

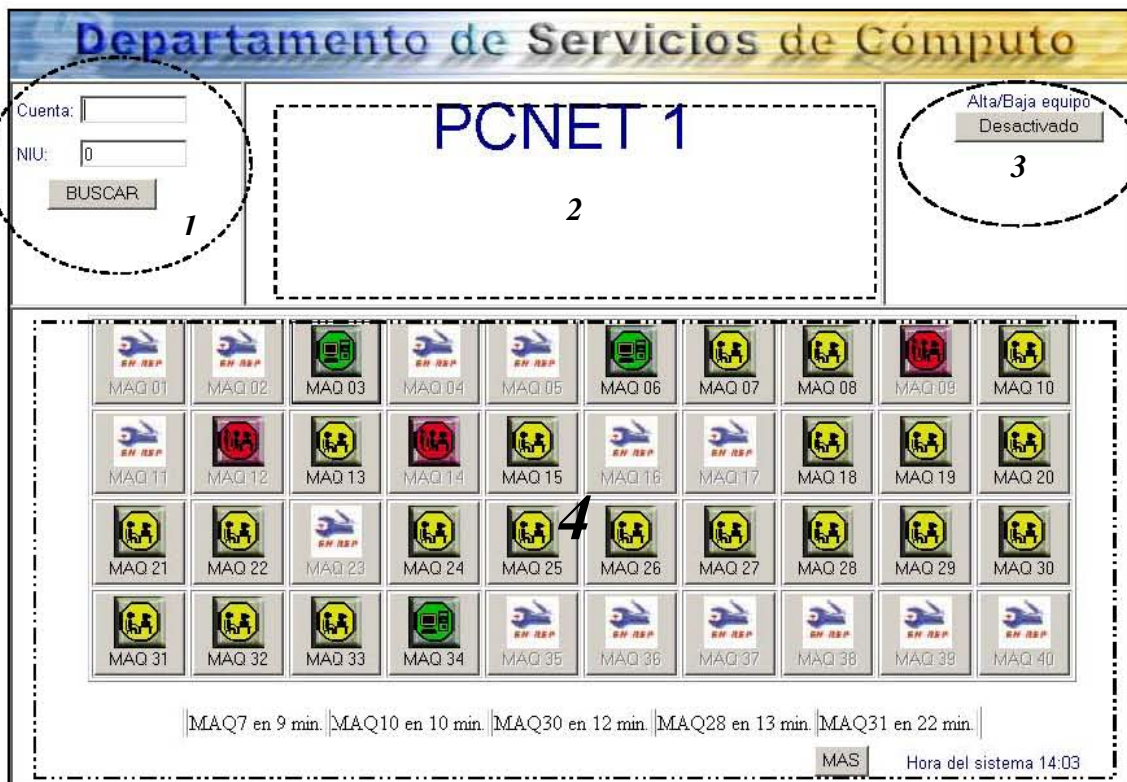


Figura 4.6 Pantalla para asignar un equipo de cómputo a un usuario.

Verifique en la parte 3 de la **Figura 4.6**, que el estado del botón *alta/baja equipo* este desactivado, posteriormente tecleé el número de cuenta o número de trabajador y el niu (es proporcionado en el proceso de inscripción) del usuario en la parte 1 de la **Figura 4.6**, como se muestra en la **Figura 4.7**.

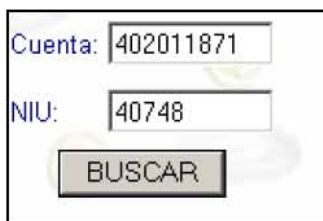


Figura 4.7 Sección para ingresar cuenta y niu del alumno.

Después dé un clic con el mouse en el botón Buscar. Al efectuarse la búsqueda del usuario en la base de datos, puede suceder: 1.- que el usuario no

exista, entonces se verá en la parte 2 de la **Figura 4.6** un mensaje de usuario no válido; 2.- que el usuario esté inscrito en el área y esté sancionado, entonces se presentará la foto del usuario, su nombre y un reporte de su sanción (quién lo sancionó, tipo de sanción, fecha y hora en la que inicia y termina la sanción) vea la **Figura 4.8**;



Figura 4.8 Ventana cuando el usuario está sancionado.

3.- que el usuario esté inscrito en el área y tenga asignado un equipo de cómputo, entonces se mandará la foto del usuario, su nombre, un reporte del tiempo asignado (equipo de cómputo signado, hora de entrada y salida) y un botón para cancelar tiempo, éste sólo estará disponible, siempre y cuando no halla otro usuario después del tiempo a cancelar y que no halla transcurrido más de 15 minutos después de la hora de entrada. Vea la **Figura 4.9**.



Figura 4.9 Ventana cuando el usuario tiene un equipo de cómputo asignado.

Para cancelar un tiempo dé un clic con el mouse sobre el botón CANCELAR TIEMPO, y mandará un mensaje de que el tiempo ha sido cancelado en la misma parte 2 de la **Figura 4.6**, como el que se muestra en la **Figura 4.10**. Cuando se cancela un tiempo automáticamente se repone el tiempo cancelado a las horas disponibles del usuario;



Figura 4.10 Ventana de que se realizó la opción cancelar tiempo.

4.- que el usuario esté inscrito en el área y su tiempo disponible sea menor de 15 minutos, entonces se mostrará un mensaje de que no cuenta con tiempo disponible y que debe de dirigirse al cubículo 01 de control de usuarios para aumentar sus horas disponibles como se muestra en la pantalla de la **Figura 4.11**



Figura 4.11 Ventana para indicar que el usuario no cuenta con horas disponibles.

y 5.- que el usuario esté inscrito en el área, no esté sancionado, no tenga asignado un equipo de cómputo y su tiempo disponible sea mayor de 15 minutos; entonces se presentará una ventana con la foto del usuario, su nombre, las horas disponibles, una lista con opciones de 15, 45, 30, 60 y 90 minutos, como se muestra en la **Figura 4.12**.

Departamento de Servicios de

Cuenta: 402011871

NIU: 40748

BUSCAR

Tiempo disponible
Hora(s): 60 Minutos: 0

30 min. ASIGNAR

Máquina: 4

MONTOYA YEPEZ MARIBEL

Figura 4.12 Ventana para asignar un usuario en un equipo de cómputo.

Aquí, seleccione el tiempo que solicita el usuario de la lista desplegable e indique el número de equipo de cómputo solicitado por el usuario dando un clic con el mouse sobre el botón correspondiente de la parte 4 de la **Figura 4.6**, donde cada botón del bloque que representa los equipos de cómputo del área de servicio, tienen asignada una imagen, la cual representa su estado. Los estados posibles de un botón son: no tiene usuarios asignados (la imagen es una computadora en color verde), tiene un usuario asignado (la imagen es una computadora con una silueta de persona en color amarillo), tiene dos usuarios asignados (la imagen es una computadora con dos siluetas de persona en color rojo) y está dado de baja temporal (la imagen es una llave de tuercas en color azul). Estarán deshabilitados los botones o equipos de cómputo que tengan asignados dos usuarios o estén dados de baja, lo que implica que no se podrán asignar.

Una vez que se indicó el número de equipo de cómputo y tiempo solicitado por el usuario dé un clic con el mouse sobre el botón ASIGNAR, con esta acción se mandará un mensaje que indica la hora de entrada y salida del usuario en el equipo de cómputo asignado como se muestra en la **Figura 4.13**.

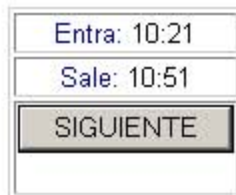


Figura 4.13 Pantalla para indicar hora de entrada y salida del usuario.

Por último dé un clic con el mouse sobre el botón SIGUIENTE de la **Figura 4.13** para posicionar el cursor en la primera caja de texto de la parte 1 de la **Figura 4.6** e ingresar los datos de un usuario nuevo y asignarle un equipo de cómputo.

4.4 Disponibilidad de equipos de cómputo.

Los equipos de cómputo pueden tener asignados hasta dos usuarios. Si el área de servicio cuenta con equipos de cómputo que tienen un usuario o dos y se quiere saber:

1.- La hora en que se puede utilizar un equipo de cómputo en particular, posicione el puntero del mouse sobre el equipo de cómputo solicitado (MAQ 19) para mostrarla en una etiqueta. Ver **Figura 4.14**.



Figura 4.14 Hora en la que se puede utilizar el equipo de cómputo 19.

2.- De los equipos de cómputo que tiene asignado un solo usuario, cuál es el que se desocupa primero. Para esto, en la parte inferior del bloque del botones que representan los equipos de cómputo del área de servicio, se muestra una relación de los equipos de cómputo (como máximo cinco) que tienen asignado un solo usuario, donde se contempla el número de equipo de cómputo y el tiempo en el que se desocupan por orden ascendente, vea la **Figura 4.15**. Dicha relación aparece automáticamente cuando se tiene por lo menos un equipo de cómputo con un solo usuario asignado. El equipo de cómputo que se encuentre al inicio de esta lista es el que se desocupa primero (MAQ 7 en 9 minutos).

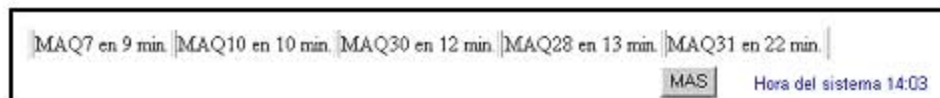


Figura 4.15 Reporte de equipos de cómputo con un solo usuario asignado.

3.- Los tiempos de espera para utilizar y apartar los equipos de cómputo del área de servicio. Para obtener estos tiempos dé un clic con el mouse en el botón MAS que se encuentra en la parte inferior derecha de la **Figura 4.15** y se presentará una tabla de disponibilidad de equipos de cómputo como la que se muestra en la **Figura 4.16**. Este botón estará disponible siempre y cuando exista por lo menos un equipo de cómputo asignado.

Disponibilidad en minutos

MAQUINA	UTILIZAR EN	APARTAR EN
19	4	0
26	30	0
20	19	0
8	19	0
15	25	10

Figura 4.16 Reporte de disponibilidad.

Por medio de la imagen con la que dispone los botones que representan los equipos de cómputo del área de servicio, también se puede saber cuál de ellos se puede asignar y el número de usuarios que tienen. Por ejemplo:

a) Un botón con una imagen que tiene dos personas significa que no se puede colocar en la fila de espera de ese equipo de cómputo a otro usuario, porque hay uno utilizándolo y otro en espera.

b) Un botón con una imagen que tiene una llave de tuercas quiere decir que el equipo de cómputo está dado de baja y que no se puede asignar un usuario en ese equipo de cómputo.

La hora de inicio y fin de los tiempos asignados a los usuarios se basa en la hora actual del servidor Web que se muestra al final de la parte 4 de la **Figura 4.6**.

4.5 Alta/baja de equipos de cómputo.

Los pasos para dar de alta o baja un equipo de cómputo son: 1.- dé un clic con el mouse sobre el botón Desactivado que se encuentra en la parte 3 de la **Figura 4.6** y se presentará una ventana como se muestra en la **Figura 4.17 (a)** en la que se pide el número de equipo de cómputo para darlo de alta o baja; 2.- del bloque de botones que representan los equipos de cómputo del área de servicio, dé un clic con el mouse sobre el número de equipo de cómputo correspondiente para dar de alta o baja y 3.- suponiendo que se desea dar de baja el equipo de cómputo 9, se presentará una ventana como se muestra en la **Figura 4.17 (b)** donde se solicita la confirmación para dar de baja el equipo de cómputo, en caso de que la respuesta sea afirmativa dé un clic con el mouse sobre el botón **SI**, posteriormente ingrese el motivo por el cual se dará de baja.

Se dejará de dar de alta o baja equipos de cómputo hasta que se dé un clic con el mouse sobre el botón Activado que se encuentra en la parte 3 de la **Figura 4.6** (antes botón Desactivado).

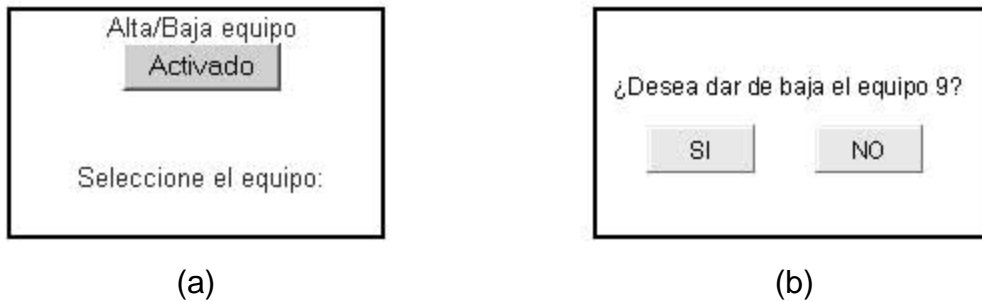


Figura 4.17 Pantallas del proceso alta/baja equipo.

4.6 Sancionar un usuario.

Para sancionar un usuario dé un clic con el mouse sobre el botón Sanción y se presentará un ventana como en la **Figura 4.18**, la cual está dividida en cuatro partes para: 1.- el ingreso de los datos del usuario; 2.- mostrar los datos del usuario validado, peticiones y resultados de sanciones asignadas; 3.- mostrar las opciones para ver los últimos usuarios asignados a un equipo de cómputo y para ver la lista de los tipos de sanciones y 4.- mostrar el resultado de la petición seleccionada del punto 3.



Figura 4.18 Pantalla para el módulo Sancionar.

En la parte 1 de la **Figura 4.18** tecleé del usuario a sancionar su número de cuenta o número de trabajador y el niu, después dé un clic con el mouse sobre el botón Buscar. Al efectuarse la búsqueda del usuario en la base de datos, puede suceder: 1.- que el usuario no exista, entonces se presentará un mensaje de usuario no válido; 2.- que el usuario exista y esté sancionado, entonces se presentará la foto del usuario, su nombre y un reporte de su sanción (quién lo sancionó, tipo de sanción, fecha y hora en la que inicia y termina la sanción) vea la **Figura 4.8** y 3.- que el usuario exista y no esté sancionado, entonces se presentará la foto del usuario, su nombre y una lista de los diferentes tipos de sanción para indicar cuál de ellas se va a aplicar, como se muestra en la **Figura 4.19**.

Departamento de Servicios de Cómputo

Cuenta: 402011871

NIU: 40748

BUSCAR

MONTOYA YEPEZ MARIBEL

Sanciones: Permanecer más de 2 usuarios por máquina

ACEPTAR

Figura 4.19 Pantalla para aplicar una sanción.

Una vez que se indicó el tipo de sanción que se le va a aplicar al usuario y se dé un clic sobre el botón ACEPTAR de la **Figura 4.19** se presentará la fecha de inicio y fin de la sanción impuesta como se muestra en la **Figura 4.20**.

Inicia: 18-Apr-2005 a las 15:11:30

Termina: 25-Apr-2005 a las 15:11:30

SIGUIENTE

Figura 4.20 Pantalla para indicar la fecha de inicio y fin de la sanción.

Dé un clic con el mouse sobre el botón Siguiente de la **Figura 4.20** para ingresar los datos de un nuevo usuario y sancionarlo si se desea.

4.6.1 Lista de sanciones.

Para obtener una relación de los tipos de sanciones y el número de semanas que se le cancela el servicio a el usuario por cada falta, dé un clic con el mouse sobre la opción Lista de sanciones de la parte 3 de la **Figura 4.18** y se presentará

dicha relación en la parte 4 de la misma figura como la que se muestra en la **Figura 4.21**. Cuando se ingrese a la opción de Sanción, por default se presentará también esta relación.

SANCIONES POR SEMANA	
Permanecer más de 2 usuarios por máquina	1
Comer dentro del área	1
Dejar basura	1
No cumplió con algún punto del reglamento de impresión	1
Prestar credencial	2
Prestar cuenta	2
Ver pornografía	3
Jugar	3
Chatear	3
Alterar el orden	3
Usar equipo sin tener tiempo asignado	3
Introducir virus en el equipo	3
Enviar mensajes	3
Mover equipo	4
Alterar la configuración del equipo	4

Figura 4.21 Relación de sanciones por semana.

4.6.2 Lista de usuarios por equipo de cómputo.

Para obtener una relación de los últimos usuarios asignados a un equipo de cómputo, dé un clic con el mouse sobre la opción Ver últimos usuarios por equipo de la parte 3 de la **Figura 4.18** y en la parte 4 de la **Figura 4.18**, ingrese el número de equipo de cómputo del que desea la relación, posteriormente dé un clic con el mouse sobre el botón BUSCAR. Ver **Figura 4.22**.

Después de dar la orden de buscar se presentará la relación de los últimos usuarios que utilizaron dicho equipo de cómputo con: número del usuario, hora de

asignación y tiempo solicitado como se muestra en la **Figura 4.23**. Si del número de equipo de cómputo que se ingresó no se tiene un registro de usuarios en los últimos 2 días de servicio, se mostrará un mensaje como el de la **Figura 4.24**.

[Lista de sanciones](#) | [Ver últimos usuarios por equipo](#) |

Número de máquina:

Figura 4.22 Pantalla para ingresar el número de equipo de cómputo.

[Lista de sanciones](#) | [Ver últimos usuarios por equipo](#) |

Máquina : 5

Usuario	Fecha y hora de asignación	Tiempo solicitado
403005446	20 / 04 / 2005 a las 15:09:50	60
301174211	20 / 04 / 2005 a las 14:03:56	60
301174211	20 / 04 / 2005 a las 13:03:37	60
96142592	19 / 04 / 2005 a las 18:28:51	60
401082759	19 / 04 / 2005 a las 18:06:17	15
94013391	19 / 04 / 2005 a las 17:06:17	60

Figura 4.23 Pantalla para mostrar los últimos usuarios que utilizaron el equipo de cómputo.

[Lista de sanciones](#) | [Ver últimos usuarios por equipo](#) |

NO SE HA ASIGNADO ESTE EQUIPO DESDE LAS 15:26:38 DEL 15 / 04 / 2005

Figura 4.24 Mensaje de que no existe registro de usuarios.

4.7 Producir reportes de horas consumidas.

Los tipos de reportes son dos: 1.- reporte del total de horas por carrera que muestra el nombre de la carrera y horas consumidas y 2.- reporte del total de horas por usuario que muestra el número de usuario, nombre, carrera y horas consumidas. En los reportes se contempla las horas consumidas desde la fecha de inicio de servicio del área hasta la fecha actual en la que se solicita el reporte.

Para obtener un reporte de horas consumidas dé un clic con el mouse sobre el botón Reportes y se presentará una ventana como la que se muestra en la **Figura 4.25**.

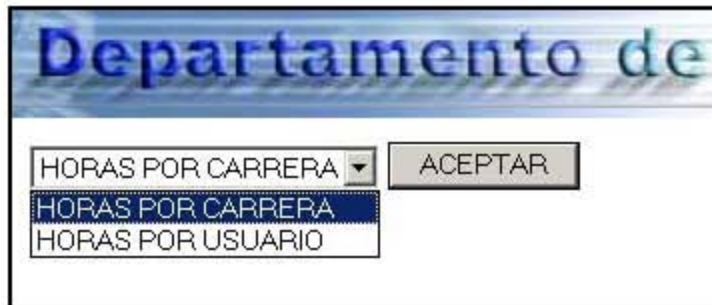


Figura 4.25 Pantalla para seleccionar el tipo de reporte.

De la lista seleccione el tipo de reporte que desea obtener y dé un clic con el mouse sobre el botón ACEPTAR. Si seleccionó HORAS POR CARRERA se mandará una pantalla como la que se muestra en la **Figura 4.26** y en caso contrario como la de la **Figura 4.27**.

REPORTE DE HORAS CONSUMIDAS POR CARRERA DE PCNET II

CARRERA	INSCRITOS	HORAS CONSUMIDAS
Actuario	264	700
Ingeniería Civil	101	450
Mat. Aplicadas y Comp.	518	1000

INSCRITOS: 883
TOTAL DE HORAS CONSUMIDAS: 2150

Figura 4.26 Reporte de horas consumidas por carrera.

REPORTE DE HORAS CONSUMIDAS POR USUARIO DE PCNET II

No. CUENTA	NOMBRE	CARRERA	HRS. CONSUMIDAS
300084661	ABOITES SORIANO PATRICIA	Actuaría	50
404058160	ACEVES FRANCISCO ELIZABETH	Mat. Aplicadas y Comp.	20
99023942	ACOSTA SOLIS PABLO ADAIR	Actuario	14
404023489	AGUILAR BOCANEGRA JUAN DAVID	Mat. Aplicadas y Comp.	30
92342934	AGUILAR CABELLO KARLA YADIRA	Actuaría	10
96572757	AGUILAR GUTIERREZ HECTOR JESUS	Actuaría	15
405062384	AGUSTINIANO MARTINEZ ARIANA PATRICIA	Mat. Aplicadas y Comp.	0
400045669	ALAMILLA LOPEZ EDITH	Actuaría	40
98318289	ALATORRE ESQUIVEL ELIZABETH	Mat. Aplicadas y Comp.	75
401048498	ALAVEZ GUTIERREZ ISRAEL GALILEO	Mat. Aplicadas y Comp.	80
402095787	ALAVEZ SANTIAGO EFRAIN	Actuaría	50
96078455	ALBA RAMIREZ PAOLA	Mat. Aplicadas y Comp.	55
99028112	ALBARRAN ALANIS VICTOR HUGO	Ingeniería Civil	28
405055193	ALBOR VIRGEN ILEANA LORENA	Actuaría	62

INSCRITOS: 883
TOTAL DE HORAS CONSUMIDAS: 2150

Figura 4.27 Reporte de horas consumidas por usuario.

4.8 Salida del subsistema.

Para cerrar la sesión del personal validado y salir del sistema dé un clic sobre el botón Salida, una vez realizado esto último se presentará una pantalla como la que se muestra en la **Figura 4.28**.

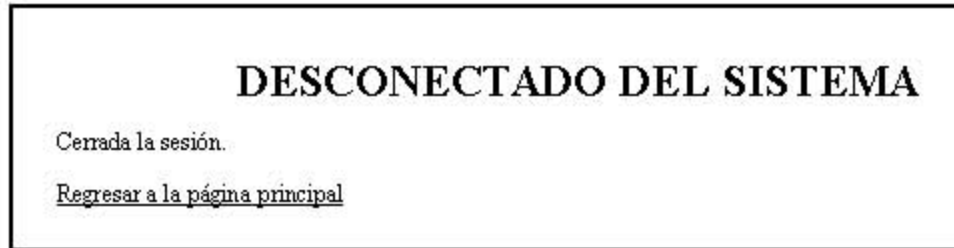


Figura 4.28 Pantalla de opción salida.

Conclusiones

Este trabajo presentó el módulo de Asignación de Tiempos del Sistema de Inscripciones, Asignación de Tiempo e Inventarios (SINATIV), con el cual:

- Se tiene un mejor control al asignar equipos de cómputo debido a que no permite que un usuario solicite dos o más equipos de cómputo en un mismo intervalo de tiempo en el área que le corresponde o bien en cualquier otra área.
- Se puede obtener el tiempo de espera para ingresar a un equipo de cómputo, permitiendo al usuario, determinar el horario que se ajusta a su tiempo de trabajo.
- Notifica cuales son los equipos de cómputo de las distintas área de servicio que presentan daños físicos o de programa, evitando que sean asignados a los usuarios.
- Permite determinar qué usuario incurrió en una falta del reglamento (desinstalar software, infectar una computadora con algún virus, bloquear una computadora, etc.), al contar con la opción que obtiene un listado de las últimas 6 personas que utilizaron un equipo de cómputo en particular y así sancionar al usuario responsable.
- Restringe el servicio al usuario que incurrió en una falta por el tiempo establecido en el reglamento del Departamento de Servicios de Cómputo.

- Se puede saber que tan solicitado es el servicio de préstamo de equipo de cómputo durante un semestre o semestres anteriores para su análisis, al incluirse la opción de generar reportes con la que se obtiene el total de horas consumidas por carrera y el total de horas consumidas por usuario.
- Utiliza herramientas de software libre para desarrollar el sistema, con la ventaja de que: tienen soporte para distintas plataformas, no se incurre en un costo para su adquisición y cuenta con distintas fuentes de documentación como: páginas web, foros de discusión, listas de suscripción, etc.
- Se utilizar código interpretado, el cual permite conservar el código fuente de desarrollo para ser ejecutado, lo que permite dar continuidad al mantenimiento del sistema y prevenir que se pierda el código como ocurrió en versiones anteriores.
- Es independiente del Sistema Operativo de donde se accede al sistema (computadoras clientes), ya que únicamente se requiere de un Navegador.
- Se cuenta con documentación detallada del sistema que facilita el entender la estructura para futuras modificaciones.

Bibliografía

1. Bernaus Albert, Curso de Diseño y Programación para Internet, InforBook's, España 2001.
2. Delgado Sanz Soledad, JavaScript, Osborne McGraw-Hill, Primera Edición, España 2001.
3. Duiops, Curso de HTML, 1997-2005.
<http://www.duiops.net/curso/compren.htm>
4. Gil Rubio Fco. Javier, Creación de Sitios Web con PHP 4, Osborne McGraw-Hill, España 2001.
5. HTMLWEB, Manual de HTML. <http://www.htmlweb.net/manual/html.html>.
6. Kendall & Kendall, *Análisis y Diseño de Sistemas*, Pearson Educación, Tercera Edición, México 1995.
7. Maslakowski Mark, Aprendiendo MySQL en 21 Días, Prentice Hall,.Primera Edición, México 2001.
8. Programación en Castellano, Curso JavaScript, 1999-2004
<http://www.programacion.com/html/tutorial/js/15/>.
9. Soria Ramón, Diseño y Creación de Páginas Web HTML 4, Alfaomega RA-MA, Segunda Edición, México 2002.