

CAPITULO 7

PROPUESTA DE LA SOLUCION MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

7.1 PROPUESTA

Después de haber analizado la situación actual, se propone crear un departamento de Sistemas dentro de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que analice, diseñe, desarrolle, instale e implemente un Sistema Integral de Administración de Servicios Escolares **SIASE**, que propicie una mayor productividad y calidad en el trabajo de todo el personal involucrado en el proceso de administración escolar de esta dependencia, así como desarrollar otras áreas. Como prioridad es lo referente a los departamentos de Recursos Humanos y Escolar, abarcando también el soporte técnico y la misma administración.

7.2 DISEÑO DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

Para crear el departamento de Sistemas se propone que tenga una estructura la cual este formada por el siguiente personal:

- Un jefe de sistemas.
- Dos analistas programadores.
- Dos encargados del soporte técnico.

7.3 PERFILES Y FUNCIONES DESEADAS DEL PERSONAL

7.3.1 JEFE DE SISTEMAS

Perfil:

- Debe tener una experiencia de 5 años o mas en el puesto.
- Edad mayor de 30 años.
- Egresado de cualquier carrera en sistemas o afin.
- Debe tener experiencia en el lenguaje de programación **Progress** con un mínimo de 5 años.
- Debe tener experiencia en manejo de **Bases de Datos** con un mínimo de 5 años.
- Sexo indistinto.
- Debe tener experiencia en redes y sistema operativo **Windows NT** con un mínimo de 3 años.
- Experiencia en manejo de personal.

Funciones:

- Responsabilizarse y encargarse del departamento de Sistemas.
- Atender requerimientos de los diferentes departamentos (Usuarios).
- Tener juntas con los usuarios para conocer sus requerimientos.
- Analizar y diseñar a partir de los nuevos requerimientos, así como mantener y adecuar los módulos que se desarrollen.
- Fijar estándares de programación.
- Asignar programas específicos al personal del departamento de Sistemas.
- Analizar perfiles de los usuarios del sistema.
- Darle seguimiento a los trabajos de su personal.
- Responsabilizarse del servidor y de la información contenida en la base de datos.
- Responsabilizarse de la capacitación de los usuarios en el manejo de las nuevas aplicaciones y paquetería de **software**.

7.3.2 ANALISTA PROGRAMADOR**Perfil:**

- Haber egresado de cualquier carrera de sistemas o afín.
- Edad mayor de 22 años.
- Sexo indistinto.
- Estado civil indistinto.
- Debe tener experiencia en programación de lenguaje **Progress v9** con un mínimo de 2 años.
- Debe tener experiencia en manejo de **Bases de Datos** con un mínimo de 2 años.
- Inglés 60% mínimo.
- Debe tener experiencia en el sistema operativo **Windows NT** con un mínimo de 2 años.

- Debe tener experiencia en el manejo de paquetería como **Microsoft Office e Internet**.

Funciones:

- Recibir del jefe de sistemas las especificaciones de los nuevos requerimientos o el mantenimiento de las aplicaciones ya existentes.
- Programar dichos requerimientos.
- Probar dichos requerimientos.
- Implantar dichos requerimientos.
- Capacitar a los usuarios en estos requerimientos.
- Soportar y asesorar a los usuarios en el sistema **SIASE** o en las herramientas de la **PC e Internet**.

7.3.3 SOPORTE TECNICO**Perfil:**

- Haber egresado de cualquier carrera de sistemas o afín.
- Edad mayor de 22 años.
- Sexo masculino.
- Estado civil indistinto.
- Debe tener experiencia en administración de **Bases de Datos**, preferentemente en Progress con un mínimo de 3 años.
- Debe tener experiencia en manejo de redes, sistema operativo **Windows NT** con un mínimo de 3 años.
- Debe tener conocimiento en protocolos de comunicación.
- Debe tener experiencia en manejo de paquetería como **Microsoft Office**.
- Ingles 60% mínimo.

Funciones:

- Recibir del jefe de sistemas los estándares de trabajo.
- Administrar la **base de datos**.
- Administrar los recursos del **servidor** y la **red**.
- Responsabilizarse de la seguridad del **servidor**, así como su manejo total.
- Hacerse responsable de los respaldos de la información de la **base de datos**.
- Darle soporte y accesoria a los usuarios.
- Configurar los equipos de computo e impresoras.

7.3.4 ORGANIGRAMA

A continuación se presenta un diagrama de cómo se recomienda este estructurado el personal que conformara el departamento de sistemas, quedando el organigrama de la siguiente manera:

Departamento de Sistemas

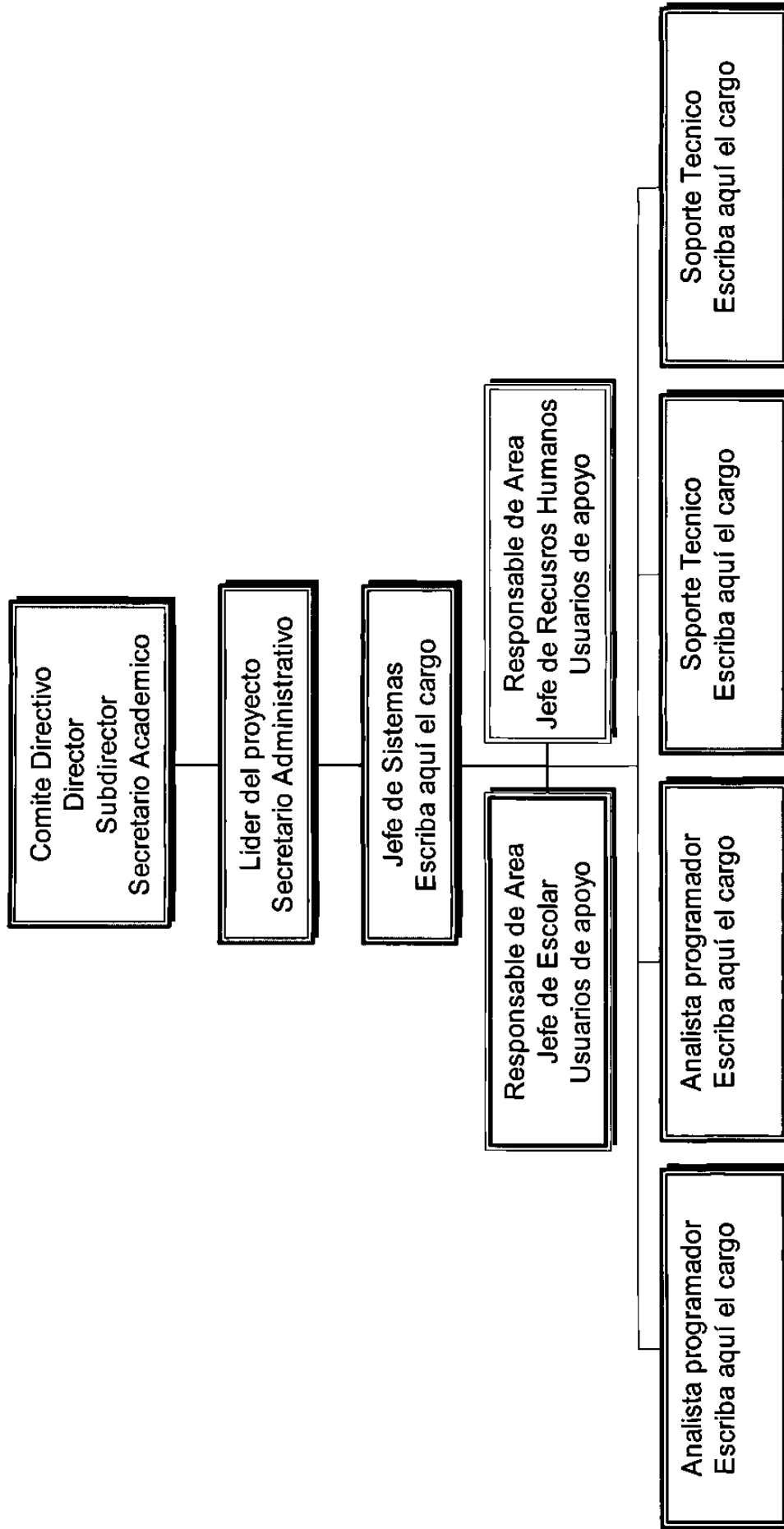


Figura 7.1 Organigrama del departamento de sistemas

7.4 DESCRIPCION DEL SOFTWARE

Después de haber analizado al personal adecuado para que forme el departamento de sistemas, se prosigue a proponer como primera instancia el **software** que se maneja en el desarrollo de las aplicaciones. Para esto se propone utilizar como lenguaje de programación y manejador de base de datos el paquete Progress v9.1 de la compañía **Progress CO**. Este software es un desarrollador de cuarta generación **4GL** con características especiales para desarrollar aplicaciones en ambientes gráficos. Por la cantidad de usuarios que se visualiza manejarán estas aplicaciones se propone la adquisición de una licencia de tipo cliente “Client Networking” para 100, una licencia de tipo servidor “Enterprise DB” y una licencia de tipo desarrollo “4GL Development” para los programadores.

En base a los estudios que se hicieron para escoger el sistema operativo a manejarse y que estuviera soportado por el lenguaje de programación, se propone utilizar el **Microsoft Windows NT Server v4.0**, el cual es una plataforma de red.

Para que los usuarios puedan tener acceso a las aplicaciones desarrolladas por el departamento de Sistemas, deben contar con computadoras en red, que se especificaran mas adelante, las cuales deben tener como requisito un sistema operativo **Microsoft Windows 95, 98 o 2000**.

7.5 DESCRIPCION DEL HARDWARE

Otro aspecto importante a tratar es el relacionado al equipo físico adecuado que se debe utilizar. Para esto se hizo un análisis en el que se concluyo lo siguiente:

Se debe contar con un servidor que guarde la información, la cual tenga las siguientes características:

- Procesador Intel Pentium III 700 Mhz.
- 128 MB en memoria RAM.
- Dos discos SCSI con capacidad de 2.1 GB.
- Una unidad de respaldo de cintas DAT 10/20 GB.
- Monitor SVGA 17”.
- Teclado y mouse.
- Tarjeta de Red 10/100 mbps.

Se debe contar también con cuatro computadoras para los analistas programadores y los encargados de soporte técnico, como herramienta de desarrollo y administración, las cuales tengan las siguientes características:

- Procesador Intel Pentium II 500 Mhz.
- 64 MB en memoria RAM.
- Un disco duro con capacidad de 2.1 GB.
- Monitor SVGA 17”.
- Teclado y mouse.
- Tarjeta de Red 10/100 mbps.

En cuanto al ambiente, se debe contar con una infraestructura de red que este distribuida en los departamentos y en las áreas donde se utilice el sistema a desarrollar, esto un requerimiento esencial para que el sistema trabaje en un modo multiusuario y exista una interacción en la información. Se propone una red de topología estrella utilizando cableado UTP nivel 5. Así como un equipo central de red; esto es un **switch** que soporte velocidades 10/100 mbps.

Todo este equipo debe estar ubicado en un área con un ambiente favorable, esto es que todo equipo de computo y equipo de red debe estar bajo una temperatura de entre 20 y 25°. Así mismo deben estar respaldados con un **UPS** (Batería) para casos de emergencia en el que no haya energía eléctrica. Esto es debido a que los apagones bruscos afectan a todo el equipo de computo y de red.

Es importante contar con el apoyo y la cooperación de los departamentos involucrados, para desarrollar las aplicaciones necesarias, ya que sin la cooperación de los usuarios sería difícil cumplir con los objetivos.

CAPÍTULO 8

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

8.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN (SIASE).

Una vez que se ha creado el departamento de sistemas e integrado por el personal con los perfiles requeridos en el capítulo anterior, y que ya se conocieron las problemáticas existentes en los departamentos de Escolar y Recursos Humanos de la Facultad de Arquitectura se procederá a desarrollar un sistema de información, el cual cumplirá con las siguientes características:

- Sistema Integral.
- Multiusuario (en red).
- Fácil operación.
- Parametrizado.

- Independencia del usuario.
- Integrado en todos sus módulos.
- Desarrollado en lenguaje de programación Progress.
- Fácil mantenimiento y realización de adecuaciones.
- Seguridad.

En base a las problemáticas encontradas en los departamentos, y para poder ayudar a su eficientización, el sistema deberá cumplir con los siguientes alcances en cada uno de los departamentos. Hemos separado estas funciones para su mejor compromiso para cada uno de los departamentos, y a continuación se presentan.

8.2 SISTEMA DE ESCOLAR.

El sistema estará preparado para soportar inscripciones por créditos y por paquetes, que controle los diferentes grados académicos, las diferentes carreras y que sea **multi-plan**. Esto es que en su diseño contemple la posibilidad de manejar mas de un plan de estudios por carrera en caso de una reforma académica. Se propone manejar el sistema por periodos escolares, esto es tener tres periodos por año siendo estos Febrero-Julio, Verano y Agosto-Diciembre. Para cada periodo escolar se manejan diferentes tipos de inscripciones para los periodos de Febrero-Julio y Agosto-Diciembre.

CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	ORDINARIO
02	EXTRAORDINARIO
03	LABORATORIO
07	ESPECIAL EXTRAORDINARIO
08	PROPEDÉUTICO

Tabla 8-1 Tipos de Inscripciones

CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	VERANO CLASE
02	VERANO LABORATORIO
03	VERANO EXTRAORDINARIO

Tabla 8-2 Tipos de veranos

Logrando con esto un control eficaz. El sistema controlara a los alumnos por situación académica, siendo estas situaciones las siguientes.

Preinscripción: en este modulo se registran los alumnos que regularizan su situación académica y que regresan de abandono de estudios. Los alumnos que pasaron el examen de admisión y que son aspirantes al primer ingreso. De esta manera podemos explotar la información por alumnos preinscritos, por procedencia, carrera, plan de estudio y por situación académica (preinscrito de abandono, preinscrito de regularización, preinscrito de primer ingreso) en un periodo escolar determinado.

CLAVE	DESCRIPCIÓN
007	AGOSTO 1999
006	FEBRERO 1984
005	FEBRERO 1976
004	FEBRERO1966
003	FEBRERO1963

Tabla 8-3 Tipos de planes de estudio

Para cada periodo escolar se manejan diferentes tipos de preinscripciones para los periodos de Febrero-Julio y Agosto-Diciembre.

CLAVE	DESCRIPCIÓN
01	PRIMER INGRESO
02	ABANDONO
03	SUSPENSIÓN DE QUINTA
04	SUSPENSIÓN DE SEXTA
05	SEGUNDA CARRERA
06	CAMBIO DE FACULTAD

Tabla 8-4 Tipos de preinscripciones

Grupos: aquí se controlaran los grupos en base a los diferentes tipos de inscripción y a los diferentes periodos escolares. Dichos grupos deberán ser controlados por el usuario. Las características que deberán contemplarse para esta aplicación son:

- *Validación de empleados.-* es decir que un empleado no imparta mas de una clase a la misma hora en el mismo día.
- *Validación de salones.-* que un salón no se asigne mas de una vez a la misma hora y día.
- *Validación de materias y grupos.-* que no exista para la misma materia el mismo grupo.
- *Validación de niveles de grupos.-* si el nivel real de una materia y un grupo es igual o mayor al nivel limite de este grupo y materia, ya no se aceptaran las altas de alumnos en dicho grupo. Al cumplirse lo anterior el sistema le asignara un status de cerrado al grupo, así ya no se ofrecerá este grupo al menos que el usuario aumente el nivel del grupo.

Esta aplicación esta integrada al modulo de Recursos Humanos donde dicho departamento será el encargado de asignarle un numero de empleado.

Inscripción: previo a cada inscripción se realiza una programación de inscripción para asignarle al alumno el día y la hora para que realice su tramite. Esta programación de inscripción se elabora en base al promedio de calificaciones obtenidas por el alumno

en el semestre inmediato anterior (Febrero-Julio o Agosto-Diciembre). Se va a controlar la inscripción para los diferentes tipos de inscripción que se manejan en un semestre dependiendo el periodo escolar que se seleccione. Las características que debe tener este modulo son las siguientes:

- Validara que el alumno no este suspendido si la inscripción de este es ordinario, verano o laboratorios se valida.
- No permitirá que el alumno inscriba a la misma hora, día y salón mas de una materia sin importar el tipo de inscripción durante un semestre.
- No permitirá dar de alta al alumno si este ya acredita una materia y por error de captura o del alumno se intenta darlo de alta.
- Validara que el alumno curse el numero de créditos mínimo y máximo permitidos en el semestre.
- Validara que se cursen máximo dos materias y dos laboratorios si el tipo de inscripción es verano.
- Validara que la materia que el alumno quiera cursar se haya acreditado sus requisitos anteriores de la materia, y que no curse una materia por mas de tres semestres consecutivos. Es decir que si debe una materia de 5º oportunidad no puede cursar una materia de 8º semestre aun que la materia no tenga requisitos.
- Validara en grupos que la materia y el grupo se estén ofreciendo en el semestre seleccionado.
- Validara en grupos que la materia y el grupo no estén cerrados.

Proceso de inscripción: se propone realizar las inscripciones en un área grande y cómoda. Se sugiere que sea una sala que la dependencia le llama polivalente. Dicha área se acondicionara con 18 computadoras y 5 impresoras para efectuar el proceso. Se empleara para dicho proceso un promedio de 15 gentes distribuidas de las siguientes maneras:

- Dos gentes para la recepción de documentos.
- Dos gentes para acomodar y entregar la papelería.
- Una persona para dar una platica de explicación a los alumnos.

- Dos capturistas para que generen la hoja de control.
- Cuatro gentes para capturar los horarios.
- Dos gentes para entregar los horarios a los alumnos.
- Una gente para checar los niveles de grupos.

El flujo para efectuar la inscripción de reingreso y abandono; y reingreso de N es el siguiente:

- Primero se recogerá la boleta de inscripción un mes y medio antes de que termine el semestre que se esta cursando, esta boleta le dará al alumno hora y fecha en que se efectuara la inscripción.
- Después se presentara el día y la hora señalada en la boleta, hará una fila afuera de la sala polivalente, lo pasaran a una sala previa para escuchar la platica en donde se le explicara como efectuar al inscripción.
- Se capturara su matricula y se generara una hoja de control (que es un listado de materias que puede cursar el alumno con las diferentes opciones en las que se ofrece).
- La hoja de control se obtendrá de un archivo que fue generado de las materias que el alumno pueda cursar, es decir aquellas materias que haya cumplido con sus requisitos anteriores, requisitos de las materias y semestres consecutivos.
- Se les entregara la hoja de control a los alumnos en donde ellos seleccionaran el horario que mas se acomode a sus necesidades.
- El alumno entregara la hoja de control para que se realice la captura del horario.
- Si en la captura no se detecta ningún problema como empalmes, materias y grupos cerrados, alumnos en 5º oportunidad, se procede a imprimir el horario y entregársela al alumno.
- Si se detecta algún problema se le entrega al alumno su hoja de control para que corrija el problema y se vuelve a realizar su captura.

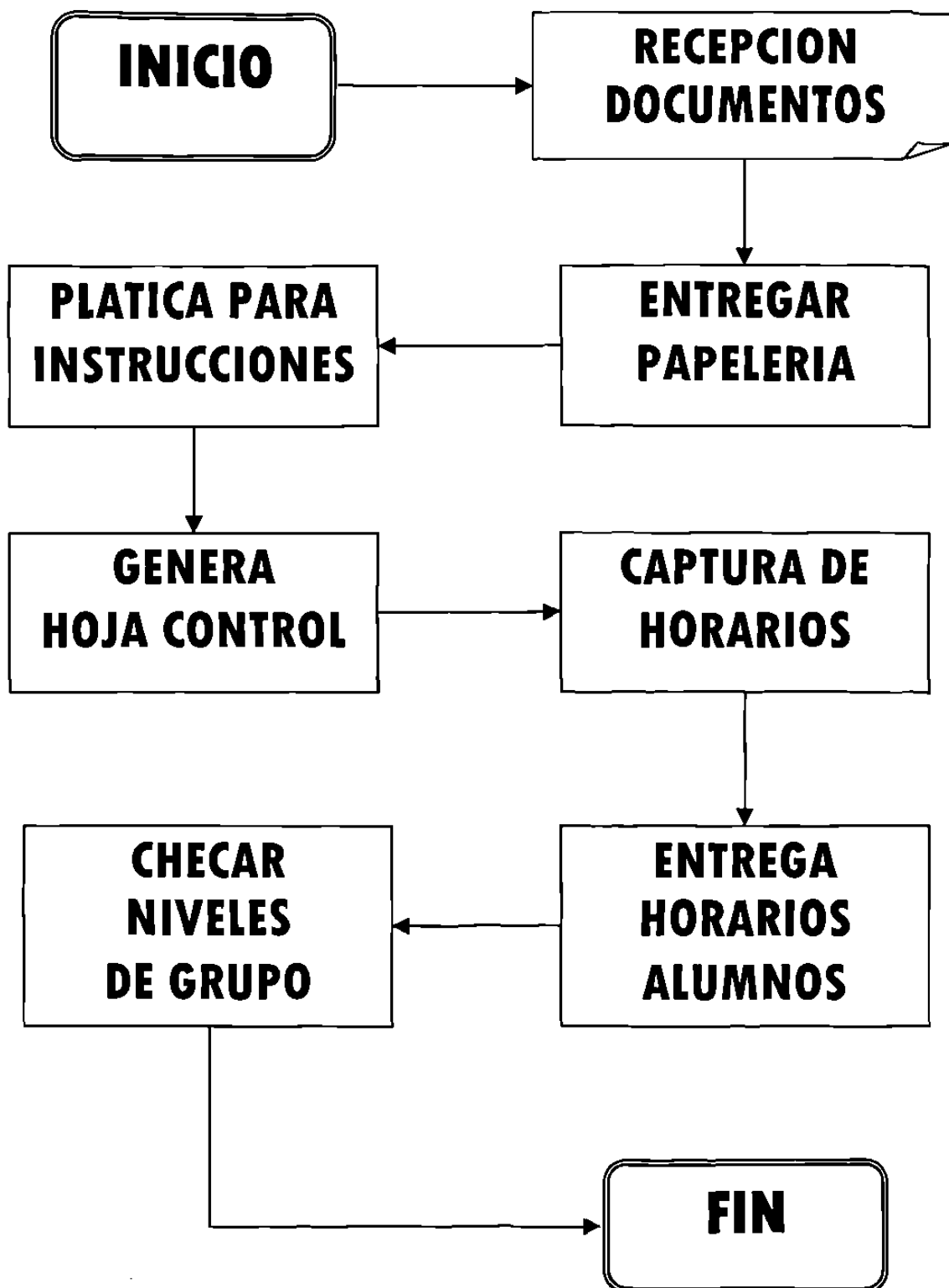


Figura 8-1 Flujo del proceso de inscripciones

El flujo de las inscripciones de alumnos de primer ingreso es el siguiente:

- Se les entrega una boleta de inscripción a los alumnos aceptados del examen de admisión que señala la hora y día de la inscripción.
- Se toma el archivo de alumnos aceptados (este archivo lo proporciona la Rectoría de la Universidad Autónoma de Nuevo León) y se genera el horario previamente creados por paquetes.
- Se imprime el horario y se archivan para el día de la inscripción a 1er. Ingreso.
- Los alumnos se presentaran el día y la hora señalada en la sala polivalente.
- Se le entrega el paquete u horario de clases al alumno.
- Si el alumno no esta de acuerdo con su horario tendrá que hablar con el jefe de Escolar para expresarle sus problemáticas.

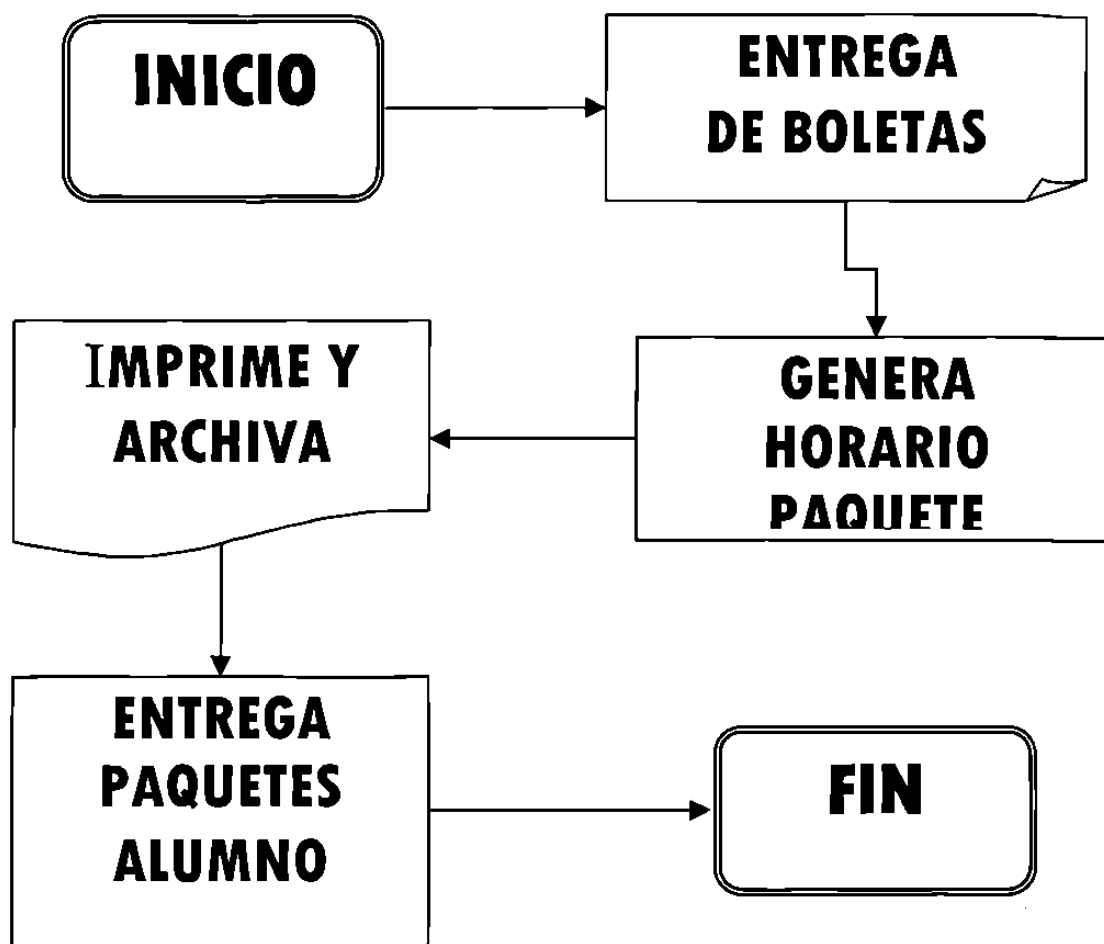


Figura 8-2 Flujo del proceso de Inscripciones de Primer Ingreso

En el ultimo día de inscripciones se generaran las listas de clases para entregarlas a los maestros.

Captura de calificaciones: se generara del sistema de Escolar las minutas de los diferentes tipos de inscripción que se imparten en la dependencia. Se le entrega al maestro para que llene las minutas y las entregue al departamento de Escolar para su captura. Si el tipo de inscripción que se selecciono para su captura genera extraordinario, se generara automáticamente dicha minuta. Se actualizara en línea el kardex, de tal manera que en cualquier momento el kardex podrá ser explotado para cualquier información.

Validación de calificaciones: este proceso imprime las calificaciones de las materias y los grupos seleccionados. Para que el capturista responsable de esta información valide cada minuta la captura. En caso de error deberá de modificar dicha calificación con el modulo diseñado para este proceso.

Materias a cursar: este proceso se genera después de la captura total de calificaciones de los grupos. Este proceso necesita de la red de la carrera del alumno, su kardex de calificaciones y requisitos de la materia para checar que materias va a cursar el alumno el siguiente semestre. Este proceso es importante para la creación de grupos ya que con el resultado de este proceso serán los grupos que ofreceremos el siguiente semestre de los diferentes tipos de inscripción.

El sistema de Escolar contara con las siguientes aplicaciones complementarias:

Cambio de carrera	
Cambio de plan de estudio	
Segunda carrera	
Genera posibles pasantes	
Genera pasantes	
Reportes :	<i>Nivel de grupos</i>
	<i>Ocupación de salones</i>
	<i>Nivel de grupos teóricos</i>
	<i>Sembrados de paquetes</i>
	<i>Demanda</i>
	<i>Maestro materia</i>
	<i>Sembrado de laboratorios y grupos especiales</i>
	<i>Total de grupos teóricos</i>
Listas y minutas :	<i>Listas de clases</i>
	<i>Minutas</i>
	<i>Validación de calificaciones</i>
	<i>Minutas faltantes</i>
Kardex :	<i>Kardex oficial</i>
	<i>Kardex no oficial</i>
	<i>Mejores promedios del semestre</i>
	<i>Pasantes</i>
	<i>Posibles pasantes</i>
Listado de alumnos inscritos a un periodo escolar	
Directorio de alumnos inscritos	
Cartas constancias	

Estadísticas :	<i>Pasantes</i>
	<i>Abandono</i>
	<i>Reprobaron en 4ª oportunidad</i>
	<i>Reprobaron en 5ª oportunidad</i>
	<i>Reprobaron en 6ª oportunidad</i>
	<i>Posibles pasantes</i>
	<i>Procedencias</i>
	<i>Por plan y carrera</i>
	<i>Por sexo</i>
	<i>Primer ingreso</i>
	<i>Edad</i>
	<i>Alumnos por semestre</i>
Aprobados y reprobados	
Alumnos alcanzados por plan de estudio	
Requisitos de materias por periodo	
Inscritos de 1er ingreso de preinscripción	
Alumnos extranjeros	
Alumnos materia verano	
Archivo de alumnos de abandono y regularización	

Tabla 8-5 Aplicaciones Complementarias del Sistema de Escolar

8.3 SISTEMA DE RECURSOS HUMANOS.

El sistema estará preparado para manejar a tipos de empleados: el docente y el no docente. El usuario podrá configurar el sistema antes de darle inicio al sistema por primera vez de los siguientes módulos:

- Tipos de deducción
- Tipos de percepción
- Motivos de permisos
- Puestos
- Nacionalidad
- Tipos de esquema (administrativo, confianza, docente, enfermera, intendente, profesional y técnico)
- Sector (básico, técnico, sin licenciatura, con licenciatura)
- Tipos de baja del empleado
- Tipo de contrato
- Tipo de movimiento
- Estado civil
- Grados académicos
- Periodos de quincena
- Calendario administrativo y escolar
- Tipo de falta
- Funciones del empleado docente y no docente
- Función de programas
- Sub-programas
- Tabulador de maestros por horas

Se desarrollara de esta manera para que el usuario no dependa del departamento de sistemas para cualquier alta en estos catálogos.

Datos personales: en este modulo se dará de alta al empleado cuando ya es aceptado en la Rectoría y lo mandan para la facultad, o bien si se quiera modificar alguna información de sus datos generales.

Estructura organizacional: en este modulo se podrá controlar los diferentes puestos que pueden tener el empleado en la Facultad así como las características de

cada puesto, el tipo de puesto, el tipo de nomina (si es de Rectoría, interna o jubilado), tipo de nomina interna, esquema, fecha de movimiento, motivo, fecha de inicio y fecha final del motivo, contrato, fecha, fin de contrato, régimen de pago (fijo o horas), horas de trabajo, tipo de baja, fecha de baja y sueldo.

Estructura programática: en este modulo se controlara la cantidad de horas que aplica el personal a cada estructura programática.

- La estructura programática no docente esta formada por la función programa y sub programa de cada puesto que tenga el personal.
- La estructura programática docente esta formada por la función programa subprograma área de disciplina sub área de disciplina no horas.

Faltas no docente: en este modulo se capturaran las faltas del personal no docente por año y quincena, después de capturar dicha información se genera un reporte y un archivo que se manda a la Rectoría para su deducción. Así cuando la Rectoría corra la el proceso de nomina para cierta quincena, checa este archivo y hace la deducción según las faltas que tenga el empleado para esa quincena.

Faltas docente: en este modulo se controlaran las faltas del personal docente en base a los diferentes tipos de grupos y periodos escolares. Las características que deberá contemplar esta aplicación son las siguientes:

- Validación del periodo escolar. Esto es que el periodo escolar exista en la base de datos.
- Validación en el tipo de grupo. Esto es que exista el tipo de grupo en el periodo escolar en el cual se capturaron las faltas.
- Validación del empleado. Esto es que el empleado exista y este activo en empleado, tenga al menos un puesto docente activo en estructura organizacional.
- Validación de folio de la materia y grupo. Esto es que el folio y el grupo existan en el archivo de grupos y que la fecha que se asigno a la falta coincida con los días en que se imparte la clase.

- Validación de fecha. Esto es que la fecha de la falta exista en el calendario docente, que no haya sido día de asueto.

Este modulo nos servirá para la evaluación del personal docente en cuanto a su asistencia a los grupos de clase que imparte durante el semestre.

Grupos: el departamento de Recursos Humanos se encargara de hacer la asignación de los grupos que se van a ofrecer para el próximo semestre. El jefe del departamento de Recursos Humanos atenderá las propuestas de horario de los maestros que por medio de las secretarias académicas hacen los jefes de los departamentos de las materias. El jefe de Recursos Humanos después de ver las propuestas y comentarlas con los secretarios académicos pasa una copia de la propuesta a una persona del departamento que se encarga de capturar los horarios de los maestros. Esta persona será la autorizada para entrar al sistema y en el modulo de grupos previamente creado por el departamento de escolar podrá asignar a cada grupo un maestro. El único departamento que podrá asignarle un empleado al archivo de grupos es el departamento de Recursos Humanos.

Al asignar un empleado a un determinado grupo se podrá validar que a dicho empleado no se le asigne a la misma hora y día otro grupo. Después de hacer la asignación correspondiente al empleado del horario que tendrá el próximo periodo escolar de los diferentes tipos de inscripción, se podrá imprimir el horario y la propuesta de la carga académica que impartirá. A su vez se le asignaran horas administrativas, de estancia, investigación, descarga y de tutoría. Con estos complementara la propuesta y el horario se podrá mandar a la Rectoría y entregar al maestro para que lo firme en aceptación de dicha carga académica.

Primas dominicales: en este modulo se capturaran las fechas en que el empleado laboro las primas dominicales. Este tendrá las siguientes características:

- Validar el numero de quincena. Esto es que el numero de quincena el cual queremos que se procese con la nomina de Rectoría exista.

- Validar el empleado. Esto es que la clave del empleado que se capture deberá de existir en el archivo de personal no docente y en el archivo de estructura organizacional.
- Validar fecha. Esto es que la fecha deberá de existir en el calendario administrativo y deberá ser domingo.

Después de terminada la captura para un cierto numero de quincena se manda el reporte y un archivo en un disquete de la información capturada para la Rectoría para ser procesada con la nomina,

Tiempo extra: en este modulo se capturan las fechas en que el empleado genera el tiempo extra. Este tendrá las siguientes características:

- Validar el numero de quincena. Esto es que el numero de quincena el cual queremos que se procese con la nomina de la Rectoría exista.
- Validar el empleado. Esto es que la clave del empleado que se capture deberá de existir en el archivo del personal no docente y en el archivo de estructura organizacional.
- Validar la fecha. Esto es que deberá existir en el calendario administrativo.
- Se deberán calcular las horas dobles y triples considerando que es la fecha que se elaboro de tiempo extra es en domingo o día festivo. Si se capturo una semana de lunes a viernes se consideran las primeras nueve horas dobles y después triples, pero si en medio de esa captura hay un día festivo, se calculan las primeras siete horas dobles y después triples y así se siguen calculando. Si es sábado o domingo las primeras siete horas serán dobles y después triples.
- Validar el horario del tiempo extra. Esto es que no se empalme con el horario que tiene el trabajador.

Después de capturar se genera un reporte y un archivo en un disquete que se manda a la Rectoría de la Universidad Autónoma de Nuevo León para que se procese la nomina de dicha quincena.

Premio de puntualidad y asistencia: este archivo se genera partiendo del archivo de faltas no docentes. Se cargan los empleados que tengan entre 6 y 2 faltas, se genera y se manda en un **disquete** a la Rectoría para procesarse con la nomina.

El sistema en su modulo de Recursos Humanos contara con las siguientes aplicaciones complementarias:

Reportes :	<i>Primas dominicales</i>
	<i>Tiempo extra</i>
	<i>Premio de puntualidad y asistencia</i>
	<i>Deducciones</i>
	<i>Estructura organizacional</i>
	<i>Faltas no docente</i>
	<i>Listas de Asistencia</i>
	<i>Empleados por puesto</i>
	<i>Empleados por horario</i>
	<i>Empleados por esquema</i>
	<i>Empleados por grado académico</i>
	<i>Funciones administrativas</i>
	<i>Contratos (movimientos)</i>
	<i>Tiempo extra</i>
	<i>Horario administrativo</i>
<i>Personal docente con horas</i>	

Tabla 8-6 Reportes que genera el modulo de Recursos Humanos

En el proceso de reclutamiento de personal, los contratos de primer ingreso y de movimientos de personal, que antes se llenaban en una maquina de escribir se generaran dentro del sistema. Se utilizaran dos formatos que han sido autorizados por la Rectoría de la Universidad Autónoma de Nuevo León. (Figura 8-3 y Figura 8-4).


	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS FORMATO DE PRIMER INGRESO Y REINGRESO DE EMPLEADOS	SOLICITUD _____ REQUISICION _____ CONTRATACION _____ QNA. PROCESO _____ NOMINA _____
	PRIMERO INGRESO O REINGRESO (P/R) <input type="checkbox"/> DATOS DE LA PLAZA DEL EMPLEADO	
A. RESPONSABILIDAD _____ SECTOR _____ PUESTO _____ TIPO DE PLAZA (E/P) _____ ESTRUCTURA PROGRAMATICA CLAVE _____ A. COMO _____ HORAS _____	REGIMEN DE PAGO (F/H) _____ HORAS DE TRABAJO _____ MOTIVO DEL PRIMER INGRESO O REINGRESO* _____ R.F.C. DE LA PERSONA A LA QUE SUSTITUYE _____ FECHA DE BAJA: _____ NOMBRE DE LA PERSONA A LA QUE SUSTITUYE: _____ R.F.C. Y PUESTO DEL JEFE INMEDIATO R.F.C. _____ PUESTO _____ R.F.C. Y PUESTO DE LA PERSONA QUE SOLICITA EL MOVIMIENTO R.F.C. _____ PUESTO _____	R.F.C. _____ TITULO _____ NOMBRE _____ APELLIDO PATERNO _____ APELLIDO MATERNO _____
DIRECCION Y DATOS PERSONALES		FECHA DE MOVIMIENTO _____ FECHA DE ANTIGUEDAD _____ RELACION PAGO (DEPENDENCIA DE COBRO) _____ TIPO DE EMPLEADO _____ 1 - CONFIANZA 2 - BASE TIPO DE CONTRATO* _____ FECHA DE VENCIMIENTO CONTRATO _____
CALLE _____ COLOMIA _____ C.P. _____ POBLACION _____ ESTADO _____ NACIONALIDAD _____ No. CONDICION MIGRATORIA _____ POBLACION _____ ESTADO _____	No. ext. _____ No. int. _____ TELEFONO _____ SEXO (F/M) _____ ESTADO CIVIL* _____ LUGAR DE NACIMIENTO _____	CLASIFICACION DE SECTOR* _____ *VER REVERSO SUELDO _____
OBSERVACIONES (REC. HUM. Y/O NOMINAS) _____		OBSERVACIONES (PREBUPUESTOS) _____
PERSONAL DOCENTE DOCUMENTACION ANEXA <input type="radio"/> CURRICULUM VITAE <input type="radio"/> EXAMEN DE OPOSICION <input type="radio"/> TITULO <input type="radio"/> COPIA R.F.C. <input type="radio"/> ACTA DE NACIMIENTO <input type="radio"/> FOTOGRAFIAS <input type="radio"/> COPIA PERM. GOB. <input type="radio"/> EXAMEN MEDICO	PERSONAL NO DOCENTE DESEMPEÑO DE FUNCIONES HORARIO DE _____ A _____ FRECUENCIA _____ FRECUENCIA (L, M, MI, J, V, S, D) DEPARTAMENTO _____ DOCUMENTACION ANEXA <input type="radio"/> COPIA R.F.C. <input type="radio"/> SOLICITUD <input type="radio"/> CERTIFICADO EST. <input type="radio"/> CARTILLA S.M.N. <input type="radio"/> CARTA SINDICATO <input type="radio"/> FOTOGRAFIAS <input type="radio"/> EXAMEN MEDICO <input type="radio"/> COPIA PERM. <input type="radio"/> ACTA DE NACIMIENTO	
OBSERVACIONES: _____ Monteney, N.L. a _____ de _____ de _____		
DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA	INTERESADO ORIGINAL	RECTOR

Figura 8-3 Formato de Primer Ingreso y Reingreso de Empleados


 <p>UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON DIRECCION DE RECURSOS HUMANOS II FORMATO DE MOVIMIENTO DE PERSONAL</p>	SOLICITUD _____ REQUISICION _____ CONTRATACION _____ QNA. PROCESO _____ NOMINA _____			
TIPOS DE MOVIMIENTO DEL PERSONAL* No. <input type="text"/> DATOS DEL EMPLEADO				
R.F.C.	TITULO	NOMBRE	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO
AREA DE RESPONSABILIDAD <input type="text"/>		RELACION DE PAGO (DEP. DE COBRO) <input type="text"/>		PUESTO <input type="text"/>
EN CASO DE MOVIMIENTOS 1,2,3 Y 4 INDIQUE LOS SIGUIENTES DATOS DE LA PLAZA REQUERIDA				
A. RESPONSABILIDAD <input type="text"/>	TIPO DE PLAZA (EP) <input type="text"/>	MOTIVO DEL PRIMER INGRESO O REINGRESO* <input type="text"/>		R.F.C. DE LA PERSONA A LA QUE SUSTITUYE <input type="text"/>
REL. DE PAGO (DEP. COBRO) <input type="text"/>	REGIMEN DE PAGO (FM) <input type="text"/>	FECHA DE BAJA <input type="text"/>	FECHA DEL MOVIMIENTO <input type="text"/>	
SECTOR <input type="text"/>	HORAS DE TRABAJO <input type="text"/>	NOMBRE DE LA PERSONA A LA QUE SUSTITUYE <input type="text"/>		
PUESTO <input type="text"/>	CLAVE <input type="text"/>	A. COMO <input type="text"/>	HORAS <input type="text"/>	
ESTRUCTURA PROGRAMATICA <input type="text"/>	R.F.C. DEL JEFE INMEDIATO <input type="text"/>		R.F.C. <input type="text"/>	
	R.F.C. Y PUESTO DE LA PERSONA QUE SOLICITA EL MOVIMIENTO <input type="text"/>		R.F.C. <input type="text"/>	PUESTO <input type="text"/>
TIPO DE CONTRATO* <input type="text"/>	FECHA DE VENCIMIENTO CONTRATO <input type="text"/>	CLASIFICACION DE SECTOR* <input type="text"/>	SUELDO <input type="text"/>	
OBSERVACIONES (RECURSOS HUMANOS)		OBSERVACIONES (PRESUPUESTOS)		
PARA MOVIMIENTOS 5,6 Y 7 INDIQUE LOS SIGUIENTES DATOS CAMBIO DE CARACTERISTICAS				
CAMBIO DE HORAS	FECHA DE CAMBIO <input type="text"/>	CAMBIO DE SUELDO	FECHA DE CAMBIO <input type="text"/>	
Numero de horas actuales <input type="text"/>	Nuevo numero de horas <input type="text"/>	SUELDO ACTUAL <input type="text"/>	NUEVO SUELDO <input type="text"/>	
CAMBIO DE VENCIMIENTO DE CONTRATO		MOTIVO DE RENOVACION DEL CONTRATO: <input type="text"/>		
FECHA DE VENCIMIENTO ACTUAL <input type="text"/>	FECHA DE VENCIMIENTO NUEVA <input type="text"/>			
PARA MOVIMIENTO 8 INDIQUE LOS SIGUIENTES DATOS				
TIPO DE BAJA* <input type="text"/>	(PARCIAL O TOTAL) <input type="text"/>	FECHA DE BAJA <input type="text"/>	PERMITE SUPLENCIAS S/N <input type="text"/>	
PARA MOVIMIENTOS 1 AL 3 INDIQUE LOS SIGUIENTES DATOS DESEMPEÑO DE FUNCIONES				
El plan de trabajo será detallado mencionando fechas y responsabilidades de				
HORARIO	DE <input type="text"/>	A <input type="text"/>	FRECUENCIA <input type="text"/>	DEPARTAMENTO <input type="text"/>
FRECUENCIA (L, M, MI, J, V, S, D)				
* VER REVERSO		Monterrey, N.L. a _____ de _____ de _____		
DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA EN CASO DE CAMBIO DE AREA RESPONSABILIDAD	DIRECTOR DE LA DEPENDENCIA	INTERESADO	RECTOR	
ORIGINAL				

Figura 8-4 Formato de Movimientos de Personal

8.4 PROPUESTA DE IMPLANTACION.

8.4.1 ALCANCE

Después de todo el análisis de la propuesta se procederá a instalar, implantar y poner en producción a corto plazo el Sistema Integral de Administración de Servicios Escolares SIASE en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que propiciara una mayor productividad y calidad en el trabajo de todo el personal involucrado en el proceso de administración escolar de esa dependencia.

Solo se instalaran los módulos ejecutables del sistema, con el fin de garantizar el soporte técnico en caso de problemas o de adecuaciones que se requieran. El personal de sistemas solo podrá generar nuevos reportes y módulos nuevos.

8.4.2 ESTRATEGIA

La estrategia a seguir en la implantación será entrenando a los usuarios funcionales y de soporte al sistema para el uso del nuevo sistema. El proyecto será dividido en dos etapas, las cuales constaran de doce actividades cada una.

- Etapa 1. Implantación del Modulo de Escolar.
- Etapa 2. Implantación del Modulo de Recursos Humanos.

8.4.3 PLAN DE ACTIVIDADES

El plan de trabajo será detallado mencionando fechas y responsables de cada actividad y ajustando, en caso necesario, una vez aceptada la propuesta como parte de las actividades del proyecto, las cuales se realizaran por cada una de las dos etapas antes mencionadas y que se describen a continuación:

FASE I. Estrategia	
1. Planeación del Proyecto	Revisar de manera conjunta con la Dirección de la Facultad el plan de trabajo, así como definir los integrantes de la Organización del Proyecto (Comité Directivo, Líder del Proyecto y Equipo de Trabajo). Una vez realizado lo anterior se lleva a cabo una reunión de arranque donde se comprometa a los participantes con el plan de trabajo y la organización propuesta.
2. Análisis de Operación Actual	Realizar levantamientos de información del área correspondiente al modulo que se implantara y se determinan los requerimientos específicos y con otras áreas con las que interactúa.
3. Entrenamiento del Equipo de Trabajo	Entrenar al equipo de trabajo para que participen activamente en la configuración del sistema y en el conocimiento de la funcionalidad del sistema, con el fin de que los participantes tengan una idea mas clara de los beneficios que la aplicación puede proporcionarles. El entrenamiento en la Base de Datos y en la Herramienta de Desarrollo PROGRESS para personal de informática de la Facultad encargado del soporte al sistema, no se contempla dentro de este proyecto y podrá ser solicitado en forma independiente.
4. Conversión de Datos	Cargar en el sistema la información histórica, aprovechando los datos almacenados electrónicamente en los sistemas anteriores. Esta actividad podrá ser arrancada por personal del departamento de sistemas de la Facultad con el apoyo nuestro.

FASE II. Diseño	
4. Instalación	Una vez definida e instalada la plataforma de Hardware sobre la que funcionara el sistema SIASE se procede a la instalación física de los productos de PROGRESS , incluyendo el Manejador de la Base de Datos y la Herramienta de Desarrollo.
5. Análisis de Requerimientos	Determinar los requerimientos de la Facultad y compararlos con la alternativa de solución que ofrece el SIASE , en caso de ser necesario ofrecer alternativas de solución a aquellos que no puedan ser satisfechos. En esta actividad se determinan los requerimientos de seguridad en el acceso y las responsabilidades dentro del sistema
6. Configuración del sistema	Después de definir los requerimientos de la Facultad en la actividad anterior, es posible identificar y registrar los parámetros del sistema de acuerdo a los lineamientos o reglas de operación del área correspondiente.
7. Adiciones e Interfaces	Es posible que se requiera hacer algunas adiciones al SIASE . Además de ello, será necesario diseñar, construir y probar las interfaces necesarias para integrar el sistema a otras aplicaciones de la Facultad. Estas adecuaciones e interfaces se consideran como actividades fuera del proyecto en caso de que no se desarrollen por personal del departamento de sistemas.
8. Conversión de Datos	Cargar en el sistema la información histórica, aprovechando los datos almacenados electrónicamente en los sistemas anteriores. Esta actividad podrá ser arrancada por personal del departamento de sistemas de la Facultad con el apoyo nuestro.

Tabla 8-7 Implantación del departamento de sistemas

FASE III. Implantación	
9. Entrenamiento a usuarios finales	Para todo el personal que requiera hacer uso del sistema y que no haya formado parte del equipo de trabajo será necesario realizar una sesión de capacitación en la cual se muestra la operación del modulo correspondiente.
10. Pruebas de aceptación	Antes de la puesta en producción se realizara un conjunto exhaustivo de pruebas tanto de funcionalidad como de datos históricos con el fin de autorizar la puesta en marcha del sistema y que los usuarios puedan practicar usando la información y las funciones relevantes para la Facultad. En esta actividad se simula un ciclo completo de la operación del modulo.
11. Documentación del Usuario	Generar el manual del usuario donde se detalla el funcionamiento de cada una de las opciones del sistema. Incluye la creación de documentos de referencia técnica con el fin de que el personal de sistemas pueda soportar la aplicación. Esta actividad es realizada en gran parte por el personal usuario final y del departamento de sistemas.
12. Puesta en Producción	Después de que los resultados de las pruebas han autorizado la puesta en producción por parte del Comité Directivo del Proyecto, se realiza la ultima parte de la conversión de datos históricos y se hace la migración de usuarios de su sistema anterior (manual o automatizado) hacia el nuevo sistema SIASE . A partir de ese momento y por un periodo definido se mantiene el apoyo directo a los usuarios para resolver cualquier tipo de problema o duda que pudiera surgir con el sistema. Concluido este periodo se procede a las actividades de soportar y darle mantenimiento a dicho sistema, así como a resolver las necesidades que se vayan presentando.

Tabla 8-7 Implantación del departamento de sistemas

CAPÍTULO 9

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES.

En una organización o Empresa, el análisis y Diseño de Sistemas, es el proceso de estudiar su Situación con la finalidad de observar como trabaja y decidir si es necesario realizar una mejora; el encargado de llevar a cabo estas tareas es el analista de sistemas.

Antes de comenzar con el desarrollo de cualquier proyecto, se conduce un estudio de Sistemas para detectar todos los detalles de la situación actual de la empresa. La información reunida con este estudio sirve como base para crear varias estrategias de Diseño. Los administradores deciden que estrategias seguir. Los Gerentes, empleados y otros usuarios finales que se familiarizan cada vez mas con el uso de computadoras están teniendo un papel muy importante en el desarrollo de sistemas.

Todas las organizaciones son Sistemas que actúan de manera recíproca con su medio ambiente recibiendo entradas y produciendo salidas. Los Sistemas que pueden estar formados por otros Sistemas se denominan **Sub-sistemas** y funcionan para alcanzar los fines de su Implantación.

9.2 RECOMENDACIONES.

Entre las recomendaciones sobresalientes en éste trabajo de tesis hago referencia a las siguientes:

Los programas de Capacitación y Adiestramiento para el personal que va a ser parte del departamento de sistemas, así como proseguir con una capacitación continua debido a las nuevas tecnologías que van avanzando. Mantener al personal actualizado de las recientes mejoras del software y las aplicaciones de las que dispone la empresa para su uso administrativo.

Si las empresas, por pequeñas o grandes que sean, tienen en sus planes la proyección y el crecimiento, deberán estar muy concientes de que los programas de entrenamiento se convierten hoy en una de las herramientas vitales para la consecución del éxito; por lo que considero que estos programas deberán considerarse una necesidad administrativa y social en esa búsqueda constante del ser humano por alcanzar sus objetivos y trascender con ellos.

Uno de los objetivos del departamento de sistemas es estar a la vanguardia, a medida que van avanzando los medios tecnológicos, por lo cual se necesita del apoyo del personal superior para mantener al nivel el equipo físico con que cuenta la organización. Con esto se asegura que el crecimiento de los sistemas de información vayan progresando y no se estancuen.

BIBLIOGRAFÍA

Ponce Reyes, Agustín

El análisis de puestos

México Editorial Limusa – Wiley 1966

5ª Edición.

Ponce Reyes, Agustín

Administración de Personal

Editorial Limusa 1999

G. Burch, John

Diseño de Sistemas de Información

México Noriega c1992.

Arias Galicia, Fernando

Administración de Recursos Humanos

Trillas 1976

4ª Edición.

Chruden Herbert J. y Sherman Arthur W.

Administración de personal

México CECSA 1995

INDICE DE TABLAS

Tabla 8-1 Tipos de Inscripciones	65
Tabla 8-2 Tipos de veranos	66
Tabla 8-3 Tipos de planes de estudio	66
Tabla 8-4 Tipos de inscripciones	67
Tabla 8-5 Aplicaciones complementarias del sistema de Escolar.....	75
Tabla 8-6 Reportes que genera el modulo de Recursos Humanos.....	80
Tabla 8-7 Implantación del departamento de sistemas	86

INDICE DE FIGURAS

Figura 3-1 Formato de primer ingreso y reingreso de empleados.....	20
Figura 3-2 Formato de movimiento de personal	21
Figura 7-1 Organigrama del departamento de sistemas	60
Figura 8-1 Flujo del proceso de inscripciones	70
Figura 8-2 Flujo del proceso de inscripciones de primer ingreso	72
Figura 8-3 Formato de primer ingreso y reingreso de empleados	81
Figura 8-4 Formato de movimientos de personal.....	82

GLOSARIO

SEP	Secretaría de Educación Pública
CIIES	Centro de Información, Investigación y Educación Social
PROMEP	Programa de Mejoramiento del Profesorado de Educación Superior
Microsoft Word	Aplicación utilizada para crear documentos como informes, cartas, planes empresariales y otros tipos de documentos para Internet e impresión.
Microsoft Excel	Aplicación que lleva las funciones básicas de una hoja de cálculo para analizar y compartir la información.
Fox Pro	Lenguaje de programación mediante los cuales se indica a la computadora que tareas debe realizar y como efectuarlas, pero que para ello es preciso introducir ordenes en un lenguaje que el sistema pueda entender.
Single-user	Frase utilizada para denominar a las aplicaciones que solo las puede utilizar un usuario a la vez.
Procesador de textos	Aplicación como una maquina de escribir que permite un mejor manejo y versatilidad de los documentos de una forma muy profesional.
Sembrado	Distribución de los grupos y horas que imparten los maestros.
Regularizarse	
Minutas	Documento donde se imprime la lista de los alumnos, para que los maestros las llenen con sus calificaciones.
RFC	Registro Federal de Contribuyentes
Software	Es el conjunto de instrucciones que las computadoras emplean para manipular datos.
Hardware	Son todos aquellos componentes físicos de una computadora, todo lo visible y tangible.

Red	Es cuando se conectan desde dos o mas computadoras, permitiéndoles compartir recursos disponibles para que se pueda trabajar de forma rápida y eficaz, entre las computadoras.
Base de Datos	Es un recipiente para colecciones relacionadas de datos
Windows NT	Sistema Operativo que permite ejecutarse en un amplio rango de computadoras y esta orientado a trabajar en red.
Msoffice	Conjunto de aplicaciones para el usuario (Word, Excel, Power Point, Access, Outlook)
Internet	Es una gran red de redes que une a computadoras de distintas partes del mundo.
Servidor	Computadora con características mas avanzadas a las de una computadora normal para múltiples usos de administración.
Progress	Lenguaje de Programación de cuarta generación diseñado para creación de sistemas y manejador de bases de datos.
Ambiente grafico	Aplicaciones diseñadas con objetos y son mas fáciles de manipular.
Windows 95	Sistema Operativo diseñado para las computadoras.
UTP	Unshielded Twisted Pair (Par Trenzado Sin-Blindado). Es un tipo de cable con uno o varios pares de conductores de cobre trenzados dentro de un solo forro o cubierta.
Switch	Dispositiva que se utiliza para segmentar la red
Multi-plan	Muchos planes de estudio.
PC	Computadora.
4GL	Lenguaje de cuarta generación.
UPS	Baterias
Sub-sistemas	Sistemas que están formados por otros sistemas.

AUTOBIOGRAFÍA

El autor de esta tesis es el Ing. Román Alejandro Guerrero González , quien desea obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Administración con especialidad en relaciones industriales de la escuela de Postgrado de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con el tema de tesis “Diseño de un departamento de sistemas en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León”.

Román Alejandro Guerrero González, nació en la ciudad de Monterrey, Nuevo León, el 8 de Abril de 1979, sus padres son el Sr. Román Guerrero Navarro y la Sra. Ma. Blanca Luz González Ortega. Sus hermanos Cristian Israel Guerrero González y Erick Emmanuel Guerrero González.

Obtiene el título de Ingeniero Administrador de Sistemas, en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León el 16 de Febrero del 2000.

Inicia su experiencia Profesional como auxiliar en el departamento de sistemas en Informática Central en la Universidad Autónoma de Nuevo León en el año de 1997. Prosigue su experiencia Profesional en Asesoría Computacional Integrada en el año de 1999 al 2000 como encargado del área de soporte técnico, dándole servicio a algunas empresas. Actualmente se desempeña como Jefe de Soporte Técnico en el departamento de Informática Administrativa en la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León donde tiene una antigüedad de 3 años.

