



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán

NUMERACION URL COMPAGNERA.

**"AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL
DE INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES QUE LABORAN EN
LA DIRECCION GENERAL DE PERSONAL DE LA SECRETARIA
DE EDUCACION PUBLICA (SEP)"**

MEMORIA DE DESEMPEÑO PROFESIONAL

Que para obtener el Título de:

Licenciado en Matemáticas Aplicadas y Computación

Presenta:

LUCILA MARTINEZ BRIONES



DIRECTOR DE TESIS:

ING. ELVIRA BEATRIZ CLAVEL DIAZ

Sta. Cruz Acatlán, Nauc. Edo. de Méx.

1998.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

259838



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.



SECRETARIA
DE
EDUCACION PUBLICA

OFICIALIA MAYOR
DIRECCION GENERAL DE PERSONAL
DIRECCION DE REGISTRO Y EVALUACION
SUBDIRECCION DE PLANEACION Y PROCESAMIENTO

México, D.F., 27 de Enero de 1997.

ACT. LAURA MARIA RIVERA BECERRA
JEFE DE LA CARRERA DE MAT. APLICADAS
Y COMPUTACION
P R E S E N T E

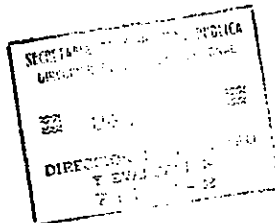
Conforme al procedimiento establecido para el registro de proyectos de investigación de Tesis Profesionales, le manifiesto a usted que el proyecto AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL DE INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES QUE LABORAN EN LA DIRECCION GENERAL DE PERSONAL DE LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP), actualmente está siendo desarrollado como parte de sus actividades profesionales en la Subdirección de Planeación y Procesamiento a mi cargo, de la Dirección de Registro y Evaluación, por la C. LUCILA MARTINEZ BRIONES con número de cuenta 8706579-4, egresada de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas y Computación con especialidad en Simulación y Análisis de Decisiones, con el cual pretende obtener su registro en la modalidad de Memorias de Desempeño Profesional, motivo por el cual le solicito tenga a bien se registre el tema del proyecto de investigación antes señalado.

Asimismo, hago notar que la interesada esta laborando en esta institución desde el día 16 de Octubre de 1994.

Al agradecer de antemano la atención que se sirva dar a la presente, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE


ING. ALBERTO ALVAREZ PALOS
SUBDIRECTOR DE PLANEACION Y PROCESAMIENTO



A DIOS...

Por permitirme alcanzar la culminación de este trabajo.

A MIS PADRES...

Por su amor, apoyo y confianza plenos.

A MIS HERMANOS Y A SERGIO...

Por haber obtenido de todos y cada uno de ellos, valiosos elementos para mi formación.

A FERNANDO...

Por el estímulo constante y por su invaluable colaboración.

LUCILA MARTINEZ BRIONES

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
OBJETIVOS	7
a) General	
b) Específicos	
CAPÍTULO 1.-CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA E INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES ADSCRITOS A LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL	9
1.1 Consideraciones Generales.....	9
1.2 La Dirección General de Personal.....	11
1.3 Situación Actual.....	13
CAPÍTULO 2.-DIAGNÓSTICO GENERAL DEL PROCESO	19
2.1 Solicitud del Sistema.....	20
2.2 Recopilación de la Información.....	21
2.2.1 Técnica de Observación de Procesos.....	23
2.2.2 Manuales de Procedimientos.....	25
2.2.3 Cuestionarios.....	25
2.2.4 Entrevistas.....	28
2.3 Proceso de Registro y Control de Asistencia e Incidencias de los Trabajadores de la Dirección General de Personal.....	29
2.3.1 Coordinación Administrativa.....	29
2.3.2 Procedimiento para el trámite de registro y control de asistencia.....	31
2.3.3 Procedimiento para el trámite del registro en kárdex de las incidencias del personal.....	32
2.3.4 Procedimiento para la notificación de notas malas y suspensiones.....	33
2.3.5 Procedimiento para la elaboración de la relación de descuento por inasistencias y suspensiones.....	35
2.4 Determinación de Requerimientos.....	35
2.4.1 Usuario.....	36
2.4.2 Software.....	38
2.4.3 Hardware.....	39

CAPÍTULO 3.-PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	41
3.1 Análisis de Factibilidad.....	43
3.1.1 Operativa.....	43
3.1.2 Técnica.....	44
3.1.3 Económica.....	45
3.1.4 De Programa.....	45
3.2 Fundamentos Teórico-Prácticos para el diseño externo del Sistema de Registro y Control de Incidencias.....	46
3.2.1 Tabla Visual de Contenidos.....	47
3.2.2 Diagrama Funcional.....	47
3.2.3 Diagrama Estructurado.....	50
3.2.4 Diagrama de Flujo Tradicional.....	51
3.2.5 Diagrama Nassi- Schneiderman.....	51
3.3 Aplicación de Diagramas de Flujo Estructurados para el Sistema.....	52
3.3.1 Módulo de Actualización.....	54
3.3.2 Módulo de Consultas.....	54
3.3.3 Módulo de Reportes.....	55
3.3.4 Módulo de Información.....	56
CAPÍTULO 4.-DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	57
4.1 Diseño Detallado del Sistema.....	57
4.1.1 Diseño de Salidas.....	58
4.1.2 Diseño de Entradas.....	60
4.1.3 Validación de Entrada de Datos.....	62
4.1.4 Diseño de Bases de Datos.....	63
4.1.5 Diseño de Programación.....	69
4.1.6 Pruebas.....	71
4.2 Implementación.....	74
4.2.1 Instalación Física.....	74
4.2.2 Conversión.....	75
4.2.3 Capacitación.....	76
4.2.4 Mantenimiento.....	77
CONCLUSIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA.....	83
GLOSARIO.....	85
ANEXO A.- ASPECTOS GENERALES	
ANEXO B.- INSTRUCTIVOS	
ANEXO C.- DIAGRAMAS DE PROCEDIMIENTOS	
ANEXO D.- DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS	
ANEXO E.- PROGRAMACIÓN	
MANUAL DE OPERACIÓN	

INTRODUCCIÓN

Actualmente se vive una época de grandes cambios y transformaciones, donde tanto las organizaciones gubernamentales como empresariales buscan una mejor administración sobre todas sus actividades y en especial las relacionadas con la productividad en el trabajo, incrementando así su eficiencia y el aprovechamiento de los principales recursos a saber: humanos, materiales y financieros. Las personas responsables de estos procesos reconocen la necesidad de implantar procedimientos automatizados para mejorar su funcionamiento.

La sistematización de la información representa un factor decisivo para las tareas de optimización de recursos y desarrollo de la productividad, aportando elementos que coadyuvan al éxito de una empresa. La informática, como ciencia que estudia el manejo de la información por medio de soportes electrónicos o manuales, representa una solución viable para lograr la eficiencia, ya que al agilizar procesos ayuda a evitar retrasos en los resultados, además contribuye a la actualización y modernización de la infraestructura de trabajo a través de su tecnología.

Uno de los procesos administrativos prioritarios que se llevan a cabo en estas organizaciones, es el control del personal que conforma sus plantillas, el cual está dirigido a proporcionar indicadores que evalúen el rendimiento en el trabajo.

La Dirección General de Personal (DGP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), cuenta con el Departamento de Recursos Humanos que es el encargado del control de asistencia e incidencias de los trabajadores. En él se manejan las diferentes incidencias administrativas del personal, a través de tarjetas de kárdex, en las cuales se registran asistencias, faltas, retardos, vacaciones, etc.

En virtud de que, por su magnitud, es un proceso laborioso en exceso por la gran cantidad de información que genera (aproximadamente 700 empleados se encuentran adscritos a la DGP) y por tanto requiere de un control seguro, confidencial y eficiente, se plantea el desarrollo de un sistema integral para llevar a cabo el proceso de registro y manejo de incidencias; tomando en cuenta que la operación manual ha conllevado a la natural pérdida de tiempo y en algunas ocasiones a la distorsión de datos.

Es por lo anterior que en el presente trabajo, se desarrolla la automatización de un sistema que tiene como objetivo operar de forma completa el proceso de registro y control de asistencia e incidencias del personal en esa Unidad Administrativa.

Para la sistematización de cualquier proyecto, se involucran varios factores materiales y humanos. El grupo de trabajo consta, en primera instancia del analista, que es el que audita, de manera sistemática, el funcionamiento de la empresa, al examinar las funciones de captura y procesamiento de datos, así como la función de emisión de resultados; también desempeña un papel de catalizador para el cambio, desarrolla un plan para él mismo y colabora con otros para agilizarlo. El programador también juega un papel muy importante

dentro de este proceso; definimos al programador como aquel que se encarga del desarrollo de sistemas.

Dentro de la Dirección General de Personal, el área que tiene la función de sistematizar los procesos, es el Departamento de Procesamiento, el cual no tiene bien definida la estructura organizacional como correspondería a un área correctamente integrada para cumplir con su principal objetivo de ser desarrolladora de software. En este caso, el jefe del departamento funge como líder de proyecto y, a su vez, el resto del personal integrante juega dos papeles diferentes al mismo tiempo que son: analista y programador. En tal sentido, a partir de este momento cuando se haga referencia a un analista de sistemas, deberá entenderse que es el diseñador y al mismo tiempo programador, es decir el responsable del desarrollo de sistemas.

En el ciclo de desarrollo de sistemas, primeramente el analista se involucra en la identificación de los problemas y de los objetivos, lo cual es crucial para el éxito del proyecto; el analista debe descubrir lo que el área responsable del proceso intenta realizar y después estará en posibilidad de determinar si el uso de los sistemas de información le apoyaría para alcanzar sus metas.

Por otra parte, a fin de presentar un pequeño esbozo del tema de este trabajo se describirá el contenido de cada capítulo.

En el primero se describe en términos generales el papel que la Secretaría de Educación Pública cumple dentro de la Administración Pública Federal, observándose algunas de sus atribuciones, así como su estructura; también se ubica a la Dirección General de Personal como Unidad Administrativa donde se circunscribe el ámbito laboral en el cual se desarrolla esta memoria. De esta Dirección General se precisan sus antecedentes desde que fue creada hasta su situación actual, describiéndose las funciones que el Reglamento Interior de la SEP le atribuye.

En el Capítulo 2 se plantean las primeras fases del ciclo de vida de un sistema. La primera etapa es la solicitud del mismo, en la cual se conocerá de forma general lo que el Departamento de Recursos Humanos espera del sistema y las funciones que desea que desempeñe. La siguiente etapa es responsabilidad del Departamento de Procesamiento y consiste en la recopilación de información, donde el analista es quien reúne la documentación que el usuario requiere para ejecutar sus tareas. Se establecen varios de los métodos para subsanar las necesidades de información tales como: entrevistas, cuestionarios, observación de procesos, etc., lo cual obliga al analista a relacionarse en forma directa con el usuario y le permite determinar un diagnóstico profundo de la organización y de sus objetivos; de tal manera que se establezcan los requerimientos propios para la realización del sistema.

En el tercer capítulo se lleva a cabo el análisis de factibilidad para determinar si es posible realizar el proyecto bajo la viabilidad operativa, técnica, económica y de programa. Una vez realizado lo anterior, corresponde llevar a cabo la diagramación de los procesos a fin de contar con una técnica estructurada para representar en forma gráfica, la lógica que se pretende utilizar en la programación. Dentro de las técnicas estructuradas para el diseño y documentación de software se utilizan: los diagramas de flujo tradicionales y los Nassi-Schneiderman para los diagramas de los procesos de incidencias.

Toda vez que se tienen los elementos del proceso y los análisis correspondientes, en el cuarto capítulo se procede al diseño y desarrollo del sistema; primeramente se efectúa el diseño de entrada/salida de datos a manera de lograr accesos efectivos al sistema, la estructura de las bases de datos y la lógica y estética de programación modular; así como la validación de entradas de datos que evitan errores inesperados durante la captura. Para la fase de implementación se tratan aspectos de seguridad física y lógica; pruebas del sistema con información real y la conversión del sistema antiguo al nuevo, aunado a la capacitación del personal por medio de un documento elaborado para esta tarea como es el manual de operación del sistema. Finalmente, el mantenimiento del sistema que consiste en revisar de manera constante que funcione correctamente y/o si necesita de alguna actualización o corrección posterior.

Por último, para terminar este trabajo en sus conclusiones se describen de forma genérica las limitantes que se encuentran durante el desarrollo del proyecto y de cómo son superadas; asimismo, las ventajas que ofrece el nuevo sistema con respecto a la forma manual en la cual se estaba trabajando. En resumen, en este apartado se enlistan y definen los beneficios que la automatización del proceso referido trae consigo, el cual resulta ser viable y cubrir, de esta manera, no sólo las expectativas del usuario, sino también las del propio analista-programador.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las funciones que desempeña la Dirección General de Personal de la Secretaría de Educación Pública, en general se llevan a cabo de forma "manual", ya que la incorporación de sistemas computarizados es reciente. Esta acción inicia con la sistematización de procesos como son: premios que la Secretaría otorga para el personal docente y administrativo, becas-comisión para los profesores que desean especializarse en algún área, la asignación de egresados de Escuelas Normales, trámites de permutas, etc.

Otro de los procesos principales en la DGP, es el registro y control de las incidencias del personal que tiene adscrito. Incidencia es el nombre genérico asignado a cualquier tipo de movimiento administrativo en el que incurre el trabajador, y consiste en impuntualidad o la falta de asistencia a sus labores; también se les conoce como inconsistencias administrativas. Las inasistencias, retardos, suspensiones, etc. son algunas de las incidencias que podemos encontrar en el manejo de personal de la Dirección General. Estas inconsistencias administrativas son en gran medida determinantes en la productividad dentro del trabajo e influyen en la organización.

Este proceso realizado manualmente no era confiable ni de respuesta oportuna, debido al excesivo manejo de información que ocasionaba retraso en la entrega de resultados. Asimismo, resultaba muy laborioso tener bajo estricto resguardo la cantidad de tarjetas de kárdex que se manejan; debiendo considerarse que la administración de esta información es muy delicada porque puede afectar directamente en la remuneración económica de los trabajadores.

Por lo anterior, y a fin de evitar la situación descrita, el Departamento de Recursos Humanos ha solicitado a su similar de Procesamiento la realización de un sistema integral automatizado para llevar el registro y control de incidencias del personal que labora en la Dirección General de Personal.

Las actividades que integran este proceso, algunas de las cuales deberán ser automatizadas por el Departamento de Procesamiento, son las siguientes:

- *Registro y control diario de la asistencia* de los trabajadores mediante tarjetas de control y listados. La Coordinación Administrativa a través de su Departamento de Recursos Humanos, cuenta con un sistema manual de registro de asistencia que permite conocer el número de incidencias por día de cada uno de los trabajadores de la Dirección General. Dicho sistema verifica mediante listados, por área en los que se recaban las firmas de los trabajadores, así como tarjetas de control en las cuales se registra la asistencia a través de reloj checador; ambos controles de asistencia son supervisados y registrados en kárdex diariamente.
- *Mantenimiento actualizado de los registros y controles del personal* en lo que se refiere a su asistencia diaria e incidencias personales. A su vez Recursos Humanos debe registrar

en kárdex todo movimiento generado por las incidencias diarias del personal de la Dirección General. Estas incidencias se manejan mediante código numérico que permite de una manera ágil y eficiente, la identificación del tipo de incidencia de que se trate, tales como: inasistencias; retardos "A" y "B"; días económicos; justificaciones de entrada, de salida, de entrada/salida; licencias médicas; suspensiones por acumulación de notas malas, etc.

- *Elaboración y envío oportuno de la relación de inasistencias y suspensiones por quincena*, para la aplicación del descuento correspondiente. Recursos Humanos también elabora y envía oportunamente por quincena las relaciones de inasistencias y suspensiones al Departamento de Nómina y Control de Pago de la Dirección de Administración de Personal del Sector Central para la aplicación del descuento correspondiente. La relación de inasistencias se elabora previa notificación a los interesados del(los) día(s) que se va(n) a descontar, lo cual se realiza mediante memorándum de notificación.
- *Notificación oportuna a los interesados de las notas malas y suspensiones*. Por otra parte, el Departamento de Recursos Humanos elabora y entrega mensualmente, a los interesados notificaciones de notas malas y suspensiones. Las suspensiones se generan por la acumulación mensual de notas malas originadas por los retardos "A" y "B"; por cada dos retardos "A" se genera una nota mala y por cada retardo "B" se genera una nota mala; por cada cinco notas malas durante este período el trabajador se hace acreedor a un día de suspensión y al descuento correspondiente.

OBJETIVOS

a) General

Diseñar e implementar, en la Dirección General de Personal de la Secretaría de Educación Pública, un sistema automatizado que administre de manera eficiente el proceso de registro y control de incidencias del personal, y que adicionalmente, proporcione indicadores del desempeño de los trabajadores adscritos a esta Dirección.

b) Específicos

Que el sistema automatizado cuente con módulos para:

- ⇒ *Capturar* eficientemente el registro diario de las incidencias del personal.
- ⇒ *Generar* los memoranda y las notificaciones correspondientes a las incidencias.
- ⇒ *Emitir* reportes necesarios para la Coordinación Administrativa tales como concentrados de incidencias individuales y por área de adscripción.
- ⇒ *Consultar* estadísticas producidas por el sistema, que permitan generar elementos para la toma de decisiones administrativas.
- ⇒ *Complementar y facilitar* el manejo del sistema a los usuarios directos con herramientas tales como: edición e impresión de archivos, respaldo automático de bases de datos, ayuda sobre el sistema, etc.

Capítulo

1

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA E INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES ADSCRITOS A LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

La contextualización del problema tiene la finalidad de ayudar a precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del proceso de registro y control de la asistencia e incidencias de los trabajadores adscritos a la Dirección General de Personal.

Dado que este capítulo es el marco de referencia para ubicar el problema, se hace una descripción, en términos generales de las funciones que la Secretaría de Educación Pública cumple dentro de la Administración Pública Federal, señalando algunas de sus atribuciones así como su estructura organizacional. Asimismo, se describen las funciones que el Reglamento Interior de la SEP atribuye a la DGP. Se conocerán algunas de las funciones que de acuerdo al Manual de Organización de la Dirección General de Personal, tienen asignadas las unidades directamente implicadas en el objeto de nuestro estudio como son la Coordinación Administrativa, la Subdirección de Planeación y Procesamiento y los Departamentos de Recursos Humanos y de Procesamiento, que son las responsables de formular y ejecutar todo lo relativo a los registros y controles del personal, así como a la sistematización de los mismos, respectivamente.

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

"La Secretaría de Educación Pública, como dependencia del Poder Ejecutivo Federal, tiene a su cargo el desempeño de las atribuciones y facultades que le encomiendan la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley General de Educación y demás leyes, así como también los reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes del Presidente de la República".¹

¹ Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación del 26 de Marzo de 1994, pág.2.

Debido a su magnitud e importancia y para llevar a cabo el estudio, planeación y despacho de los asuntos de su competencia, la Secretaría de Educación Pública está integrada por diferentes unidades administrativas, como se puede observar en el organigrama de la figura 1².

En el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, editado en el Diario Oficial de la Federación del 26 de marzo de 1994 se establecen las facultades y atribuciones de las unidades administrativas que aparecen en el organigrama anterior. Sin embargo, acorde con el tema que nos ocupa, sólo se enunciarán aquellas que tienen relación directa con la Dirección General de Personal.

CAPÍTULO II DE LAS FACULTADES DEL SECRETARIO

Artículo 4.- Corresponde originalmente al C. Secretario la representación de la Secretaría, así como también el trámite y resolución de todos los asuntos que son competencia de ésta...

Artículo 5.- Son facultades indelegables del Secretario las siguientes:

I.- Determinar, dirigir y controlar la política de la Secretaría, y la del sector paraestatal coordinado por ella, de conformidad con la legislación aplicable, con los objetivos, estrategias y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo, y con los lineamientos que el Presidente de la República expresamente señale;...

III.- Proponer al Presidente de la República los proyectos de iniciativas de leyes o decretos, así como los proyectos de reglamentos, decretos, acuerdos y órdenes sobre los asuntos de la competencia de la Secretaría y del sector respectivo;...

XIII.- Acordar con los Subsecretarios y con el Oficial Mayor los asuntos de sus respectivas competencias..., entre otras.

CAPÍTULO IV DE LAS FACULTADES DEL OFICIAL MAYOR

Artículo 7.- Al frente de la Oficialía Mayor habrá un Oficial Mayor, a quien corresponderá el ejercicio de las siguientes facultades:

I.- Acordar con el Secretario el despacho de los asuntos de las unidades administrativas adscritas a su responsabilidad...

III.- Establecer, con la aprobación del Secretario, políticas, normas, sistemas y procedimientos para la óptima administración de los recursos humanos, materiales y financieros de las unidades administrativas, así como también emitir las disposiciones que regulen los procesos internos de programación y presupuestación.

CAPÍTULO V DE LAS ATRIBUCIONES GENÉRICAS DE LAS DIRECCIONES GENERALES Y DEMÁS UNIDADES ADMINISTRATIVAS

Artículo 8.- Al frente de cada Dirección General o demás unidades administrativas de la Secretaría habrá un Director General o Titular, que se auxiliará por los directores y subdirectores de área, jefes de departamento y por los demás servidores públicos...

² Refiérase al Anexo A. Aspectos Generales.

Artículo 40.- *Corresponde a la Dirección General de Personal el ejercicio de las siguientes atribuciones:*

I.- Proponer normas para regular las actividades de administración y desarrollo de personal cuya aplicación corresponda a las unidades administrativas de la Secretaría; difundir las aprobadas y verificar su cumplimiento;...

V.- Tramitar, registrar y controlar conforme a la normatividad aplicable, la admisión, baja y demás movimientos del personal de las unidades administrativas de la Secretaría;..

XIV.- Diseñar y proponer la organización, sistema y procedimientos que contribuyan a realizar la función del pago de remuneraciones y aplicación de descuentos al personal de la Secretaría y, en su caso, verificar su cumplimiento;... entre otras.

El proyecto que se lleva a cabo en el presente trabajo, se desarrolla dentro de la Dirección General de Personal, que depende directamente de la Oficialía Mayor; la descripción realizada sirve como marco de referencia para la ubicación funcional que tiene esta Dirección General dentro de la Secretaría de Educación Pública. Por lo anterior, se precisará en lo referente a esa unidad administrativa.

1.2 LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

La Dirección General de Personal encuentra sus orígenes funcionales y estructurales históricos, desde la creación de la Secretaría de Educación Pública, a partir del momento en que se suprime el Departamento Universitario y de Bellas Artes y se procede a reformar la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado de 1917 y el 3 de octubre de 1921, siendo presidente de la República el Gral. Alvaro Obregón, se decreta en el Diario Oficial de la Federación el establecimiento de la "Secretaría de Educación Pública".

En 1923, en el presupuesto de egresos, aparece un Departamento Administrativo sin estructura orgánica, mismo que en 1930 ya se muestra como un órgano interno de administración y control dividido en secciones.

En 1940, el Departamento Administrativo, dada la cantidad de asuntos que tramita, se transforma en Dirección General de Administración y para 1941 se convierte en Dirección General Administrativa, integrada por cuatro departamentos y cuatro oficinas entre los que se incluye el Departamento de Control de Personal.

Posteriormente, el 23 de enero de 1942, se publica en el Diario Oficial de la Federación la Ley Orgánica de Educación Pública abrogando la vigente hasta ese momento, mediante la cual se reestructura la Secretaría de Educación Pública, definiéndose las responsabilidades de los funcionarios de Educación. Además, se sustituye la Dirección General Administrativa por la Dirección General de Administración que ya para 1949 cuenta con una subdirección y seis departamentos, uno de los cuales fue el Departamento de Personal.

Considerada la importancia de los servicios que presta este departamento y el crecimiento de plazas de tipo docente, es necesario no subordinar el Departamento a la Dirección

General de Administración y darle la categoría de Dirección General de Personal en el año 1965.

El 16 de abril de 1971, en el Diario Oficial de la Federación, se publica un acuerdo por el que, debido al complejo y creciente número de actividades, se modifica la estructura orgánica administrativa de la Secretaría de Educación Pública. El 24 de agosto de ese año se edita, así mismo, el acuerdo que establece la organización y competencia de las subsecretarías y distribuye las funciones que corresponden a cada una de las dependencias de la Secretaría de Educación Pública.

De 1971 a 1977, la Dirección General de Personal se rige por el primer Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, incluido en el Diario Oficial de la Federación del 16 de abril de 1971. De esta manera, queda conformada por una dirección general, dos subdirecciones, un órgano de asesoría, una oficina de relaciones públicas, cinco departamentos, tres subjefaturas y diecinueve áreas operativas.

El 11 de septiembre de 1978, en el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública editado en el Diario Oficial de la Federación, se cambia la denominación de la Dirección General de Personal por la Dirección General de Recursos Humanos, situación que prevalece hasta 1981.

En el Reglamento Interior publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de febrero de 1980, se modifican las funciones de las áreas centrales cuyos servicios se desconcentran y se transforman en áreas esencialmente normativas para conservar el carácter nacional. Lo anterior se debe a que, tradicionalmente y hasta 1980, la administración de personal de la Secretaría de Educación Pública está totalmente centralizada y depende de la Secretaría de Programación y Presupuesto para el trámite del pago al personal. Aunado a esto, la Secretaría de Educación Pública concentra sus esfuerzos básicamente en el trámite de los movimientos de personal, lo que, en su momento, era causa de múltiples problemas.

Con la creación de las delegaciones generales en las Entidades Federativas en 1980, se inician las acciones para solucionar estos problemas.

En 1981, la Secretaría de Programación y Presupuesto, desconcentra la función del pago a la Secretaría de Educación Pública, la cual a su vez, hace lo mismo con las delegaciones generales y con las direcciones de personal que se crean por cada Subsecretaría, asignándoles la responsabilidad de la administración de personal de sus respectivas áreas, conforme a las normas, políticas y lineamientos que emite la Dirección General de Recursos Humanos, en su carácter de área normativa. La administración de los recursos humanos de la Oficialía Mayor de las áreas del C. Secretario, desde entonces y hasta la fecha, siguen siendo responsabilidad de esta Dirección General.

La Dirección General de Recursos Humanos se convierte así, en un órgano normativo y de evaluación de la administración de personal de la Secretaría a nivel nacional. Por ello modifica su estructura, creando las áreas requeridas para atender los diferentes subsistemas.

En 1982 cambia su denominación por la Dirección General de Personal (Reglamento Interior del 23 de febrero de 1982), quedando conformada por una dirección general, nueve direcciones de área y dieciséis departamentos.

En los años de 1986 y 1987, la Dirección General de Personal para el logro de sus objetivos cuenta con una estructura orgánica definida e integrada por una dirección general, dos direcciones generales adjuntas, seis direcciones de área, una unidad y una coordinación administrativa, así como diez subdirecciones y treinta y cuatro departamentos.

En el Diagrama de Organización autorizado en noviembre de 1988, la Dirección General, queda integrada por dos coordinaciones sectoriales, siete direcciones de área, una coordinación administrativa, trece subdirecciones y cuarenta y dos departamentos.

Hacia 1989, la Dirección General de Personal se transforma en Dirección General de Personal y Relaciones Laborales, quedando esto asentado en el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, contenido dentro del Diario Oficial de la Federación del 17 de marzo de 1989.

El 18 de mayo de 1992, los Gobiernos Federal y Estatales, así como el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación suscriben el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica.

De esta manera, el Ejecutivo Federal transfiere a la entonces Dirección General de Personal y Relaciones Laborales los establecimientos escolares, con todos los elementos de carácter técnico y administrativo, derechos y obligaciones, bienes muebles e inmuebles, con los que la Secretaría de Educación Pública venía prestando los servicios educativos en las Entidades Federativas. En tal virtud, esa Dirección General, realiza una serie de ajustes en su quehacer cotidiano, a fin de satisfacer las demandas generadas por este proceso y ajustarse a las nuevas estructuras de la Secretaría de Educación Pública y elabora el marco funcional que rige su operación dirigida a las áreas que integran la Secretaría, así como a los organismos y entidades del sector.

Derivado de la publicación en el Diario Oficial de la Federación del 26 de marzo de 1994, del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, la Dirección General de Personal y Relaciones Laborales modifica nuevamente su denominación a Dirección General de Personal, y se compone por una dirección general, dos coordinaciones sectoriales, siete direcciones de área, una coordinación administrativa, dieciséis subdirecciones y cuarenta y un departamentos.

En enero de 1996, adopta su actual conformación, y queda constituida por 2 coordinaciones sectoriales, 6 direcciones de área, una coordinación administrativa, 14 subdirecciones y 34 departamentos.

1.3 SITUACIÓN ACTUAL

La Secretaría de Educación Pública se conforma por varias direcciones generales con funciones específicas; para tener una relación más directa y lograr la comunicación de

manera eficaz, casi todas ellas se localizan en el centro de la Ciudad de México. La Dirección General de Personal está ubicada en la Av. José Ma. Izazaga #29, col. Centro (Ver croquis de la figura 2³).

El objetivo primordial de esta Dirección General es establecer en las distintas áreas que conforman la Secretaría de Educación Pública, las normas y lineamientos para la operación y evaluación del Sistema de Administración de Personal. A continuación se describen las funciones que el Reglamento Interior de Trabajo de la Secretaría de Educación Pública, le confiere; en ellas se denomina a esta dependencia gubernamental únicamente como Secretaría.

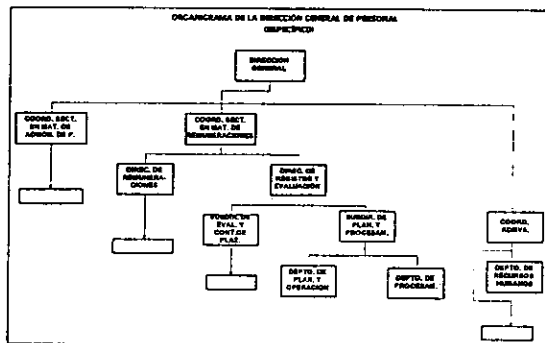
- I. Proponer normas para regular las actividades de administración y desarrollo de personal cuya aplicación corresponda a las unidades administrativas de la Secretaría. Difundir las aprobadas y verificar su cumplimiento;*
- II. Vigilar, conforme a las políticas y criterios establecidos, en coordinación con la Dirección General de Asuntos Jurídicos, la observancia de las Condiciones Generales de Trabajo, el Reglamento de Escalafón y las normas de ingreso y promoción del personal en las distintas unidades administrativas de la Secretaría;*
- III. Proponer, conforme a las políticas y normas relativas, las estructuras y montos de las remuneraciones del personal de la Secretaría y del sector educativo, e implantar las aprobadas;*
- IV. Diseñar e impartir programas de capacitación, motivación y esparcimiento para el personal de la Secretaría;*
- V. Tramitar, registrar y controlar, conforme a la normatividad aplicable, la admisión, baja y demás movimientos del personal de las unidades administrativas de la Secretaría;*
- VI. Realizar las liquidaciones de pago de cualquier remuneración al personal de las unidades administrativas de la Secretaría, de acuerdo con su asignación presupuestal, determinando la emisión o suspensión de cheques, su distribución y la aplicación o suspensión de descuentos, de conformidad con las disposiciones legales aplicables;*
- VII. Controlar y evaluar la operación del sistema de administración y desarrollo de personal;*
- VIII. Planear, programar y ejercer el seguimiento de las atribuciones que, en el ámbito de las relaciones laborales, corresponde desempeñar a la Secretaría;*
- IX. Intervenir en el desarrollo de las relaciones laborales ante la representación sindical y elaborar programas de prevención laboral;*
- X. Establecer criterios y políticas generales en materia laboral y supervisar su cumplimiento, respecto a las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Secretaría;*
- XI. Vigilar, en coordinación con las demás unidades administrativas competentes, el cumplimiento de las disposiciones laborales y articular las acciones que resulten necesarias con la Dirección General de Asuntos Jurídicos;*

³ Id. Anexo A.

- XII. Dictaminar, a solicitud de las unidades administrativas correspondientes, acerca de la vigencia o prescripción del derecho del personal de la Secretaría para efectuar el cobro de remuneraciones omitidas;
- XIII. Dictaminar las sanciones de carácter laboral a que se haga acreedor el personal de la Secretaría;
- XIV. Diseñar y proponer la organización, los sistemas y procedimientos que contribuyan a realizar la función del pago de remuneraciones y aplicación de descuentos al personal de la Secretaría y, en su caso, verificar su cumplimiento;
- XV. Auxiliar a las unidades responsables en la realización de las liquidaciones de pago de remuneraciones al personal de la Secretaría, en cumplimiento de las disposiciones aplicables;
- XVI. Instrumentar y supervisar los aspectos técnicos, administrativos, de control y de apoyo para que las unidades administrativas de la Secretaría realicen adecuadamente la operación del sistema de pago y, en su caso, aplicar las soluciones que se requieran para corregir las desviaciones y problemas que se presenten, y
- XVII. Proporcionar el apoyo y asesoría que se requiera en materia de pago y remuneraciones, en el ámbito de la Secretaría.⁴

Para llevar a cabo estas funciones, la Dirección General de Personal, actualmente está integrada por una dirección general, dos coordinaciones sectoriales, seis direcciones de área, una coordinación administrativa, catorce subdirecciones y treinta y cuatro departamentos; ver el organigrama de la figura 3⁵.

El proceso de control de asistencia e incidencias del personal, como ya se ha citado, se lleva a cabo dentro del Departamento de Recursos Humanos, perteneciente a la Coordinación Administrativa. Asimismo, el área responsable de la implementación de sistemas automatizados que a su vez, es el ámbito en el cual se desarrolla la sistematización de este proceso, es el Departamento de Procesamiento que depende de la Subdirección de Planeación y Operación; estas áreas pueden identificarse fácilmente dentro del organigrama de la siguiente figura; a continuación se esquematizan únicamente las funciones que realizan las áreas antes mencionadas, contenidas en el Manual de Organización de la Dirección General de Personal de octubre de 1994.



⁴ Reglamento Interior... pág. 28.

⁵ Id. Anexo A.

Coordinación Administrativa

Coordina	[⇒ administración de los recursos humanos, materiales y financieros. ⇒ prestación de servicios generales en la Dirección General. ⇒ actividades administrativas entre direcciones de área y Dirección General.
Controla	[⇒ actividades relativas al reclutamiento, contratación, desempeño y control de personal de la Dirección General. ⇒ reubicación interna del personal puesto a disponibilidad que le encomienden las áreas de la Dirección General.
Establece	[⇒ en coordinación con los Departamentos de Recursos Humanos, Recursos Financieros y Recursos Materiales y Servicios, los lineamientos para la correcta aplicación de la normatividad en los servicios al personal, adscritos en las direcciones de área de la Dirección General.
Proporciona	[⇒ servicios y trámites en materia de pagaduría, incidencias, licencias y sanciones administrativas, entre otras, a los servidores públicos de la Dirección General.

Departamento de Recursos Humanos

Realiza	[⇒ procedimientos de admisión, contratación, cambios de situación, control de plazas, de pagos y asistencia de personal. ⇒ informes periódicos y extraordinarios sobre los movimientos de personal, pago de remuneraciones, ejercicio presupuestal, servicios personales y demás que le sean requeridos.
Remite	[⇒ a la Dirección de Administración de Personal del Sector Central la documentación generada a través de incidencias de personal, para la actualización de expedientes personales.
Actualiza	[⇒ registros y controles de los movimientos de personal por incidencias de altas, bajas por transferencia y cancelación-creación de puestos, del techo financiero.

Subdirección de Planeación y Procesamiento

Supervisa	[⇒ diseño e implementación de los sistemas automatizados, para llevar a cabo las actividades encomendadas a las áreas de la Dirección General.
-----------	---

Coordina [⇒ con las áreas de la Dirección de Registro y Evaluación la automatización de los procedimientos existentes.
⇒ con los usuarios, el uso y aprovechamiento de los sistemas automatizados generados.

Asesora [⇒ usuarios sobre la aplicación correcta de los sistemas automatizados, para optimizar el uso y aprovechamiento de éstos.

Departamento de Procesamiento

Diseña [⇒ sistemas automatizados a efecto de agilizar el desempeño de los procedimientos encomendados a las áreas de la Dirección General.

Elabora [⇒ manuales de consulta, para el uso adecuado de los sistemas automatizados.

Procesa [⇒ información a través de la aplicación de programas de cómputo y sistemas de reportes estándar conforme a las necesidades requeridas y como apoyo al desarrollo de las funciones en la Dirección General.

Definidas las bases de localización jerárquica, funciones, etc., de las áreas que intervienen en la realización del proyecto entraremos al análisis del proceso en sí y al ciclo de vida del sistema.

Capítulo

2

DIAGNÓSTICO GENERAL DEL PROCESO

El diagnóstico general del proceso consiste en la observación y análisis detallado del problema, esto es conocer de manera precisa los diferentes aspectos y procedimientos que lo integran. El resultado del proceso estudiado es el que de manera genérica a continuación se describe.

En el Departamento de Recursos Humanos se realiza un proceso que enmarca lo relativo al registro y control de la asistencia e incidencias de los trabajadores que se encuentran adscritos a la Dirección General de Personal; básicamente comprende el uso de tarjetas y listados de asistencia individualizados. Cuando algún empleado no cumple con las normas dispuestas para su asistencia, genera alguna incidencia que se registra para su control en el archivo correspondiente y posteriormente se toman las medidas correspondientes conforme a lo establecido en el Reglamento Interior de Trabajo de la Secretaría de Educación Pública.

Las notificaciones varían acorde al tipo de incidencia cometida por el personal y van desde un memorándum de notas malas hasta la suspensión de un día por su acumulación y el respectivo descuento. Ese departamento genera dichas notificaciones para aquellos trabajadores que por haber incurrido en alguna de las incidencias se hayan hecho acreedores a estos avisos pudiendo especificar si éstas corresponden a un periodo determinado.

Además de hacer llegar las notificaciones al interesado, se genera una copia para el archivo del mismo con objeto de integrar su historia laboral dentro de la dependencia.

Para determinar las ventajas y desventajas de los procedimientos actuales, se reúne toda la información posible. En el presente capítulo se lleva a cabo esta fase, que resulta crucial para el proyecto, ya que aquí se establecen los momentos de verdad, que representan la interacción directa del analista de sistemas con el usuario potencial de los mismos.

Las unidades administrativas participantes que entran en contacto son el Departamento de Recursos Humanos como área usuaria y el Departamento de Procesamiento, área que presta el servicio. Los momentos de verdad entre ambos departamentos se dan cuando se ponen en práctica las diferentes técnicas de recopilación de información, entre las cuales destacan la observación de los procesos, revisión de manuales de procedimientos,

cuestionarios y entrevistas; todas ellas serán detalladas más adelante dentro de este apartado.

Por otra parte, se considera el entorno del problema en base al ámbito de desarrollo del proyecto; esto es, el ambiente del área responsable del diseño e implementación de software. Para ello, se practicó una evaluación preliminar de dicho proyecto, estableciéndose una serie de parámetros que sirven como referencia para clasificarlo dentro de la categoría que le corresponde de acuerdo a sus características⁶; estos factores son:

- a) *Proceso*. Se considera el grado de eficiencia en el diseño y metodología que se utiliza para el desarrollo de software; derivado de esto se pudo establecer que los procesos que se automatizan siguen un patrón estándar para el modelo del sistema porque el personal del Departamento de Procesamiento, en su mayoría, no aplica los conocimientos teóricos del diseño de sistemas, esto conlleva a decir que este factor cae dentro de un nivel intermedio.
- b) *Agente*. Se evalúa la experiencia y habilidad para trabajar en equipo, observándose que, no se tiene una organización completa de lo que debe ser un área de sistemas; los programadores trabajan solos bajo la coordinación del jefe de departamento, quien funge como líder de varios proyectos a la vez; por la limitada experiencia en este aspecto se clasifica también dentro del nivel intermedio.
- c) *Herramienta*. Se estima la pericia del grupo con los mecanismos y técnicas usadas así como su capacitación y adiestramiento; la cual resulta deficiente, ya que no hay personal con amplia experiencia y el aprendizaje de lenguajes y técnicas de programación ésta se obtiene de la investigación propia de cada programador, más no por un proceso de enseñanza-aprendizaje que posibilite el mayor aprovechamiento de las herramientas de programación. Por lo anterior, se determinó que el nivel de este factor es básico.

Tomando como base el panorama general del proyecto observado, se determinó que su clasificación corresponde a la categoría baja. De esta apreciación se derivó la necesidad de eficientar los procesos y optimizarlos a través de su automatización, lo cual se irá reflejando progresivamente en este capítulo.

2.1 SOLICITUD DEL SISTEMA

Cualquier área adscrita a la DGP que necesite la creación o actualización de un sistema para algún proceso a su cargo, remite un oficio a la Dirección de Registro y Evaluación en el cual especifica la petición y el origen de ésta. A su vez, la Dirección hace llegar el oficio a la Subdirección de Planeación y Procesamiento y a su vez al Departamento de Procesamiento para que se encargue del proceso.

Cuando Procesamiento conoce el motivo de la petición, envía un formato diseñado para este tipo de efectos al área solicitante; para el caso del proceso de control de asistencia e incidencias el formato se remitió al Departamento de Recursos Humanos.

⁶ Evaluación realizada en base al artículo "A Software System Evaluation Framework" de Germinal Boloix y Pierre N. Robillard, (Computer, diciembre, 1995), págs. 17-26.

El área solicitante debe plasmar en la solicitud, datos sobre la naturaleza de la petición y los detalles del problema. En el formato requisitado por Recursos Humanos, quedan señaladas las causas principales: la obsolescencia y lentitud del método que se utiliza actualmente para registrar las incidencias del personal ya que por un lado, resulta rebasado por la gran cantidad de información que se maneja, y por el otro ocasiona enorme pérdida de tiempo; es un proceso administrativo que no se encuentra automatizado, situación que ocasiona retraso en la entrega de resultados y además acarrea inconsistencias. De acuerdo a las apreciaciones anteriores la magnitud del problema para el área usuaria se cataloga como muy significativa, dado que ese proceso representa la herramienta principal de evaluación del rendimiento del personal de toda la Dirección General.

Además de que se debe señalar una propuesta de solución, dentro del mismo formato se solicita a las áreas demandantes que proporcionen algún documento anexo que sirva como apoyo para el conocimiento del proceso; para este caso se contó con el Manual de Procedimientos del Departamento de Recursos Humanos. Asimismo, los nombres de los individuos con los que se deberá contactar para obtener más información.

Ya que el Departamento de Procesamiento ha conocido la información otorgada por Recursos Humanos, evalúa algunos factores de decisión para el proyecto como son: su magnitud de desarrollo, la cual como se indicó es muy significativa; la necesidad de alguna herramienta de desarrollo, léase hardware, software y personal; y la prioridad asignada para este proyecto, que por los indicadores que se han descrito hasta ahora, es alta.

2.2 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para recopilar la información, se pueden emplear diversas técnicas, como entrevistas, cuestionarios y observación, entre otras; cada una tiene sus propias ventajas y desventajas; generalmente se utilizan dos o tres para complementar el trabajo de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa. Dentro de este capítulo se analizan los métodos que se utilizaron para el análisis del proceso de registro y control de asistencia e incidencias del personal.

En cualquier método de recopilación de información se debe decidir qué es lo que se analizará y a qué personas se va a recurrir; esto es, elegir una fracción representativa de la población, que es el universo bajo estudio, esta parte de la población se denomina muestra.

La cantidad de información obtenida de la muestra puede ser controlada por el número de unidades muestrales extraídas de la población y el diseño de muestreo o método de recolección de datos usado. Existen dos tipos básicos de muestras. Estas son: determinísticas y probabilísticas.

En las primeras de ellas, el encargado del muestreo debe decidir de antemano los criterios que utilizará para la selección de la muestra.

Para las muestras probabilísticas, la selección de los elementos se lleva a cabo al azar, William Mendenhall establece que éstas a su vez, "...se dividen en:

- a) muestreo irrestricto aleatorio
- b) muestreo aleatorio estratificado
- c) muestreo por conglomerados
- d) muestreo sistemático

- a) *Consiste en seleccionar un grupo de n unidades muestrales de tal manera que cada muestra de tamaño n tenga la misma oportunidad de ser seleccionada.*
- b) *Es en la cual se divide a los elementos de la población en grupos o estratos de acuerdo a alguna característica, de cada uno de estos grupos se selecciona una muestra irrestricta aleatoria.*
- c) *En este tipo se toma una muestra aleatoria simple de grupos y entonces se muestrean todos los elementos de los grupos seleccionados (conglomerados).*
- d) *Esta se considera como una técnica económica de extraer la muestra, consiste en la selección de un elemento que sea de los primeros de la lista y después se selecciona uno de cada n elementos...⁷.*

Teniendo las bases para la recopilación de la información, podemos presentar a manera de lista de cotejo, la planeación para la realización de esta fase:

1. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS: Esta acción debe ser clara y concisa, de tal manera que se pueda remitir a estos objetivos conforme se progresa en el diseño e instrumentación de la recopilación de información. Este trabajo se concretará a la consecución de un solo objetivo:

Conocer de manera precisa el desarrollo de los procedimientos para el registro y control de asistencia e incidencias de los trabajadores de la Dirección General de Personal. Así como, detectar las limitantes y deficiencias que se presentan dentro del mismo proceso.

2. POBLACIÓN OBJETIVO: El personal de apoyo y asistencia a la educación de base y de confianza que labora en la Dirección General.
3. MARCO: Es una lista de unidades de muestreo; el marco muestral comprenderá sólo los integrantes del Departamento de Recursos Humanos que se involucren en el proceso de control de asistencia e incidencias.
4. DISEÑO DEL MUESTREO: El tipo de muestreo utilizado es el determinístico y el personal seleccionado es el que se describe a continuación:

- 1 Jefe de Departamento,
- 2 Elementos de Confianza y
- 6 Elementos de Base

⁷ Scheaffer Richard L., Mendenhall William y Ott Liman, "Elementos de Muestreo", Grupo Editorial Iberoamericana, USA, 1987, pág. 23.

Esto es, el tamaño de la muestra es 9; ya que se trata de aprovechar el mayor número de personas que se involucran en el proceso para obtener la máxima información posible.

5. **MÉTODO DE MEDICIÓN:** Los métodos de medición también son conocidos como técnicas de recopilación de la información. Lo que se pretende es obtener toda la documentación necesaria para el entendimiento completo del proceso, de esta manera se utilizan varias técnicas de recopilación que son: la observación, revisión de manuales de procedimientos, cuestionarios y entrevistas.
6. **SELECCIÓN Y ADIESTRAMIENTO DE INVESTIGADORES DE CAMPO:** Dentro del Departamento de Procesamiento no existen divisiones establecidas por funciones; de esta manera, la recopilación de la información es llevada a cabo por personal que no ha sido capacitado para tal efecto, sino que posee el conocimiento empírico que la experiencia le ha otorgado.

En resumen, si estas acciones se efectúan correctamente y con ello se cumple con la planeación en la recopilación de la información, el proyecto estará listo para un buen comienzo y proporcionará aspectos de utilidad para el investigador.

2.2.1 TÉCNICA DE OBSERVACIÓN DE PROCESOS

Para diseñar un sistema computacional es imprescindible conocer el proceso administrativo, para lo cual es necesario, siempre que se pueda, "vivirlo" o por lo menos observarlo dentro de su ambiente.

Observar significa registrar los movimientos que sigue un proceso de manera audio-visual, con el propósito de identificar la forma en que fluyen los datos y los informes que se generan, y asimismo conocer a los actores del proceso: ejecutores de operaciones, generadores de información y tomadores de decisiones; significa conocer la física del sistema incluyendo los modos de fallo y aserción. En otro sentido se tiene que *"La observación es una herramienta fundamental de la indagación científica... se convierte en una técnica científica cuando: 1) sirve a un objeto de investigación formulado; 2) se planea sistemáticamente; 3) se registra sistemáticamente y se relaciona con proposiciones más generales, más bien que presentarse como reflejo de una serie de curiosidades interesantes y 4) se somete a comprobaciones y controles sobre su validez y fiabilidad..."*⁸. Este último término se refiere a *"...el grado en el cual dos o más observadores coinciden con sus observaciones..."*⁹.

La observación es considerada como una técnica de recopilación de la información, acción que resulta muy útil para empezar a escudriñar dentro de un proceso que es desconocido por el analista. Una de las mayores desventajas que pudiera presentarse durante la observación es lo que algunos denominan *reactividad* (Webb y otros, 1966) o *interferencia del observador* (Weick, 1968), que es el hecho de que *"... la conducta de los sujetos pueda*

⁸ Selltiz Claire, Wrightsman Laurence S. y Cook Stuart W., "Métodos de Investigación en las Relaciones Sociales", Editorial Rialp S.A., España, 1980, pág. 346.

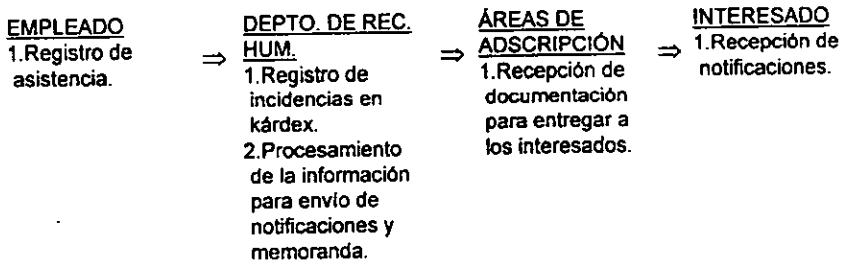
⁹ Op.cit., pág. 394.

resultar influida por el conocimiento de saberse observado.¹⁰; por consiguiente, en algunas ocasiones el analista decide ocultar el hecho de que se están realizando las observaciones.

Como se indicó al principio de esta sección, si se desea conocer un proceso de manera profunda es muy recomendable que el analista se involucre dentro de él, este tipo de observación es denominada participativa. Por su parte, la observación pasiva es aquella en la cual el recopilador de la información se limita a observar los procesos, pero no se hace participe ni se involucra de forma alguna en su realización.

Cuando se lleva a cabo el análisis para el diseño de un sistema, no es posible aplicar la observación participativa de los procesos por diversas razones, entre las cuales se encuentran: las políticas de las empresas que impiden que gente externa a un departamento desempeñe las funciones del personal que pertenece a dicha área; por otra parte, un analista no está entrenado para esas actividades, lo que ocasiona que el personal del área en estudio pueda sentirse receloso y limitar la información que proporciona, etc.

Para el proceso de control de asistencia e incidencias se llevó a cabo la observación pasiva, primera técnica utilizada para la recopilación, cuyos resultados sólo permitieron ver de manera superficial el flujo de la información, la cual se representa de la siguiente manera:



En la siguiente tabla se puede observar la gente que se encarga del proceso y la función que desempeña.

#	TIPO	FUNCIÓN
2	BASE	Entregan y recogen listas de asistencia a las áreas de adscripción (uno para cada turno).
2	BASE	Supervisan el registro de asistencia en reloj checador (uno para cada turno).
1	CONFIANZA	Registra en kárdex las incidencias cometidas.
3	BASE	Generan todo tipo de notificaciones de envío.
1	CONFIANZA	Revisa la documentación generada, para que no contenga errores.
1	JEFE DE DEPTO.	Rubrica las notificaciones antes de su envío.
2	BASE	Entregan memoranda a los interesados (uno en cada turno).

Como el avance que se obtuvo con la aplicación del método de observación de procesos fue muy genérico se determinó la aplicación de otras técnicas para profundizar en los procesos.

¹⁰ Op.cit., pág. 361.

2.2.2 MANUALES DE PROCEDIMIENTOS

Para diagnosticar el estado que guarda el proceso, no sólo se recurrió a la observación; sino que también se consideró, siempre que esto fue posible, la revisión de los manuales de procedimientos correspondientes; documentos que contienen políticas, reglamentos y modos de operación de procesos que la mayoría de las empresas mantienen como guía para gerentes y empleados. Lo anterior porque siempre existen etapas u operaciones que no son observables; por ejemplo, una vez que la información procesada es entregada a los mandos superiores, ellos no deben permitir que alguien intervenga durante la etapa de análisis de toma de decisiones.

Durante el análisis correspondiente al proceso de control de asistencia e incidencias del personal, se consultó de manera primordial el "Manual de Procedimientos del Departamento de Recursos Humanos"; pese a que su última actualización fue en 1995, no se encuentran grandes contrastes con respecto a la información obtenida de la observación del proceso. De igual forma se utilizaron otros documentos de apoyo a manera de complemento, como son:

1. Reglamento Interior de la S.E.P. Para introducirse en las atribuciones y organización que posee la Secretaría de Educación Pública y las que le son conferidas a la Dirección General de Personal.
2. Manual de Organización de la D.G.P. Para conocer la estructura de la Dirección General de Personal, así como las funciones que desempeñan las áreas que la integran.
3. Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la S.E.P. Para establecer la relación jurídico-laboral entre trabajadores y S.E.P.

Con la utilización de estos recursos se logró recabar casi por completo, la información que se requiere para conocer el proceso sujeto de estudio y que será detallado más adelante.

2.2.3 CUESTIONARIOS

Los datos obtenidos mediante la consulta de los manuales de procedimientos pueden no ser muy confiables, debido a que, en ocasiones, la información resulta un tanto obsoleta porque la renovación de manuales no se realiza en periodos constantes. Lo anterior ocasiona que el investigador no se conforme con este medio de obtención; es necesario tratar de actualizar la información con otras técnicas de extracción de la misma, como pueden ser los cuestionarios.

*"Los cuestionarios constituyen una técnica de recopilación de información que permite a los analistas de sistemas recoger opiniones, posturas, conductas y características de las diversas personas claves de una organización, que se encuentran involucradas en la operación de un sistema actual o en la implantación de uno nuevo."*¹¹. Un cuestionario es un formato que contiene una lista de preguntas diseñadas de manera que puedan ser

¹¹ Kendall Kenneth E. y Kendall Julie E., "Análisis y Diseño de Sistemas", Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1991, pág. 179.

contestadas sin que sea indispensable un encuentro personal, y son propuestas con el fin de obtener información acerca de un problema en particular.

De acuerdo con Kendall y Kendall, existen algunos lineamientos para establecer la conveniencia del cuestionario; éstos son:

1. Las personas a quienes se necesita interrogar pueden estar muy dispersas.
2. Permite relacionarse con un número relativamente grande de personas a un costo razonable.

Adicional a éstos, se consideran otras ventajas establecidas por Sellitz, Wrighsman y Cook:

3. Se requiere poca habilidad para administrarlo.
4. La aplicación puede ser simultánea entre un gran número de individuos.
5. Los encuestados pueden tener mayor confianza en su anonimato y sentirse más libres para expresar sus opiniones.
6. Se puede poner al sujeto en una actitud menos obligada para la respuesta inmediata.

Existen dos formas de cuestionarios para recabar datos:

- a) Cuestionarios de pregunta cerrada ("alternativa fija").
- b) Cuestionarios de pregunta abierta ("final abierto").

El cuestionario de pregunta cerrada *"...debe tener una respuesta numérica simple... o un número fijo de selecciones predeterminadas, una de las cuales debe ser elegida por el respondiente..."*¹². Las respuestas que se obtienen mediante cuestionarios de preguntas cerradas pueden codificarse aplicando parámetros y de esta manera, contabilizarse. Cuando se requiera explorar una gran muestra de personas, se utilizan preguntas cerradas, ya que si se utilizan preguntas abiertas para cientos de personas, sería imposible un análisis e interpretación correctos de las mismas.

El cuestionario de pregunta abierta, por su parte, *"...permite al respondiente la libre expresión de una respuesta no estructurada. Las preguntas abiertas permiten expresar algunas peculiaridades y matices del significado de la respuesta..."*¹³, conviene usar las preguntas abiertas cuando sea improbable enumerar todas las posibles respuestas de una pregunta. Estas también son útiles para explorar situaciones, lo que se presenta cuando el analista de sistemas no es capaz (por dispersión de los empleados) de establecer con precisión los problemas que presenta el sistema actual.

Para profundizar en el conocimiento del proceso de registro y control de asistencia e incidencias del personal se elaboró, primeramente, un cuestionario con preguntas cerradas para conocer las actitudes y/o criterios de los usuarios respecto al Departamento de Procesamiento y la manera en que actualmente se lleva el proceso de estudio. (Fig. 4)¹⁴.

De acuerdo a los resultados del análisis llevado a cabo por la aplicación del cuestionario anterior, la actitud que se puede observar entre el personal, en general, es que:

¹² Scheaffer, Mendenhall y Ott, op.cit., pág. 31.

¹³ Idem.

¹⁴ Id. Anexo A.

- Consideran al interés que el Departamento de Procesamiento tiene por el usuario como suficiente, ya que cuando han solicitado la realización o actualización de un sistema, demuestra su diligencia, investigando sobre el proceso de acuerdo al sistema que se le requiera para conocer sus necesidades y así, llevar a cabo la creación o adecuaciones del proyecto en cuestión.
- En lo que respecta a realizar su trabajo por medio de una computadora, opinan que este medio agilizaría mucho lo que tengan que desarrollar y que la información resultaría más consistente; aunque no deja de provocarles cierto temor el hecho de utilizar una máquina, hasta ese momento, poco conocida por ellos.
- En cuanto a la forma en que actualmente desarrollan el proceso de registro y control de asistencia e incidencias, piensan que se realiza de forma lenta, debido a los trámites administrativos que se llevan a cabo y a que la cantidad de notificaciones y memoranda es cuantiosa y aumenta aún más el tiempo de procesamiento de papelería. Por otro lado, los procesos, generalmente, se prolongan más del tiempo debido y esto ocasiona que los resultados se entreguen con retraso.

*"Después de un estudio en el que se han utilizado preguntas cerradas, deben ser llevadas a cabo entrevistas más intensivas utilizando una submuestra con objeto de investigar más profundamente en áreas que aparecen como significativas."*¹⁵. Acorde con el último criterio, se practicó un cuestionario con preguntas abiertas (ver figura 5¹⁶) a manera de que se conozcan algunas características del proceso que no pueden ser parametrizadas o englobadas por intervalos.

Resultado del análisis efectuado de los cuestionarios de preguntas abiertas requisitados y remitidos por los usuarios, en forma general se obtuvo lo siguiente:

- La descripción del proceso de registro y control de asistencia e incidencias hecha por el personal encuestado, resulta muy similar a la obtenida de los manuales de procedimientos, lo cual indica que el proceso no ha sufrido grandes cambios desde la última actualización de los documentos referidos.
- Se corroboró que son 9 los trabajadores encargados del proceso, como se había determinado en la fase de observación.
- Las necesidades de automatización expresadas por el personal que controla el proceso son las que se han planteado como objetivos específicos del presente trabajo; muestra de que las requisiciones no sólo se limitan a la sistematización de los procedimientos que conforman el proceso, sino que se solicitan módulos adicionales: estadísticas generadas a partir del procesamiento de la información para la toma de decisiones, herramientas de edición, impresión, archivos de ayuda, etc. que faciliten el manejo del sistema.

¹⁵ Selltiz, Wrigsman, Cook, op.cit., pág. 433.

¹⁶ Id. Anexo A.

- La opinión que se tiene respecto a la automatización de los procesos es muy favorable, ya que el personal considera que este cambio agiliza el manejo de cualquier tipo de información, la entrega de resultados es más oportuna y confiable, etc.
- Se cuenta con una completa disposición para cooperar por parte del personal encargado del proceso, lo cual facilita de manera considerable la obtención de la información.

La información conseguida hasta la aplicación de este cuestionario ha permitido conocer casi de manera completa el proceso de registro y control de asistencia e incidencias de los trabajadores de la Dirección General, puesto que se ha profundizado en el análisis de la problemática y de las deficiencias que presenta. Sólo queda por recurrir al último método de recopilación que son las entrevistas personalizadas que consisten en preguntas concretas sobre los puntos que no hayan quedado completamente claros.

2.2.4 ENTREVISTAS

En ocasiones, la aplicación de cuestionarios no es suficiente para obtener toda la información que se requiere para conocer un proceso, esto podría deberse a que el personal al que se le haya aplicado, no contestó de manera completa ni explícita las preguntas que se le solicitaban. En tal caso, las entrevistas constituyen otra técnica de recopilación que puede confirmar o contrastar lo obtenido por el cuestionario.

*"Una entrevista es una conversación dirigida con el propósito específico de recopilar datos o información; consiste en el diseño de un formato de preguntas en el que se desea conocer tanto las opiniones como los sentimientos del entrevistado; el estado actual de los sistemas, la organización y todos los procedimientos."*¹⁷ La aplicación generalmente requiere que el entrevistador realice preguntas preparadas y registre las respuestas del entrevistado.

Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser mandos medios o subordinados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos.

*"La ventaja primordial de estas entrevistas es que la gente usualmente responde cuando es confrontada en persona..."*¹⁸; lo anterior en contraste con el cuestionario, que comúnmente es anónimo, y por tanto, pueden dejar preguntas sin contestar porque no se sienten tan comprometidos como en el caso de que se encuentren cara a cara con el investigador. Además, el entrevistador puede hacer notar reacciones específicas y eliminar malos entendidos acerca de las preguntas hechas.

*"La mayor limitante de la entrevista personal, independientemente del costo involucrado, es en relación a los entrevistadores. Si éstos no se encuentran cabalmente adiestrados, pueden desviarse del protocolo requerido introduciendo un sesgo en los datos muestrales."*¹⁹

¹⁷ Kendall y Kendall, op.cit., pág. 143.

¹⁸ Scheaffer, Mendenhall y Ott, op.cit., pág. 28.

¹⁹ Idem.

Al igual que los cuestionarios, se tienen los tipos de entrevista de pregunta cerrada y abierta con la misma descripción; un tercer tipo de pregunta es la de sondeo o exploratoria. El sondeo más simple y sólido a la vez es la pregunta "¿Por qué?", otras podrían ser: "¿Podría darme un ejemplo?" y "¿Podría dar más detalles?". El propósito del sondeo es ahondar más allá de la respuesta obtenida en una pregunta abierta o cerrada.

En la última fase de recopilación de datos se realizaron algunas entrevistas con la jefa del Departamento de Recursos Humanos y con los usuarios directos del sistema para que aportaran ideas respecto a las necesidades de funcionamiento del sistema, a fin de complementar la información obtenida por observación, manuales y cuestionarios y así definir el proceso por completo.

El diseño de entrevista aplicado a la responsable de esa unidad administrativa, se encuentra en la figura 6²⁰; puede resultar muy escueto o sintetizado porque sólo se toman los puntos claves a tratar con la entrevistada que sirven como guión, pero realmente el curso que va tomando la entrevista depende de las respuestas otorgadas. Como resultado de la aplicación de esta entrevista, se determina que las deficiencias del método actual son detectadas tanto por personal operativo como por mandos medios; estos últimos consideran que el alcance del proyecto en cuestión es muy grande, ya que constituye el primer paso para la automatización de la gran mayoría de las funciones correspondientes a la Coordinación Administrativa en lo que se refiere a su actividad sustantiva, que es la administración de los recursos humanos, materiales y financieros, con los beneficios que esto generaría para la Dirección General.

En resumen, las técnicas para obtener datos (observación, revisión de manuales, cuestionarios y entrevistas) dentro de la empresa o institución pública ayudan al analista si se utilizan en forma apropiada. Cada una tiene ventajas y desventajas específicas, ninguna de ellas es totalmente satisfactoria por sí sola. En el proceso de control de asistencia e incidencias, se llevó a cabo la aplicación de todas las herramientas de recopilación de datos mencionadas, a manera de que se obtuviera una investigación lo más íntegra posible.

2.3 PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA E INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

Una vez que se ha realizado la recopilación de la información, se continúa con la descripción detallada del proceso, misma que servirá para analizar con detenimiento los requerimientos del área solicitante y de esta manera, definir los procedimientos que serán automatizados.

2.3.1 COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

Previo al análisis detallado del proceso, debe conocerse la conformación del área de trabajo para ubicarnos en los diferentes niveles administrativos y de toma de decisiones.

²⁰ Id. Anexo A.

Es muy importante ver a la organización como la superestructura que es y así establecer los requerimientos de la manera más real posible a fin de diseñar el sistema óptimo para la empresa.

Las organizaciones están estructuradas para cumplir las metas y objetivos para los que fueron creadas; dichas estructuras tienen el propósito que las labores de rutina se lleven a cabo con el menor consumo de recursos, entre ellos el personal, tiempo, materia prima e información.

De acuerdo a Kenneth Kendall y Julie Kendall existen 3 tipos de diseños organizacionales: jerárquico, por proyecto y matricial.

- **Jerárquico**

Es el más común de los diseños, en él se tiene un gran número de trabajadores del nivel inferior y va disminuyendo conforme llega a los niveles superiores de tal manera que se vaya formando una pirámide, donde sólo unos cuantos empleados administrativos están en la cima. Esta organización se puede visualizar en la figura 7²¹.

*"Este tipo de estructura de la organización se apega a los principios clásicos de la unidad en el mando (cada subordinado cuenta con y le reporta a un sólo jefe), división del trabajo (partiendo una tarea en sus más pequeños componentes), límite de autoridad (supervisión exclusiva del número de subordinados con quienes pueda mantenerse una comunicación efectiva)."*²²

- **Por proyecto**

El diseño por proyecto posee canales horizontales y diagonales de comunicación que no existen en la organización jerárquica como se observa en la figura 8²³. Sin embargo, las estructuras por proyecto requieren una buena coordinación y organización para cuando se concluye o inicia uno nuevo.

*"Las organizaciones por proyecto pueden crearse de diferentes maneras. Algunas se sustentan en el apoyo jerárquico tradicional que las divisiones funcionales les confieren, contando con líderes de proyecto que mantienen su línea tradicional de mandos sobre tales divisiones; otras estructuras por proyecto, se organizan alrededor del líder de proyecto con personal exclusivo para el mismo, el cual lo apoya totalmente, sin la participación de unidades funcionales externas."*²⁴

- **Matricial**

El diseño matricial "...es una mezcla de elementos de las estructuras jerárquica y de proyecto. En el diseño matricial una estructura horizontal formal se sobrepone a las líneas de mando tradicionales orientadas verticalmente... Esta configuración permite la manipulación

²¹ Id. Anexo A.

²² Kendall y Kendall, op.cit., pág. 39.

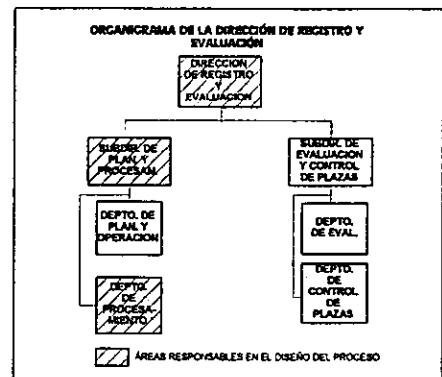
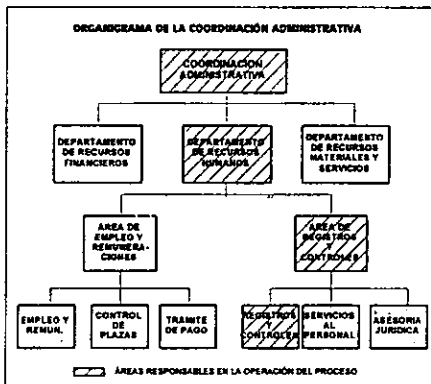
²³ Id. Anexo A.

²⁴ Kendall y Kendall, op.cit., pág. 41.

de tal complejidad de manera constructiva incluso, en las organizaciones con un alto grado de sofisticación.²⁵; véase en la figura 9²⁶.

La mejor forma de entender los diseños organizacionales es con el organigrama respectivo; éste representa gráficamente la estructura de la organización, mediante las líneas de interacción, es decir, cual superior comanda a que subordinados, así como que puestos necesitan relacionarse con otros para el desempeño correcto de sus funciones.

En el Capítulo I, se estudió la distribución organizacional de la SEP así como de la Dirección General de Personal (Figs. 1 y 3, respectivamente²⁶), ambas estructuras poseen un diseño organizacional de tipo jerárquico. Así también, los departamentos y áreas internas de la DGP tienen estructura jerárquica, según queda representado en las figuras que se presentan a continuación, con los organigramas de la Coordinación Administrativa y de la Dirección de Registro y Evaluación.



Ya definida como jerárquica la estructura de la Dirección General de Personal se procederá a describir cada uno de los procedimientos que conforman el proceso.

2.3.2 PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE DE REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA

Uno de los aspectos determinantes de la relación jurídico-laboral que se establece entre cualquier institución y sus dependientes es la obligación que éstos tienen de registrar de manera individual las horas de entrada y salida de cada jornada de labores.

Para los trabajadores de la SEP, esta situación está contemplada en el Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo de la Secretaría de Educación Pública del 4 de enero de 1946, que en el punto II del artículo 25 Capítulo IV, establece que es obligación de los trabajadores, "Asistir con puntualidad al desempeño de sus labores y cumplir con las

²⁵ Op.cit., pág. 42.

²⁶ Id. Anexo A.

*disposiciones que se dicten para comprobarla;*²⁷ , a fin de completar la jornada de trabajo que se le asigne conforme al tipo de nombramiento y puesto que ostente.

Considerando la naturaleza del nombramiento del personal, el registro se lleva de dos formas distintas: para el personal de base, en tarjetas de control de asistencia, el cual se realiza con reloj checador; y para el personal de confianza mediante listados de asistencia por área en donde se recaban las firmas de los trabajadores.

Posterior al registro y conforme a los límites establecidos en los horarios, se recogen las tarjetas así como las listas de asistencia; se verifica que en ambos documentos los datos estén correctos y que, en el caso de los listados, hayan sido firmados por el jefe inmediato superior que avale la veracidad y oportunidad en el registro de asistencia. En las figuras 1 y 2^a se pueden observar ambos formatos y los datos que contiene cada uno de ellos.

Las probables incidencias por el registro inoportuno o la falta de asistencia se registran diariamente en las tarjetas que integran el kárDEX; para mejor comprensión de este procedimiento se recomienda observar el diagrama 1²⁹.

2.3.3 PROCEDIMIENTO PARA EL TRÁMITE DEL REGISTRO EN KÁRDEX DE LAS INCIDENCIAS DEL PERSONAL

Este procedimiento consiste en la concentración del registro diario de asistencia, así como las incidencias de los trabajadores de la Dirección General de Personal, mediante el llenado de tarjetas individuales que integran un archivero general conocido como kárDEX.

La información obtenida de las tarjetas de control y de los listados de asistencia es vaciada en las tarjetas de kárDEX observándose como resultado de este proceso algunas incidencias. Incidencia es una falta administrativa que se origina por la ausencia, retardo, o alguna inconsistencia similar en el centro de trabajo. En lo sucesivo se utilizarán los términos incidencia o inconsistencia administrativa para referirnos a una situación de este tipo.

Algunas incidencias que sobresalen en el registro de asistencia son: las inasistencias del personal por no haber firmado o checado sus respectivos controles, y los retardos, que se originan por la llegada tardía del trabajador en relación a su hora de entrada y a los diferentes filtros previamente establecidos.

Si el trabajador llega de 1 a 10 minutos después de su entrada, se encuentra dentro del límite de tolerancia y no genera ninguna observación; los retardos tienen una clasificación especial: se le llama retardo "A" cuando el trabajador llega en un intervalo de 11 a 20 minutos y retardo "B" si el trabajador llega de 21 a 30 minutos después de su hora de entrada. Después de este último filtro, la tarjeta o el listado correspondiente son recogidos y se considerará como falta de asistencia al no haber registro en ellos. Para evitar este supuesto de inasistencia, el trabajador cuenta con una serie de documentos que le permitirían la justificación en la omisión del registro de asistencia.

²⁷ "Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la S.E.P.", 1946, pág.12.

²⁸ Consúltense el Anexo B. Instructivos.

²⁹ Refiérase al Anexo C. Diagramas de Procedimientos.

Existe otro tipo de incidencias que si bien no son inherentes al proceso de registro de asistencia, están interrelacionadas con el mismo y por lo tanto, deben ser registradas en el kárdex; estas inconsistencias deben notificarse por medio de un aviso por parte del interesado hacia la Coordinación Administrativa; dichas incidencias pueden ser de los siguientes tipos:

- Ficha de control (solicitud de justificación de no registro de asistencia).
- Solicitud de días económicos (procedente sólo para personal de base; se tiene derecho a disfrutar hasta 9 días al año, con determinadas restricciones).
- Licencia médica (presentando comprobante médico se justifican las inasistencias, retardos o salidas dentro del horario laboral).
- Cuidados maternos (procedente sólo para personal femenino de base con hijos; se tiene derecho a disfrutar hasta 5 días al año, con determinadas restricciones).
- Reporte de falta (el área responsable envía el documento, al detectar la ausencia de un trabajador adscrito a ésta).
- Períodos vacacionales (procedente para personal tanto de base como de confianza; se tiene derecho a disfrutar 2 periodos vacacionales al año, con 10 días hábiles cada uno).

En las siguientes figuras se muestran algunos de estos memoranda con los datos que se requieren para su llenado: La 3, representa una ficha de control; la 4, solicitud de días económicos y la 5, un reporte de falta.³⁰

La Coordinación Administrativa, recibe los documentos y los registra; y después los turna a Recursos Humanos para su revisión y registro. Con objeto de facilitar el control de las incidencias en el kárdex, este departamento creó una serie de códigos que definen cada una de ellas; la tabla que se muestra como figura 10³¹, muestra dichos códigos con su respectiva descripción.

En la figura 6³², se presenta una tarjeta de kárdex; la zona cuadrículada abarca todos los días de los meses a lo largo del año, en cada uno de los recuadros se vacía el código de la incidencia cometida en cada turno de labores, en el día del mes que corresponda.

Por último, las inconsistencias se vacían en los kárdex de cada uno de los trabajadores incidentes, y toda vez que se han generado los documentos respectivos, éstos son enviados a los expedientes personales en la Dirección de Administración de Personal del Sector Central, previa relación de los mismos anotando el número de folio progresivo con el que ingresó a la Coordinación Administrativa, el tipo de documento y el asunto de que se trata. Véase el diagrama con el número 2³³.

2.3.4 PROCEDIMIENTO PARA LA NOTIFICACIÓN DE NOTAS MALAS Y SUSPENSIONES

La acumulación originada por la reiteración en las incidencias cometidas por algún trabajador trae como consecuencia que se haga acreedor a una serie de notificaciones que van desde

³⁰ Idem. Anexo B.

³¹ Id. Anexo A.

³² Idem. Anexo B.

³³ Ibid. Anexo C.

el aviso que recibe por haber incurrido en nota(s) mala(s) hasta la notificación de descuento por la inasistencia injustificada a su jornada de labores sin importar la causa que la haya originado.

Para detectar las notas malas y suspensiones, el Departamento de Recursos Humanos revisa el kárdex mensualmente. Las suspensiones se generan por la acumulación mensual de cinco notas malas, originadas por los retardos "A" y "B", bajo los siguientes criterios:

- La llegada de 1 a 10 minutos después de la hora de entrada, es el intervalo de tolerancia sin repercusión de ningún tipo.
- Por cada dos retardos "A" (demora de 11 a 20 minutos después de la hora de entrada) se genera una nota mala.
- Por cada retardo "B" (demora de 21 a 30 minutos después de la hora de entrada) se genera una nota mala.
- Por cada cinco notas malas, el trabajador se hace acreedor a un día de suspensión.
- Por cada suspensión el trabajador se hace acreedor al descuento correspondiente en sus percepciones el cual se tipifica con los códigos 17 y 18, visibles en el desglose del talón de cheque de pago.

Después se elaboran los memoranda de notificación de notas malas para aquellos que tengan al menos una nota mala en el mes respectivo, dichos avisos se hacen en original y dos copias, en la figura 7³⁴ se visualiza este documento con los elementos requeridos para su llenado.

Asimismo, se elaboran en original y dos copias los memoranda en los que se solicita a los responsables de área de adscripción del trabajador que haya incurrido en esta situación, el o los días a suspender por la acumulación de notas malas, cabe recordar que este tipo de notificación se envía cuando han sido acumulados más de cuatro notas malas durante el mes. La figura 8³⁴, corresponde a este formato y la información que se requiere para dicho documento; en el espacio señalado con el número (9), el responsable de área debe indicar la(s) fecha(s) en que será suspendido el trabajador incidente. Esto es, el jefe inmediato superior del trabajador, debe turnar el documento a la Coordinación Administrativa con la respuesta que precise el(los) día(s) de suspensión.

Cuando los avisos de suspensión han sido precisados con las fechas respectivas, la Coordinación Administrativa, turna al Departamento de Recursos Humanos las notificaciones para su registro. Finalmente, se elaboran los memoranda notificando las fechas de suspensión de labores a los interesados, en original y tres copias. Además de quedarse con una, se envía al interesado, se anexa acuse de recibo a su expediente a la Dirección de Administración de Personal del Sector Central y a su jefe de departamento. En la figura 9³⁴, se puede ver el formato de notificación de suspensión. Si se desea observar el proceso de forma esquemática, ver el diagrama número 3³⁵.

³⁴ Idem. Anexo B.

³⁵ Ibid. Anexo C.

2.3.5 PROCEDIMIENTO PARA LA ELABORACIÓN DE LA RELACIÓN DE DESCUENTO POR INASISTENCIAS Y SUSPENSIONES

Posterior a que haya cumplido el día de suspensión, el trabajador sancionado, recibirá un documento que le indicará el descuento por este concepto, de igual forma sucede con aquellos que hayan tenido inasistencias por otras razones.

Para realizar este proceso, también debe revisarse el kárdex quincenalmente, a fin de detectar las inasistencias y suspensiones. Asimismo, se deben verificar las tarjetas de control y listados de asistencia. Si en el kárdex se encuentran códigos comprendidos del 10 al 16, éstos se refieren a una inasistencia. En virtud de lo anterior, los trabajadores que tengan alguno de estos códigos se les enviará en original y copia el memorándum de descuento, especificándose los días a descontar y se hará entrega a los interesados. En la figura 10³⁶ puede verse el documento de referencia con los elementos necesarios para su llenado.

Una vez entregadas las notificaciones de descuento, el Departamento de Recursos Humanos elaborará una relación quincenal de descuento en original y tres copias; en la cual se refleje: la quincena que se reporta, el periodo, clave del centro de trabajo y el nombre de la dependencia, así como los nombres del personal que tuvo inasistencias (ver figura 11³⁶).

Finalmente, se elabora un oficio para la Dirección de Administración de Personal del Sector Central, mismo que se anexa a la relación de descuento antes mencionada, se envían y se archiva el acuse de recibo, dicha unidad será la encargada de capturar los movimientos que harán efectivo en nómina, la deducción correspondiente mediante los citados códigos de descuento de percepciones; consúltese el diagrama número 4 correspondiente a este procedimiento³⁷.

La observación es la parte fundamental en la descripción del proceso; es decir, la manera en que se realiza desde su primera fase, el personal que participa, la conclusión del ciclo, así como el tiempo en el que se ejecuta. A partir de este punto, el objetivo principal es encontrar los mecanismos que posibiliten su mejoramiento a través de la sistematización.

2.4 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

*"La determinación de requerimientos es el estudio del sistema actual del negocio a fin de encontrar cómo trabaja y donde debe mejorarse...Un requerimiento es una característica que debe incluirse en un nuevo sistema y puede consistir en una forma de captar o procesar datos, producir información...; por lo tanto, la determinación de requerimientos significa estudiar el sistema existente y recopilar los datos en relación a éste para encontrar cuales son estos requerimientos."*³⁸

³⁶ Idem. Anexo B.

³⁷ Ibid. Anexo C.

³⁸ Senn James A., "Análisis y Diseño de Sistemas de Información", Ed. Mc Graw-Hill, México, 1990, pág. 70.

La interpretación del concepto anterior consiste en el análisis del sistema proyectado a manera de encontrar los recursos o materia prima, que se necesitarán para llevarlo a cabo. Pevio al inicio de la realización del sistema, es imprescindible efectuar este análisis, porque se tienen que conocer a fondo las exigencias para la instrumentación del proyecto; ello obedece a que no se puede comenzar una labor si no se tienen las herramientas necesarias. Debe enlistarse lo indispensable, y posteriormente concluir si se tienen o si es posible obtener, los recursos para dicho proyecto.

Una vez realizada la recopilación de los datos, se determinan los requerimientos de los aspectos a considerar para la automatización del proceso de control de asistencia e incidencias los cuales a continuación se describen:

1. Requerimientos del usuario
2. Requerimientos de software
3. Requerimientos de hardware

2.4.1 USUARIO

*"Todo aquel que dentro del contexto de la organización se relaciona con un sistema de información puede definirse como un usuario del sistema."*³⁹. Para el proceso de registro y control de asistencia e incidencias del personal, existen dos tipos de usuarios: primarios y secundarios.

*"Los usuarios primarios usan de manera directa, en sus tareas, los resultados que emiten los sistemas de información..."*⁴⁰. Dentro de esta categoría se incluye tanto el personal que recibe cualquier tipo de notificación por incidencias como los mandos medios y superiores que evalúan los reportes cuantitativos para la toma de decisiones.

*"Los usuarios secundarios son los que introducen los datos al sistema de información, pero no utilizan de forma directa los informes que se emiten para el cumplimiento de sus tareas..."*⁴¹. El personal que pertenece a esta categoría, es el encargado del registro de las incidencias cometidas por día, mismo que realiza la generación de reportes.

De esta manera los requerimientos para cada tipo de usuario son:

1. Los usuarios primarios, es decir, aquellos encargados de la toma de decisiones y los receptores de documentación, requieren:
 - Generación de todo tipo de notificaciones de envío que sean remitidas al personal que las comete, éstas pueden ser: notificaciones de notas malas, de suspensión, de descuento, etc.
 - Generación de reportes cuantitativos individuales y por área de adscripción para asignar el premio "El Servidor Público del Mes", estímulo que se otorga a aquellos

³⁹ Kendall y Kendall, op.cit., pág. 6.

⁴⁰ Idem.

⁴¹ Idem.

trabajadores que no hayan cometido ningún tipo de incidencia a lo largo de ese periodo; y cuya determinación corresponde a los directores de área, quienes, por consiguiente, son los receptores de este tipo de reportes.

- Obtención de estadísticas gráficas para evaluar el rendimiento y realizar la toma de decisiones de manera acertada. Dichas estadísticas pueden servir como soporte a los encargados de determinar el otorgamiento del incentivo señalado en el punto anterior, y asimismo sean de utilidad para personal de mayor nivel como los coordinadores sectoriales y el director general, para apreciar el nivel de aprovechamiento por cada área.
2. El usuario secundario, encargado del ingreso de datos (capturista) requiere:
- Entradas de datos de fácil acceso, lo que significa que las pantallas de captura sean lo más claras y "amigables" posible para poderse operar sin que su uso demande un mayor conocimiento anticipado. Esta situación se presenta debido a que el personal encargado de controlar los procesos, usualmente no posee experiencia en el manejo de software.
 - Captura ágil y eficaz que, de ser posible, presente una pantalla similar a la forma que posee la tarjeta del kárdex, de tal manera que el capturista se sienta familiarizado con el formato y se le facilite su trabajo.
 - Posibilidad de modificar y cancelar registros ya existentes, en virtud de que si al diseñar la pantalla de captura en forma similar a la tarjeta de kárdex, recordando la figura 6⁴², en la cual la plantilla cuadrículada abarca todo un mes, entonces las incidencias pueden capturarse día a día llamando el registro que corresponda al mes. Por otra parte, en ocasiones se presenta el caso que ya se ingresó una incidencia y posteriormente, llega su justificación para lo cual debe entrar a este registro y realizar un remplazo del dato.
 - Validación de las entradas de datos para evitar el resguardo de información errónea, por ejemplo, que se introduzca una filiación inexistente, un código de incidencia incorrecto, entre otras.
 - Ayuda rápida para que el usuario pueda acudir a ella en cualquier proceso que le resulte desconocido. Aunque el sistema resulte ser muy sencillo en su manejo, si el operador no tiene gran habilidad en la manipulación de sistemas computacionales requiere un asistente de ayuda.
 - Protección del sistema bajo los siguientes aspectos:
 - Llave de acceso, para que sólo el personal autorizado pueda ingresar al sistema. La información manejada es de uso restringido, ya que puede afectar directamente sobre la remuneración económica de los trabajadores.

⁴² Idem. Anexo B.

- Llave de salida del sistema, para que en caso de haber modificado las bases, éstas sean guardadas sólo si se conoce la clave para abandonar el sistema, a fin de reforzar que se evite la intervención de personal ajeno al control del proceso.
- Atribución de sólo lectura a las bases de datos para que nadie pueda acceder a ellas si no es desde el sistema, con la finalidad de que sean modificadas desde alguna paquetería que maneje bases de datos.
- Módulo de consultas claras para que el capturista conozca el estado del trabajador, para los casos que así lo requieran.

2.4.2 SOFTWARE

*"El software consiste en los programas de computadoras que dirigen las actividades de procesamiento de éstas."*⁴³. *"El software está formado por los sistemas operativos, los lenguajes, los programas de aplicaciones y de servicio y los paquetes de desarrollo."*⁴⁴. En este punto se analizan los requerimientos de ésta índole para llevar a cabo el proyecto; la división se realiza en base al grupo de trabajo conformado por los desarrolladores de los sistemas y los propios usuarios.

1. El Departamento de Procesamiento, como desarrollador de software requiere:

- Sistema Operativo MS-DOS versión 4.0 o posterior, ya que la versión del compilador que se utiliza actualmente, requiere esta característica.
- Compilador de Clipper en versión 5.2 para codificar la programación, software de programación con el que se cuenta en la Dirección General de Personal, manejado más comúnmente por el Departamento de Procesamiento.
- Compilador de lenguaje "C" para crear módulos de gráficos, en virtud de que el lenguaje Clipper no cuenta con herramientas para crear gráficos.
- Editor de textos interactuante con el Sistema Operativo MS-DOS para escribir los programas en el lenguaje correspondiente. Al decir interactuante, se refiere a que pueda acceder de manera rápida al Sistema Operativo, para realizar la compilación de los programas después de cada corrección de una manera más práctica. Se recomienda el uso de Sidekick, excelente sustituto que cumple con las características requeridas. Esto a consecuencia que el editor con que cuenta el paquete de Clipper es muy limitado en cuanto a herramientas; en tal sentido, cuando se trabaja con varios módulos de programación a un tiempo, resulta de muy poca utilidad.
- Editor de textos para la realización de los manuales técnico y de operación del sistema a realizar con diversas herramientas de diseño que permitan ofrecer mejor presentación a esos documentos que requieren la mayor formalidad posible; se

⁴³ Scott George, "Principios de Sistemas de Información", Ed. Mc Graw Hill, México, 1988, pág. 220.

⁴⁴ Burch John G. y Grudnitski Gary, "Diseño de Sistemas de Información", Grupo Noriega Editores, México, 1992, pág.432.

puede utilizar en este caso, Word para Windows, que es el procesador con mayor número de herramientas con que se cuenta en esta Dirección General.

2. Por su parte, los usuarios necesitan las siguientes especificaciones:

- Sistema Operativo MS-DOS versión 4.0 o posterior, ya que una vez que se compila el sistema, el archivo ejecutable que se crea también necesita como mínimo esta versión.
- Un editor de textos práctico, en el cual se puedan abrir los reportes generados e imprimir, si se desea, un número de páginas determinado, que no ocupe mucha memoria. Esto último, en virtud de que en ocasiones los reportes son muy amplios y ocupan mucho espacio en disco, y resulta difícil manejarlos en un procesador complicado, que tal vez no pueda abrirlos o resulte ser muy lento, como el Sidekick y el Word para Windows, para este caso podría utilizarse mejor el Brief, el cual puede soportar la apertura de archivos muy grandes, como el caso de algunos reportes que generará el sistema de incidencias, debido a que la memoria que requiere es mínima. Si lo que se desea es imprimir un reporte completo, esto podría llevarse a cabo desde el sistema; el cual deberá contener una herramienta de impresión.

2.4.3 HARDWARE

Ahora bien, conociendo los requerimientos de software, necesitamos saber las necesidades físicas de equipo para desarrollar el sistema. Las requisiciones de hardware también deben ser separadas para el Departamento de Procesamiento y para los usuarios del sistema.

1. El Departamento de Procesamiento necesita:

- Microcomputadora personal (P.C.) con procesador 80486 o mayor y una memoria RAM de 4 MB o mayor; cabe señalar que los requerimientos que se indican son los mínimos, en tal sentido podría haber errores de saturación de memoria cuando se maneje gran cantidad de información.
- Disponibilidad de 1 MB de espacio en disco, aproximadamente, para la programación. Además de considerar los archivos de extensión .PRG, se contemplan también bases de datos, y archivos índice. De igual manera, debe considerarse 1 MB extra para la compilación de los programas.
- Impresora grande de matriz de punto para realizar pruebas de reportes en papel tamaño carta y oficio, de acuerdo a su tipo.
- Impresora láser para la impresión de manuales técnico y de operación del sistema, para que sean entregados al Departamento de Recursos Humanos con la mejor presentación posible.

- Medios magnéticos para respaldar la programación. Este paso es indispensable, ya que si sólo se tiene la información en disco duro, de una única microcomputadora, ésta podría sufrir algún daño físico que ocasionaría la pérdida de información.

2. Los usuarios del sistema requieren:

- Microcomputadora personal (P.C.) con procesador a partir de 80486 y memoria RAM de 4 MB como mínimo, para ejecutar el sistema de una manera más rápida. Recuérdese que a mayor capacidad del equipo, el sistema funcionará más eficazmente.
- Monitor SVGA (Super VGA) para tener la resolución que se requiere para el soporte de gráficos. Si es posible en color para diferenciar las distribuciones en las gráficas estadísticas.
- Disponibilidad de espacio en disco duro, distribuido de la siguiente manera, aproximadamente⁴⁷:
 - ½ MB para el sistema ejecutable.
 - 3 MB para las bases de datos.
 - 23 MB para la generación de reportes.
- Impresora grande de matriz de punto para la generación de reportes en tamaños carta y oficio, según se requiera.
- Discos flexibles para respaldar bases de datos y reportes generados, como previsión ante posible daño físico en el equipo.

En resumen, ahora que se conocen ampliamente las necesidades para la automatización del proceso de control de asistencia e incidencias de la DGP, los objetivos de realización del sistema ya se encuentran plenamente definidos. Por tanto, podemos pasar a la siguiente fase del ciclo de vida del sistema, que consiste en la propuesta del diseño de sistema, considerando en primera instancia la factibilidad de su elaboración, tema a desarrollarse en el siguiente capítulo.

Capítulo

3

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Toda vez que se han realizado la contextualización y el diagnóstico del problema, se lleva a cabo la descripción del sistema propuesto, que refleja los resultados obtenidos del sondeo realizado para conocer las necesidades de la institución a fin de que cumpla con lo que se requiere y con ello mejore el desempeño del anterior proceso.

Para conocer la magnitud que se puede alcanzar con el desarrollo del sistema, se realizó una evaluación sobre la dimensión del mismo, esto es, acerca de los atributos intrínsecos de software y el tipo de tecnología que se usará dentro del sistema⁴⁵; los factores considerados son los que a continuación se describen:

- a) *Producto*. Se evalúan los atributos de software respecto al grado de dificultad que representa la programación de los procedimientos; se observó que pese a la experiencia limitada del personal de Procesamiento, no se encuentra mayor complejidad en los módulos que se van a automatizar; estas condiciones ubican al primer factor dentro de un nivel intermedio.
- b) *Desempeño*. Para evaluar este aspecto, se consideran las características dinámicas de software, tales como: eficiencia y confiabilidad, la eficiencia es el uso óptimo de los recursos de almacenaje y tiempo de respuesta en la ejecución de los procesos; la confiabilidad se refiere a *"la capacidad de un programa para desempeñar una función requerida bajo ciertas condiciones durante un tiempo específico..."*⁴⁶. En el desempeño se determinó que los recursos de la computadora son considerados aceptables bajo condiciones de operación estándar, primeramente porque el análisis para el diseño de las bases de datos se realiza de tal modo que cuando éstas contengan información, se ocupe el menor espacio posible en disco duro, y que la ejecución de los módulos de programación sea sencilla de compilar para que operen de manera eficaz; por otra parte, se espera que el sistema desempeñe todas las funciones requeridas durante un tiempo ilimitado, a reserva que al término del presente siglo se requiera realizar algunas

⁴⁵ Al igual que en la introducción del Capítulo II, se realizó en base al artículo "A Software System Evaluation Framework".

⁴⁶ Fairley, Richard E., "Ingeniería de Software", Ed. McGraw-Hill, México, 1992, pág. 7.

ajustes en cuanto al control de fechas, cambios que necesariamente deberán sufrir todos los sistemas. Del análisis anterior, se concluye que este factor queda dentro del nivel intermedio.

- c) *Tecnología*. Este indicador se encuentra ligado al factor herramienta, que fue considerado en la dimensión del proyecto durante el capítulo II, ya que evalúa el dominio de la tecnología que posee el personal desarrollador de software; este aspecto se considera que corresponde al nivel intermedio por el parcial dominio que se tiene en el manejo técnico.

Con base al análisis realizado de estos indicadores, se concluye que la categoría que identificará al sistema de registro y control de incidencias es media. *"Un proyecto mediano requiere de dos a cinco programadores que trabajan durante uno o dos años en la generación de 10,000 a 50,000 líneas de código, y entre 250 y 1000 rutinas; estos programas tienen poca interacción con otros programas..."*⁴⁷. Cabe precisar que si la clasificación del sistema se basara exclusivamente en esta definición, por su tamaño no corresponde a este nivel, ya que es desarrollado por un programador que realiza todas las rutinas en el lenguaje Clipper y uno auxiliar para desarrollar los módulos de gráficos en lenguaje C++, con un tiempo estimado para su ejecución de un año ininterrumpido desde la fase inicial hasta la implantación; el sistema contiene 22 programas independientes que en conjunto suman aproximadamente 120 rutinas con un total de 5,600 líneas de código. El aspecto que realmente lo ubica dentro de ese rango es la interacción que se da con otros sistemas en relación a la plantilla de personal de cuyas bases de datos depende mucha de la información utilizada; también porque *"el desarrollo de proyectos medianos exige la interacción entre programadores y la comunicación con los usuarios..."*⁴⁸; de ahí que se requiera mayor formalidad en la planeación, documentación y revisión del proyecto, elementos que se aplican en el presente trabajo.

Desde otro enfoque, los sistemas se clasifican de acuerdo al propósito con el cual se desarrollan ya que dependen de las necesidades de la empresa o institución; el sistema de control de incidencias se sitúa dentro de dos tipos: sistema de procesamiento de datos y de apoyo para la toma de decisiones. Corresponde a la primera clasificación porque es un sistema que procesa grandes cantidades de información y *"... libera del tedio y la rutina a las tareas que se realizan manualmente; sin embargo, el elemento humano sigue participando, al llevar a cabo la captura de la información requerida..."*⁴⁹. Además es un sistema de apoyo para la toma de decisiones porque *"...se diseña con una orientación hacia la persona o el grupo que los utilizará..."*⁵⁰, para este caso, mandos medios y superiores, debido a que en los módulos de consultas estadísticas se puede visualizar el rendimiento de las áreas y los reportes individuales sirven para determinar el otorgamiento de beneficios al personal que no haya cometido incidencias durante algún periodo entre los que destacan el estímulo por puntualidad y asistencia que se otorga anualmente y el premio del servidor público del mes.

Con apoyo en las características del sistema, se realiza el desglose del ciclo de vida del proyecto que por ser extenso, se ha dividido en dos capítulos: el presente, de propuesta de

47 Op. cit., pág. 12.

48 Idem.

49 Kendall y Kendall, op. cit., pág. 3.

50 Ibid. pág. 4.

solución, que comprende el análisis de factibilidad y la diagramación de procesos automatizados, y el siguiente, para el análisis detallado y la implementación del sistema.

3.1 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

"La recabación de datos que se lleva a cabo durante la investigación preliminar examina la factibilidad del proyecto; es decir, la posibilidad de que el sistema sea benéfico para la compañía..."⁵¹.

"El estudio de factibilidad no es un estudio de sistemas con alto grado de detalle. Más bien el estudio de factibilidad sirve para recopilar datos relevantes para la alta dirección y, con base en ellos, tomarse la decisión si procede un estudio de sistemas."⁵².

También se le conoce como estudio de viabilidad y propone un conjunto de soluciones conceptuales al problema. Estas soluciones proporcionan una idea general de lo que será el nuevo sistema, ya que definen lo que se realizará manualmente y lo que será informatizado. A continuación se explican los tipos de pruebas de factibilidad que se aplicaron y la confirmación de que el proceso resultó viable.

3.1.1 OPERATIVA

"Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que el nuevo sistema se use como se supone."⁵³, es decir, dependiendo de la capacidad de los recursos humanos que participan durante la operación del proyecto. De esta manera, la posibilidad que el sistema de control de incidencias opere tal y como se ha planeado es muy grande, por las siguientes razones:

- El apoyo que la Dirección de Registro y Evaluación ha proporcionado al Departamento de Procesamiento para llevar a cabo el análisis y diseño de sistemas es fundamental, ya que ha permitido que se realice sin distracciones ni obstáculos para el personal encargado de ejecutarlo.
- El método utilizado en el proceso actual de acuerdo al análisis de su operación, no satisface las expectativas de la Coordinación Administrativa, ni las de la Dirección General porque la información no resulta ser muy consistente y, en ocasiones, los reportes no son entregados de manera oportuna; ante esta situación la urgente necesidad de llevar a cabo su automatización.
- La factibilidad de acceso a la información del nuevo sistema no se perderá pese al temor que tienen los usuarios en este aspecto; por el contrario, se facilitará por medio de un módulo de consultas que enriquecerá el sistema.

⁵¹ Senn, op. cit., pág. 55.

⁵² Kendall y Kendall, op. cit., pág. 64.

⁵³ Scott George M. y Ph. D.C.P.A., "Principios de Sistemas de Información", Ed. Mc Graw-Hill, México, 1988, pág. 552.

- Las operaciones de programación, en general, no resultan ser tan complejas, sólo un poco laboriosas en cuanto a lo relacionado con la validación de entradas y el diseño de gráficos.

3.1.2 TÉCNICA

"El análisis de factibilidad técnica evalúa si el equipo y software están disponibles (o, en el caso del software, si puede desarrollarse) y si tiene las capacidades técnicas requeridas por cada alternativa del diseño que se esté considerando".⁵⁴

Los estudios de este tipo *"...también consideran que la organización posea el personal que tenga la experiencia técnica requerida para diseñar, implantar, operar y mantener el sistema propuesto. Si el personal no tiene esta experiencia, puede entrenársele o pueden emplearse nuevos consultores que la tengan..."⁵⁵*, o inclusive, recurrir a la asesoría de lo más avanzado en tecnología fuera de la organización. Así, los aspectos técnicos que se consideran dentro de esta etapa son los siguientes:

- No se detectaron problemas serios en cuanto al equipo que se va a utilizar en el desarrollo del sistema; se necesita solamente, una microcomputadora con procesador 80486 o mayor y una memoria RAM de 4 MB o mayor; para tal caso, la Dirección de Registro y Evaluación cuenta con microcomputadoras con procesador Pentium a 120 Mhz de velocidad con 16 MB de memoria RAM, consecuentemente es evidente que no hay problema en este aspecto.
- Se necesita impresora de matriz de punto para la impresión de reportes, e impresora láser para la reproducción de manuales; en este punto, no se tiene ninguna limitante porque se cuenta con varias impresoras disponibles de ambos tipos.
- Para cubrir las necesidades respecto a bases de datos, programas, reportes y espacio para compilación, se requiere un máximo de 26 MB de espacio en disco duro; requisito con disponibilidad segura, ya que las microcomputadoras cuentan con 1.2 GB de espacio en disco duro.
- En cuanto a los requerimientos de software de programación, se cuenta con Foxpro versión 2.6 y Clipper versión 5.2, ambos resultan muy adecuados para el manejo de las bases de datos, no obstante se resolvió optar por este último ya que es el compilador más usual dentro del Departamento de Procesamiento.
- Se tienen garantías de seguridad para el sistema, al contar con una llave de acceso para que sólo el personal autorizado pueda entrar a él. También existen garantías de confiabilidad y exactitud porque todas las entradas estarán validadas para evitar posibles errores de captura.

⁵⁴ Op.cit., pág. 549.

⁵⁵ Op.cit., págs. 549-550.

3.1.3 ECONÓMICA

*"Por lo general la respuesta a si una tecnología se encuentra disponible y si llegaría a satisfacer las necesidades de los usuarios es afirmativa, luego entonces, el problema se convierte en otro de tipo económico."*⁵⁶.

*"Los estudios de factibilidad económica incluyen análisis de costos y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto."*⁵⁷. Lo que significa que *"...los beneficios financieros deben igualar o exceder los costos financieros."*⁵⁸. Dentro del análisis de factibilidad económica para el proyecto se considera:

- El costo de llevar a cabo una investigación completa, no resultó ser muy alto debido a que los métodos que se utilizaron para recopilar información no representaron un gasto considerable; sólo se puede hablar de consumo de papel, cintas y/o tóner para la impresión de cuestionarios, lo cual no implica mayor problema debido a las políticas de economía de recursos como: reciclaje de papel e impresión en calidad de baja resolución.
- No se tienen gastos en cuanto a software y hardware porque, a diferencia de algunas empresas que deben alquilar o rentar equipo, la Dirección General de Personal cuenta con su propio equipo de cómputo así como con el software de programación requeridos.
- El tiempo representa un gasto considerable por ser un sistema con cierto grado de laboriosidad, sin embargo, en este caso se debe considerar que el horario de labores del personal que desarrolla el sistema comprende los dos turnos, lo que permite dedicar el tiempo completo en esta labor.
- Para gastos extra que se presentan como material, energía, reparaciones y mantenimiento, la Secretaría de Educación Pública no escatima en los recursos indispensables para desarrollar proyectos en beneficio de la optimización de los procesos dentro de esta instancia gubernamental.

3.1.4 DE PROGRAMA

*"Esto significa que el diseño del sistema debe ser capaz de llegar a ser operativo dentro de algún marco de tiempo. Si no es así, el diseño o el marco de tiempo tendrán que cambiar."*⁵⁹. Algunos autores opinan que este tipo de factibilidad queda incluida dentro de la factibilidad operativa, aquí se considera como algo distinto para hacer énfasis en la duración del proyecto, de acuerdo a esta apreciación:

- Es un proyecto de mediano alcance, cuyo desarrollo se prevee realizar en el periodo de un año y su duración de vida se proyecta hasta el cambio de siglo, momento en el cual se deben realizar ciertas adecuaciones respecto a fechas para que siga funcionando de la

⁵⁶ Kendall y Kendall, op.cit., pág. 67.

⁵⁷ Scott y Ph., op.cit., pág. 350.

⁵⁸ Senn, op.cit., pág. 56.

⁵⁹ Burch y Grudnitski, op.cit., pág. 72.

misma forma; siempre y cuando no se presenten cambios en la normatividad para el control de asistencia.

Como se ha podido observar en los criterios anteriores, la factibilidad de desarrollar el sistema es completa, debido a la disposición del área solicitante en cuanto a la adaptación; asimismo, a la disposición de hardware y software necesarios y a la poca necesidad de recursos financieros; en base a lo anterior, se puede concluir que no se encontraron obstáculos significativos para la realización del proyecto.

3.2 FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS PARA EL DISEÑO EXTERNO DEL SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE INCIDENCIAS

Los diagramas de flujo "*...muestran la estructura de un sistema, el flujo de información y la lógica de decisión...también ayudan en las comunicaciones entre los diseñadores y los usuarios.*"⁶⁰. Consisten en la representación gráfica de una serie de símbolos y conectores entre ellos, "*Los diagramas de flujo representan la forma más tradicional para especificar y documentar los detalles algorítmicos de un producto de programación.*"⁶¹.

La utilización de estos diagramas "*...tiene tres ventajas principales respecto a la explicación narrativa sobre la manera en que la información fluye a través del sistema, tales ventajas son:*

1. *La libertad de contar rápidamente con una implantación técnica del sistema.*
2. *La comprensión adicional de la relación existente entre los sistemas y los subsistemas.*
3. *La comunicación a los usuarios del estado actual del sistema...*"⁶².

El analista debe concebir el flujo de datos desde una perspectiva de lo general a lo particular a efecto de considerar el diseño de todos los módulos que integran un sistema; es por ello que la clasificación de diagramas se realiza en base a tres niveles como se detalla a continuación:

Los primeros dos niveles: Tabla Visual de Contenidos (VTOC) y Diagrama Funcional corresponden a la metodología HIPO, que "*...es un acrónimo de Hierarchy(más) Input/Process/Output.*"⁶³; (Jerarquía más Entrada/Proceso/Salida), es "*una técnica de diagramación que emplea un conjunto de diagramas para mostrar la entrada, la salida y las funciones de un sistema o de un programa. Sirve como herramienta de análisis y diseño, así como para la documentación del sistema.*"⁶⁴.

60 Lucas, Henry C., "Conceptos de los Sistemas de Información para la Administración", Ed. McGraw-Hill, pág. 339.

61 Fairley, op. cit., pág. 168.

62 Kendall y Kendall, op. cit., pág. 285.

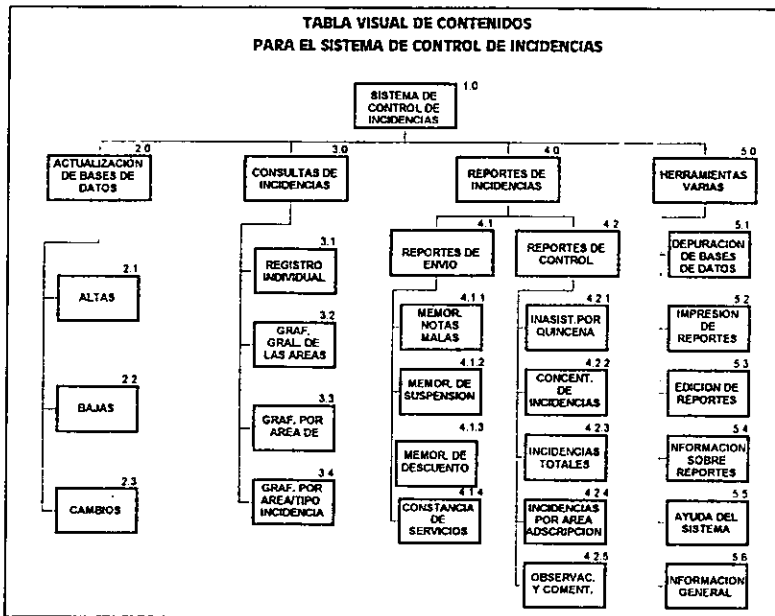
63 Op. cit., pág. 753.

64 Burch y Grudnitski, op. cit., pág. 276.

El tercer nivel corresponde a los diagramas con mayor detalle que se utilizaron para cada uno de los módulos que componen el sistema, éstos se denominan Diagramas de Flujo Estructurados.

3.2.1 TABLA VISUAL DE CONTENIDOS

"La tabla visual de contenidos (VTOC) muestra la relación entre cada uno de los documentos que conforman un paquete HIPO. Consiste en un diagrama jerárquico que identifica los módulos de un sistema por número..."⁶⁵, se representa con cajas para el sistema y los subsistemas, programas y módulos de programa. Para el sistema de control de incidencias se diseñó una VTOC, que muestra la interrelación entre sus componentes, visible en la figura siguiente.



3.2.2 DIAGRAMA FUNCIONAL

"Existe un diagrama para cada caja de la tabla visual de contenidos. Cada diagrama muestra la entrada y salida (de derecha a izquierda o de arriba hacia abajo), los procesos principales, el movimiento de los datos y los puntos de control."⁶⁶

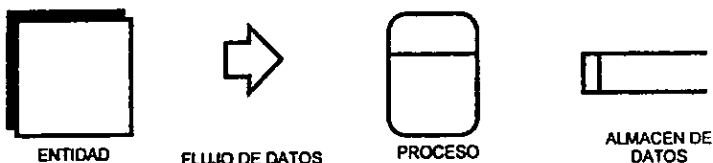
El diagrama funcional representa a nivel general el proceso, también se le denomina diagrama de contexto, ya que presenta un esbozo del sistema, al mostrar "...todas las

⁶⁵ Senn, op. cit., pág. 502.

⁶⁶ Op. cit., págs. 503-504.

*entidades externas que interactúan con el sistema y los flujos de datos entre estas entidades y el sistema.*⁶⁷.

Para representar el flujo de información en un diagrama funcional se utilizan cuatro símbolos básicos identificables que son:



- Cuadro doble.- Para representar una entidad externa denominada fuente o destino de los datos. *"Cada entidad externa se identifica por medio de un nombre apropiado, aunque interactúa con el sistema, se considera externa fuera del límite del sistema."*⁶⁸.
- Flecha.- *"...Representa el movimiento de datos de un punto hacia otro, donde la punta señala el destino de los datos."*⁶⁹.
- Rectángulo con esquinas redondeadas.- Se utiliza *"para indicar la existencia de un proceso de transformación. Los procesos siempre denotan un cambio o transformación de los datos, y es por ello que el flujo de información que sale, siempre tendrá un nombre diferente al que hubiera tenido al entrar."*⁷⁰.
- Rectángulo abierto por un extremo.- Indica *"un depósito de datos, el cual permite la adición y acceso de los datos."*⁷¹.

Los símbolos no son los únicos para la representación de los diagramas, porque a mayor detalle, se deberán utilizar otros símbolos de los diagramas de flujo tradicionales.

Para llevar a cabo la realización del sistema para el registro y control de incidencias se diseñaron tres diagramas funcionales:

- Actualización de base de datos: Se alimenta de bases de datos de la plantilla del personal que son agentes externos por corresponder a otro sistema, la salida que se genera son las bases de incidencias, (siguiente figura), cuyas especificaciones se detallan en el próximo capítulo.

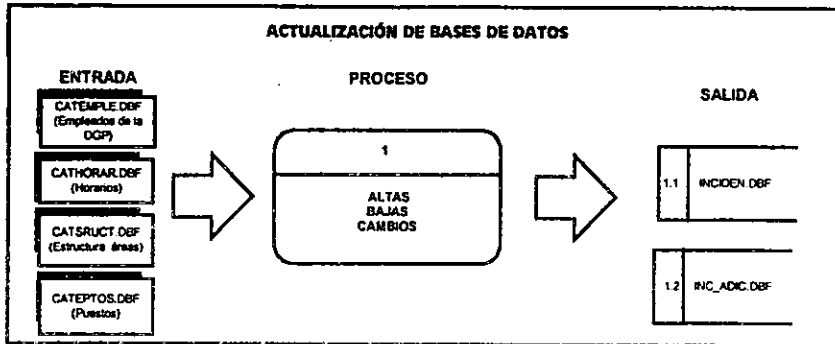
⁶⁷ Hawryszkiewicz J, T., "Introducción al Análisis y Diseño de Sistemas con Ejemplos Prácticos", Informática Profesional y Universitaria, Ed. Anaya-Multimedia, Madrid, 1990, pág. 71.

⁶⁸ Kendall y Kendall, op. cit., pág. 286.

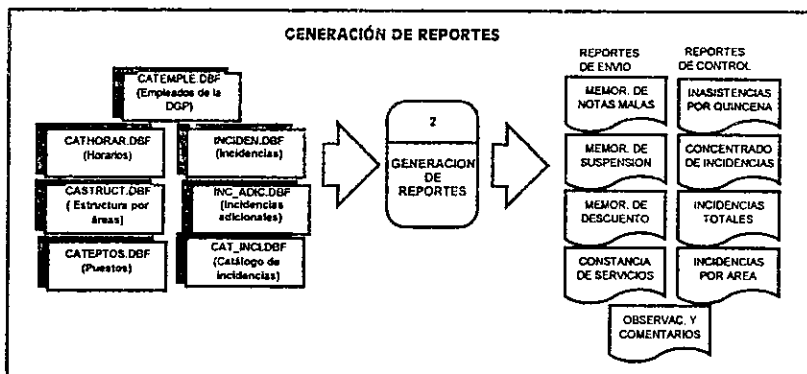
⁶⁹ Idem.

⁷⁰ Ibid. pág. 287.

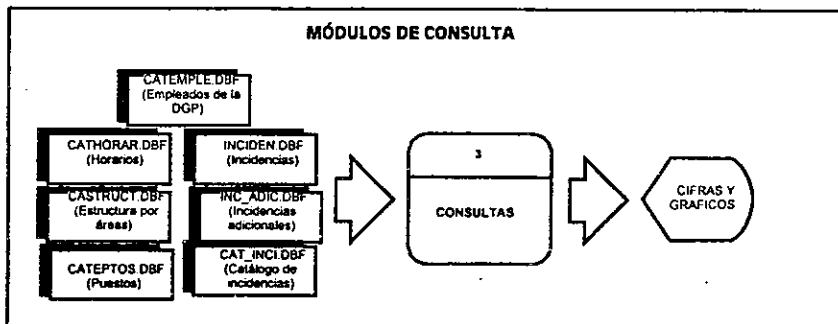
⁷¹ Idem.



- Generación de Reportes: También se alimenta de las bases de plantilla, así como las de incidencias, los resultados son archivos de texto, por lo que en este caso se cambió la simbología de la salida por el correspondiente a un documento, obsérvese la figura siguiente.



- Consultas: La entrada es con las mismas bases de datos y la salida es un símbolo de video con cifras y gráficas estadísticas:



3.2.3 DIAGRAMA ESTRUCTURADO

El tercer nivel en la clasificación de los diagramas de flujo corresponde a los estructurados, los cuales "...son herramientas gráficas que obligan al diseñador a estructurar el software que es tanto modular como descendente"⁷², deben cumplir también con la propiedad de una sola entrada y una sola salida, lo que "...permite el anidamiento jerárquico de diagramas estructurados para documentar un diseño en una forma jerárquica hacia abajo, empezando con los niveles superiores hasta llegar al diseño detallado."⁷³.

Existen diversas metodologías para la representación de estos diagramas que requieren mayor detalle, las más comunes son:

- 1) Diagrama de Flujo Tradicional
- 2) Diagrama Nassi-Schneiderman
- 3) Diagrama Warnier-Orr

Cada una de ellas tiene características únicas e intrínsecas y por tanto en su análisis pueden observarse ventajas y desventajas entre si.

Los diagramas de flujo tradicionales no son elaborados con base a los principios de la programación estructurada, lo que significa que ilustran el flujo del programa, pero no su estructura; en cambio los diagramas Nassi-Schneiderman y los Warnier-Orr adoptan la filosofía de la programación estructurada.

En los diagramas de flujo tradicionales la lista de símbolos utilizables es demasiado extensa por lo que resulta complejo memorizar la función de cada uno de ellos y en consecuencia resulta muy difusa su distribución en los diagramas; por el contrario, los diagramas Nassi-Schneiderman y los Warnier-Orr emplean un número limitado de símbolos, de tal forma que la representación gráfica del diagrama de flujo ocupe menos espacio y pueda hacerse con cierta facilidad incluso por la gente poco familiarizada con símbolos ajenos a los diagramas de flujo.

Pese a las desventajas de los diagramas tradicionales, han sido utilizados históricamente por lo que no es fácil que los analistas abandonen esta técnica para adoptar cualquier otra.

Entre las metodologías Nassi-Schneiderman y Warnier-Orr, también existen una serie de diferencias:

En los diagramas Nassi-Schneiderman si se requieren realizar cambios frecuentes, se debe rediseñar todo el diagrama; en tanto que los Warnier-Orr resultan mucho más sencillos de modificar. Asimismo, los diagramas Nassi-Schneiderman son difíciles de dibujar, sobre todo si un módulo tiene muchas declaraciones IF anidadas.

A pesar de la situación descrita en el párrafo anterior, son más las ventajas que poseen la metodologías Nassi-Schneiderman sobre las Warnier-Orr; en la primera de ellas

⁷² Senn, op. cit., pág. 499.

⁷³ Fairley, op.cit., pág. 170.

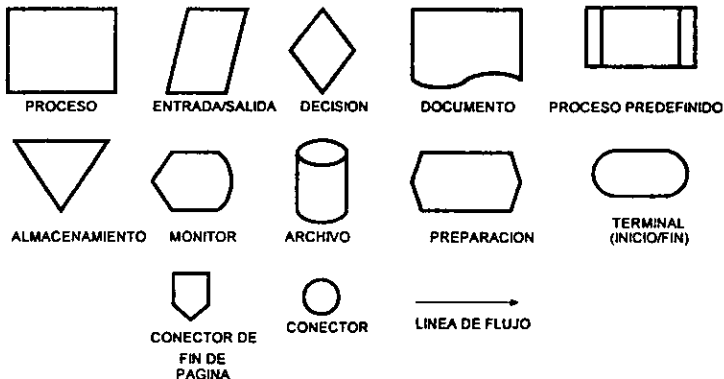
generalmente se emplea una sola página para representar toda la lógica; en la Warnier-Orr, se debe dejar suficiente espacio para incorporar las modificaciones necesarias. El diagrama Warnier-Orr, no es tan visual como el Nassi-Schneiderman, pues las llaves son los únicos símbolos que utiliza por lo que no indica la lógica condicional ni algunas otras técnicas a nivel de detalle. Además, los diagramas Nassi-Schneiderman son más fáciles de convertir a código de programa.

En base a estas consideraciones se determinó que para el diseño de los módulos del sistema de registro y control de incidencias se optara por aplicar la metodología de diagramas tradicionales, por ser la más común y usual. La otra herramienta empleada es la metodología Nassi-Schneiderman, porque representa una alternativa a los diagramas de flujo tradicionales para la representación estructurada, además de ocupar el segundo lugar en herramientas de diseño empleadas. Ambos métodos seleccionados hacen más accesible la comprensión general del trabajo para cualquier analista y/o programador.

3.2.4 DIAGRAMA DE FLUJO TRADICIONAL

*"Los diagramas de flujo tradicionales ilustran gráficamente la forma en que los datos se procesan... muestran la entrada, la salida y los procesos de un sistema o programa. Se pueden emplear para exhibir niveles variables de detalle."*⁷⁴.

Estos programas utilizan cajas rectangulares para especificar acciones, cajas en forma de rombos para las proposiciones de decisión, arcos dirigidos para las interconexiones entre las diversas cajas, así como una variedad de formas especiales para denotar las entradas, las salidas, almacenamiento, etc. A continuación se presentan los símbolos básicos utilizados por esta metodología.



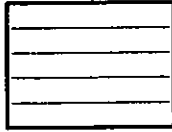
3.2.5 DIAGRAMA NASSI-SCHNEIDERMAN

"Los diagramas Nassi-Schneiderman obligan al programador a estructurar programas que sean descendentes (top-down), modulares y sin GO TO's. Estos diagramas reciben su

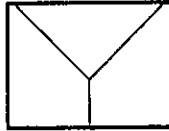
⁷⁴ Burch y Grudnitski, op. cit., pág. 268.

nombre por sus creadores Y. Nassi y B. Schneiderman, quienes se propusieron reemplazar los diagramas de flujo de programas tradicionales... Estos diagramas se emplean principalmente para describir la lógica de detalle de los programas."⁷⁵

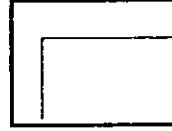
Existen tres elementos básicos utilizados en el desarrollo de estos diagramas estructurados: proceso, decisión e iteración.



PROCESO



DECISION



ITERACION

- Proceso Representa la inicialización de valores, las actividades de entrada y salida y las llamadas para ejecutar otros procedimientos.
- Decisión Representa las condiciones alternas que pueden ocurrir.
- Iteración Representa la anidación y repetición de las operaciones mientras exista o hasta que exista cierta condición.

3.3 APLICACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO ESTRUCTURADOS PARA EL SISTEMA

Acorde a las necesidades para el diseño de las especificaciones en este proceso, se consideró conveniente la realización tanto de los diagramas de flujo tradicionales y los Nassi-Schneiderman aplicados al proceso de incidencias. La razón para utilizar el primer tipo de diagramas es que éstos han sido los más frecuentemente utilizados y por tanto resultan ser más entendibles que las técnicas recientes.

A su vez, la principal ventaja de los diagramas Nassi-Schneiderman es que adoptan la filosofía de la programación estructurada. Además, utilizan un número limitado de símbolos, de tal forma que cada diagrama ocupa menos espacio y puede leerse con cierta facilidad.

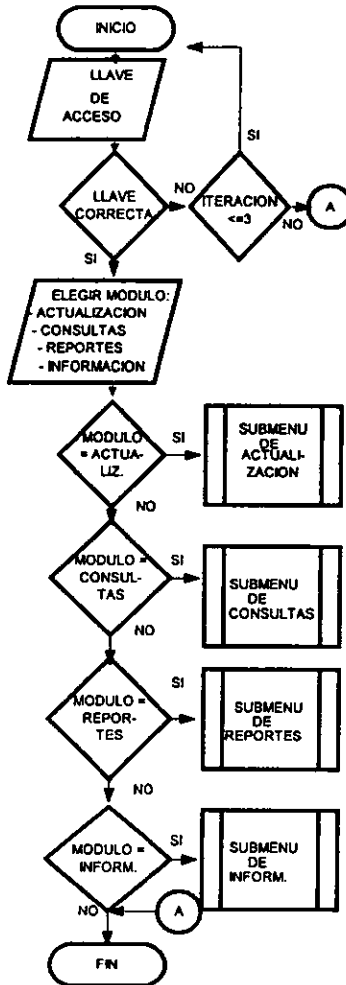
Derivado de lo anterior, se diseñaron un diagrama de flujo tradicional y uno de Nassi-Schneiderman, correspondientes a cada módulo que integra en el proceso de control de incidencias.

El sistema contiene cuatro grandes módulos a elegir de acuerdo a la VTOC presentada en la figura del punto 3.2.1 y estos son:

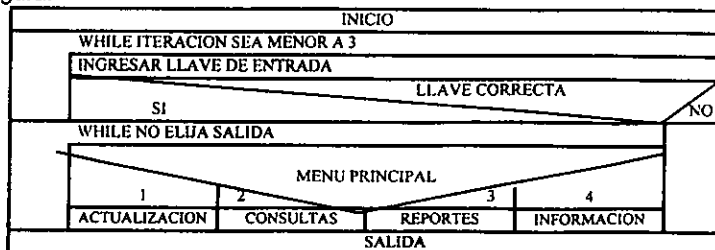
- Actualización
- Consultas
- Reportes
- Información

⁷⁵ Op. cit., pág. 273.

La figura que se presenta a continuación muestra el diagrama de flujo ordinario para el menú principal. Se puede ver que contiene una serie de condiciones que pueden confundir la secuencia del proceso.



Éste mismo se puede leer en forma más clara en el diagrama Nassi-Schneiderman de la siguiente figura.



De igual manera, se representan aspectos particulares de cada módulo, mismos que se analizan en los siguientes puntos.

3.3.1 MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN

Este módulo se integra por cuatro opciones o rutinas según se visualiza en la figura 1⁷⁶; asimismo obsérvese que quedan desarrolladas las opciones de Intérprete MS-DOS y Salida del Sistema de Control de Incidencias que no son muy trascendentes y en cambio se dejaron indicadas como procesos predefinidos o subrutinas aquellas que merecen un desarrollo más profundo (CONTROL.EXE y DEPURA.EXE):

- **Datos del Empleado:** Para altas, bajas y cambios, en bases de datos de incidencias: CONTROL.EXE., figura 2⁷⁶.
- **Intérprete MS-DOS:** Salida temporal al sistema operativo.
- **Depuración:** Extracción de registros innecesarios para la operación de las bases de datos: DEPURA.EXE. Esta opción sólo se emplea una vez al año, y consiste en eliminar de las bases activas, los registros de años anteriores, puesto que éstos no son utilizados; sin embargo, quedan guardados en una base de respaldo. Además, este proceso debe estar debidamente protegido a manera de que se ingrese sólo con contraseña, porque, de lo contrario podría cometerse algún error y depurar las bases de datos cuando no sea necesario hacerlo. En la figura 3⁷⁶, se presentan los diagramas correspondientes.
- **Salida del Sistema de Control de Incidencias:** Nótese que al elegir esta opción se solicita una llave, la cual, si es desconocida por el usuario (con posibilidad de ingresar hasta tres veces, como ocurre con la entrada al sistema), no se llevarán a cabo los cambios que se hayan realizado durante la actualización.

3.3.2 MÓDULO DE CONSULTAS

El módulo de Consultas, cuenta con cuatro rutinas representadas en los diagramas de la figura 4⁷⁶, las cuales son:

- **Consulta Individual**
- **Consulta Estadística por Dirección**
- **Consulta Estadística por Área de Adscripción**
- **Consulta Estadística por Área y Tipo de Incidencia**

La **Consulta Individual** consiste en presentar un cuadro concentrado de las incidencias de cada tipo acumuladas en un periodo determinado de un trabajador en particular; este algoritmo se ilustra en los diagramas de la figura 5⁷⁶.

⁷⁶ Consúltense en el Anexo D. Diagramas de Flujo de Datos.

La opción de **Consulta Estadística por Dirección** consiste en mostrar un desglose numérico así como una gráfica representativa de acumulación de un tipo de incidencia determinado de todas las direcciones de área de la Dirección General en un periodo señalado. Este proceso se visualiza en el diagrama 6⁷⁷.

La rutina de **Consulta Estadística por Área de Adscripción** se refiere a la presentación de un concentrado de todos los tipos de incidencias que se hayan acumulado en un periodo determinado por área de adscripción a elegir, mismos procesos que se detallan en el diagrama 7⁷⁷.

Finalmente se tiene la opción de **Consulta Estadística por Área de Adscripción y Tipo de Incidencia** en el cual se presenta el acumulado de un tipo de incidencia elegida en un periodo de las subáreas que comprenden el área de adscripción que se haya seleccionado; ver figura 8⁷⁷.

La rutina que queda predefinida como PIE.EXE es la que genera el gráfico correspondiente cuyo diagrama está representado en la figura 9⁷⁷.

3.3.3 MÓDULO DE REPORTES

El módulo de **Reportes** es el más amplio, por la gran cantidad de informes que se generan en él, nueve en total, donde también se encuentran las opciones de edición e impresión de archivos. Así, el diagrama de flujo para este proceso estará más saturado de condiciones IF; ver figura 10⁷⁷.

Este módulo comprende un mayor número de rutinas. En tal sentido se presentará un panorama general de cada una de ellas:

Reporte de Notas Malas: consiste en contabilizar los retardos de los tipos "A" y "B" de todo el personal y a partir de ahí, detectar aquellos que acumulen al menos una nota mala en el mes indicado a fin de generar el reporte correspondiente. Tal rutina se detalla en el diagrama 11⁷⁷.

Notificación de Suspensión: se genera a partir del conteo del reporte anterior, si el trabajador acumula más de cuatro notas malas, se hace acreedor a una suspensión, entonces se envía el memorándum a su jefe inmediato, para que éste determine la fecha de suspensión. Asimismo, después de conocer la fecha se envía la notificación correspondiente al trabajador para que sepa el día en que no deberá presentarse a laborar; ver los diagramas de la figura 12⁷⁷.

Memorándum de Descuento: se aplica cuando se encuentra en la base de datos un código del 10 al 16, que corresponde a cualquier tipo de inasistencia, los diagramas de la figura 13⁷⁷, ilustran el algoritmo de esta opción.

⁷⁷ Idem. Anexo D.

Generación de Constancias de Servicios: se realiza a partir de las filiaciones proporcionadas, en ellas se refleja el estado del trabajador. En la figura 14⁷⁸, se observa la rutina a seguir para obtener dichas constancias.

Reporte de Inasistencias por Quincena: se efectúa de forma similar al memorándum de descuento, ya que localiza las filiaciones que contengan códigos del 10 al 16 y a partir de ellos genera una relación; ver figura 15⁷⁸.

Concentrado de Inasistencias: es una tabla de meses del año por día en el cual se desglosan las incidencias cometidas por un trabajador cuya filiación se haya proporcionado. En el diagrama 16⁷⁸, se presenta el algoritmo de realización de la tabla.

Reporte de Incidencias Totales: es un concentrado del reporte anterior, en el que se presentan los tipos de incidencias y los meses del año, de esta manera muestra el acumulado por mes de cada tipo de incidencia; visualizar diagrama 17⁷⁸.

Reporte Global por Área de Adscripción: es un desglose del personal de un área elegida con el número de incidencias de cada tipo que se hayan acumulado en un periodo determinado y se utiliza generalmente para determinar a quién le será otorgado el premio "El Servidor Público del Mes" de cada dirección de área; ver figura 18⁷⁸.

Reporte de Observaciones: es el informe del campo de observaciones y/o comentarios que se tengan durante un mes de un empleado, que haya sido solicitado en particular; como se ilustra en el diagrama 19⁷⁸.

3.3.4 MÓDULO DE INFORMACIÓN

El módulo de Información, contiene información general sobre diferentes aspectos interrelacionados con el uso, implementación y ejecución del sistema; en él se pueden encontrar datos sobre cuestiones como la capacidad del disco duro, características de los reportes y sobre el Departamento de Procesamiento, entre otras; figura 20⁷⁸.

Se han conocido los cuatro módulos que integran el sistema de asistencia y control de incidencias a través del uso de los diagramas de flujo de datos, que sirven tanto para los niveles superiores como inferiores del sistema, y auxilian de manera sustancial a concebir la lógica de los flujos de información de la organización; éstos han representado la forma tradicional de ilustrar las entradas, salidas y procesos en los sistemas; sin embargo, su empleo se ha reducido constantemente, de hecho, los que utilizan un enfoque estructurado y jerárquico para el desarrollo de sistemas, prefieren emplear técnicas para describir la lógica más detallada como la metodología Nassi-Schneiderman.

La aplicación de este método sirvió para conocer más profundamente el diseño que se aplicó al sistema, cuyas especificaciones de entrada, salida y validación serán detalladas en el siguiente capítulo, donde también se culmina con la implantación y el mantenimiento del mismo.

⁷⁸ Idem. Anexo D.

Capítulo

4

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

En el capítulo anterior se explicó la necesidad de dividir la fase del diseño e implementación del sistema en dos partes considerando la extensión que cada actividad representa; para ello se presentó el diseño lógico general por medio de los diagramas de flujo. En este apartado se desarrolla el sistema más detalladamente en cuanto a las entradas, salidas y el diseño arquitectónico donde además se analizan la estructura de las bases de datos y los detalles de algoritmos de programación.

El objetivo del diseño detallado es, por un lado, definir el contenido y formato de todos los documentos impresos, reportes y pantallas producidos por el sistema; y por el otro, especificar la forma en la cual los datos entran al sistema como instrumentos de validación que aseguren la calidad del sistema. El diseño arquitectónico incluye la estructura de guardado de información, modularidad, verificación y aspectos estéticos.

Una vez que se ha diseñado y realizado la programación del sistema, el siguiente paso es ponerlo en marcha, en esta fase se detallan los últimos pasos para asegurar la operatividad del sistema a fin de permitir al usuario obtener beneficios para su operación. La última etapa del ciclo del sistema que se estudia es el mantenimiento, el cual implica mejorar los productos de software, adaptarlos a nuevos ambientes y corregir problemas.

4.1 DISEÑO DETALLADO DEL SISTEMA

"El diseño es una solución; es decir, es la traducción de los requerimientos en forma que los satisfagan. Las características de un nuevo sistema se establecen en los dos niveles de diseño: lógico y físico."⁷⁹

El diseño lógico describe las características detalladas del nuevo sistema, principalmente las entradas y las salidas, así como la estructura de las bases de datos.

⁷⁹ Senn, op. cit. pág. 826.

"El diseño físico actividad que sigue al diseño lógico, produce programas de software, archivos y un sistema en marcha..."⁸⁰. Es el diseño arquitectónico que "...se preocupa del refinamiento de la vista conceptual del sistema, identificando funciones internas del proceso, descomposición de funciones de alto nivel en subfunciones, así como la definición de las cadenas de datos locales y su almacenamiento..."⁸¹.

En otras palabras, el diseño lógico es la parte teórica del sistema (dice cómo hacerlo) y el diseño físico es la parte práctica (lo lleva a cabo). De acuerdo a lo anterior, en los subsecuentes puntos se detallará el diseño lógico del sistema, en cuanto a salidas, de entradas con su respectiva validación y bases de datos; y por otra parte describirá el diseño físico que comprende el diseño de la programación.

4.1.1 DISEÑO DE SALIDAS

"La salida de un sistema de cómputo es el principal contacto entre el sistema y la mayoría de los usuarios."⁸², y su objetivo principal es "...definir el contenido y formato de todos los documentos impresos, reportes y pantallas que serán producidos por el sistema."⁸³. Las salidas pueden tomar diferentes formas: reportes impresos, consultas en pantalla, salidas de audio, etc. Las dos primeras son utilizadas en el sistema de control de incidencias; es importante resaltar que las salidas en reporte impreso, son las de mayor peso ya que la generación de notificaciones es una de las principales funciones que debe desempeñar el sistema; la otra forma de salida corresponde al módulo de consultas que si bien contiene menos funciones es de igual importancia.

En base a lo anterior, se proporciona el formato de las salidas impresas y en pantalla, es decir la ubicación y posición de cada detalle en la salida planeada.

Para el diseño de la salida impresa se tienen algunas consideraciones:

- **Tamaño de papel.** Algunos de los reportes son impresos en papel carta con orientación vertical principalmente los memoranda de envío; otros para control y toma de decisiones son plasmados en papel tamaño oficio con orientación horizontal, debido a que la cantidad de información que contiene es mayor.
- **Número de copias.** Los memoranda y notificaciones son generados con una o más copias; para solventar este problema se pueden utilizar hojas de impresión con papel carbón y una impresora de impacto, entendiéndose como aquella "... cuyos caracteres se crean cuando un objeto (parte de una cabeza de impresión) golpea la cinta entintada, la cual se impacta contra el papel para la impresión..."⁸⁴; previendo la posible falta de este tipo de material, también se diseña una rutina de impresión que posee la característica de enviar un número de copias deseado.

⁸⁰ Op. cit., pág. 237.

⁸¹ Fairley, op. cit., pág. 145.

⁸² Lucas, op. cit., pág. 368.

⁸³ Burch y Grudnitski, op. cit., pág. 826.

⁸⁴ Kendall y Kendall, op. cit., pág. 491.

- **Encabezado.** Todos los reportes presentan un encabezado estándar que especifica las áreas de adscripción responsables del control del proceso y generalmente se colocan en la parte superior izquierda. También se despliega un encabezado referente al contenido del reporte en el centro de la línea y con un tamaño mayor al resto del reporte.
- **Desglose.** Este dependerá del tipo de reporte: si es notificación de envío, el desglose es en base a la información que se desea proporcionar y los datos específicos del trabajador están distribuidos dentro de la propia acción. Si es un reporte de control, los datos del trabajador son previos al desglose, en el cual aparece una tabla tipo matriz con datos tales como día/mes, tipo incidencia/día, etc.

El formato estándar de los reportes tendrá un diseño similar al que se presenta en la figura siguiente:

OFICIALIA MAYOR
 DIRECCION GENERAL DE PERSONAL
 COORDINACION ADMINISTRATIVA
 DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS

ENCABEZADO DEL REPORTE

(DATOS ESPECIFICOS)

DES G L O S E

Dentro del sistema se generan diversos reportes, el nombre que toman depende del contenido del mismo; pero en general la extensión que se les da a todos ellos es .INC, para tomar referencia de que se crean por medio de este sistema. La lista de reportes que se pueden generar son:

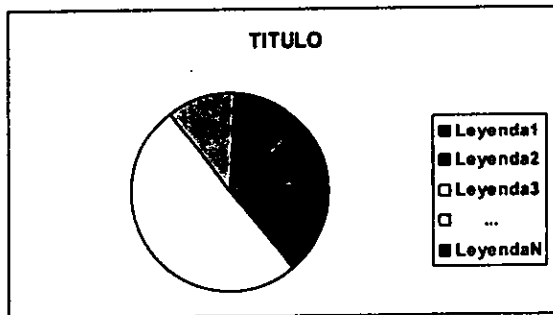
NOTAMALA.INC	Memorándum de Notas Malas Individual o General.
DIA_SUSP.INC	Notificación de Notas Malas Individual o General.
AVI_SUSP.INC	Notificación de Días de Suspensión.
AVI_DESC.INC	Memorándum de Descuento Quincenal.
CON_SERV.INC	Constancia de Servicios Individual o en Bloque.
QNA_INAS.INC	Reporte de Inasistencias Quincenales.
MES_INCI.INC	Concentrado Mensual de Incidencias.
TOT_INCI.INC	Reporte de Incidencias Totales Individuales.
AREAINCI.INC	Reporte Global por Área de Adscripción.
OBSERVAC.INC	Reporte de Observaciones y Comentarios.

Para obtener mayor información sobre estos reportes, se puede consultar el Manual de Operación del Sistema.

La otra forma de salida es la que representan las pantallas que al consultarlas muestran los conceptos relevantes de la base de datos; y permiten observar salidas almacenadas; además proporcionan una tecnología de salida ideal para la información que se consulta una sola vez y que no requiere ser archivada.

En el sistema se presenta un módulo de consultas cuantitativo, es decir, se despliega una pantalla de consulta individual; si alguna filiación se selecciona, se darán las cantidades y el tipo de incidencias que haya cometido durante un periodo determinado; lo anterior, considerando que conforme ascendemos a otros niveles de administración, los encargados de la toma de decisiones, buscan salidas para periodos específicos, que los auxilien en pronosticar los signos y las tendencias de la organización.

Como herramienta adicional de consulta se cuenta con la gráfica, ésta facilita "...la toma de decisiones al mostrar de manera rápida las tendencias o los conceptos con un análisis posterior. No se consideran las gráficas como remplazo de las salidas tabulares, pero si un suplemento."⁸⁵; es por ello que en el sistema de incidencias se han contemplado tres diseños de gráficos. Se tomó la iniciativa de realizar estas consultas como gráficos de sectores, los cuales "...describen porciones de un todo asociado con un desarrollo en particular o una actividad..."⁸⁶; también se les conoce como gráficas circulares o de pastel y se utilizan "...para ilustrar la manera en que se distribuye el 100% de un recurso en un periodo específico..."⁸⁷; a continuación obsérvese la figura para el desplegado gráfico estándar que se utiliza en el sistema de incidencias.



Los tres tipos de gráficos que se diseñan son:

- Gráfica general por tipo de incidencia.
- Gráfica por área de adscripción.
- Gráfica por área y tipo de incidencia.

4.1.2 DISEÑO DE ENTRADAS

El diseño de la entrada especifica la forma en que los datos ingresan al sistema para su procesamiento, puede asegurar la confiabilidad del sistema y producir resultados de datos exactos, o por el contrario puede resultar en la salida de información errónea. "Un buen diseño de los formatos y las pantallas de entrada debe satisfacer los objetivos de eficacia, precisión, facilidad de uso, consistencia, sencillez y atracción..."⁸⁸, que el sistema requiere.

⁸⁵ Op. cit., pág. 538.

⁸⁶ Senn, op.cit., pág. 269.

⁸⁷ Kendall y Kendall, op. cit., pág. 462.

⁸⁸ Op. cit., pág. 538.

El diseño de la pantalla especifica la lista de todos los elementos que se desea acceder en la terminal, la ubicación en la pantalla donde se introducirá la información, la posición y el contenido de todos los mensajes de error, y aspectos particulares acerca de cómo se concluirá la recopilación de datos para la pantalla.

Para este sistema en particular, el módulo de captura presenta una pantalla en colores atractivos, pero sin descuidar que algunas combinaciones pueden resultar perjudiciales para la vista; por otra parte, los datos a solicitar están debidamente claros y distribuidos en la parte superior de la pantalla, ya que la inferior será utilizada para la captura de las incidencias en específico.

Uno de los caminos que permite introducir los datos con más precisión y eficiencia, es utilizando diversos códigos previamente establecidos. "Los códigos o claves proporcionan un medio para la clasificación de datos, la introducción correcta de datos al sistema, el seguimiento de los datos y la recuperación de los mismos en formas diferentes para proporcionar una variedad de información."⁸⁹ La codificación ayuda al analista de sistemas a alcanzar el objetivo de eficiencia, tomando en cuenta que los datos que se encuentran codificados, requieren de menor tiempo para capturarse y reducen el número de elementos procesados. Además, los datos codificados pueden reducir espacio valioso de almacenamiento y de memoria.

Como ya se mencionó las incidencias se manejan por códigos, mismos que fueron estandarizados por el Departamento de Recursos Humanos; figura 10⁹⁰, esto facilita mayormente la captura de incidencias y minimiza la posibilidad de error. Asimismo, se describió la forma de llenado de las incidencias en el kárdex, de aquí surge la idea de realizar una pantalla de captura que sea similar a la tarjeta de kárdex, de tal manera que el usuario se sienta familiarizado con el sistema y pueda capturar los datos de una manera más eficiente. Además de los beneficios que esto representa, el uso de una tarjeta por mes ahorra la acción de capturar varias fechas y repetir la filiación dentro de ese mismo lapso de tiempo. La figura muestra el diseño de la pantalla de captura de datos para el proceso de altas, bajas y cambios de incidencias:

NOMBRE:		FILIACION:										NO. DE TARJETA:				
MES:		HÓRARIO:										ANTIGÜEDAD:				
AÑO:		AREA DE ADSCRIPCION:														
T	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
M																
V																
L	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
M																
V																

⁸⁹ Burch y Grudnistki, op. cit., pág. 216.

⁹⁰ Id. Anexo A.

4.1.3 VALIDACIÓN DE ENTRADA DE DATOS

Los diseños de entrada están orientados a reducir la posibilidad de errores; sin embargo siempre existe la posibilidad de que ocurran. Estas fallas probables deben detectarse durante la entrada y corregir antes de su almacenamiento. *"El término general dado a los métodos que se enfocan a la detección de errores en la entrada es validación de entrada."*⁹¹. Existen tres categorías principales de validación que son: transacción, secuencia y existencia, cuya aplicación se realiza en el sistema de incidencias.

a) Validación de Transacción.

*"... Los pasos que el sistema toma con objeto de asegurar que la transacción es aceptable se conoce como validación de la transacción; ...El analista también debe asegurarse que el proceso de validación de transacciones, detectará la situación en donde se está incluyendo una entrada aceptable por parte de un usuario no autorizado."*⁹²; es decir, el sistema debe estar protegido de tal modo que sólo el personal autorizado accese a él. Por el hecho de ser información delicada la que se emplea en el sistema de registro y control de incidencias, se realizan las siguientes validaciones:

- **Ingreso al sistema.** Se considera que el manejo de la información sobre incidencias es de uso confidencial para el Departamento de Recursos Humanos, dicho manejo debe ser controlado sólo por personal de confianza autorizado. Para ello, se solicita una llave de ingreso, si el usuario proporciona la clave correcta, obtendrá acceso inmediato; de no ser así, aparecerá un mensaje de error con la leyenda "clave inválida" y se tendrán otras dos oportunidades de ingreso, que de resultar fallidas, lo sacarán del sistema y retornará al prompt del sistema operativo.
- **Salida del sistema.** Constituye una doble opción de seguridad ya que, a diferencia de la llave de entrada, ésta cambia diariamente porque depende de la fecha; entonces si una persona no autorizada por algún motivo conoce la llave de acceso al sistema, será poco probable que conozca también la llave de salida. Se tiene oportunidad de proporcionarla hasta tres veces; si no lo hace correctamente, saldrá del sistema, pero no se actualizarán las bases de datos con los cambios que se hayan hecho durante la captura.
- **Proceso de depuración.** Requiere llave de acceso porque debe ejecutarse una vez por año sólo en el caso que el usuario esté completamente seguro que ya no se ocupen los registros del año anterior. Al igual que en los otros dos casos, se solicita tres veces la llave o hasta que se teclee la clave correcta, lo que ocurra primero.

b) Validación de Secuencia.

Las pruebas de secuencia *"...utilizan códigos en los datos (números de serie) para probar una de dos diferentes condiciones, dependiendo de las características de la aplicación. En algunos sistemas, el orden de las transacciones es importante...; Las pruebas de secuencia también señalan aspectos faltantes."*⁹³. La interpretación de este tipo de validación consiste

91 Senn, op. cit., pág. 323.

92 Op. cit., pág. 324.

93 Op. cit., pág. 325.

en que para ejecutar algún proceso es necesario llevar a cabo previamente otro. Este tipo de validación se presenta cuando se deseen generar los memoranda de suspensión; para ello es necesario generar primero las notificaciones de notas malas, una vez obtenidas, se crea una base de datos temporal donde se almacenan los registros de las personas que hayan obtenido un número mayor a 4 notas malas, condición para hacerse acreedores a una suspensión. Esta base de datos es utilizada al seleccionar la generación de memoranda de suspensión; si dicha base de datos no se encuentra, se enviará un mensaje indicando que "no se han generado las notas malas".

c) Validación de Existencia.

*"En las transacciones, algunos campos de datos no deben dejarse vacíos o en blanco. Las pruebas de existencia examinan los campos esenciales para verificar que contengan datos..."*⁹⁴. Este tipo de validación se realiza en campos como el mes, año, filiación, con una función que valida desde el ingreso de la variable, que no deje pasar un blanco si no se ha proporcionado dato alguno. Algunas veces se aceptan partes del formato en blanco; por ejemplo, cuando se solicita la filiación en cualquiera de las pantallas de ingreso de datos, ésta puede no ser recordada por el usuario, pero con la ayuda del nombre se forman las literales de la filiación; en este caso el capturista podrá proporcionar los 4 primeros caracteres de la filiación y así, el apuntador se colocará en el primer registro del archivo indexado que contenga las 4 letras proporcionadas, después con unas teclas de función determinadas se podrá navegar hacia arriba y hacia abajo en la base de datos, para localizar la filiación deseada.

Otro caso de inconsistencia que puede ocurrir es cuando se proporciona una filiación que no se encuentra en la base de datos del personal; en tal caso, se despliega un mensaje de "empleado inexistente".

4.1.4 DISEÑO DE BASES DE DATOS

Otro de los aspectos fundamentales que se contempla para el sistema, es el almacenamiento de los datos; esta acción se considera como la esencia del mismo. Primeramente, los datos deben estar disponibles para cuando el usuario desee manipularlos. Segundo, los datos deben ser precisos y consistentes, es decir, deben poseer una integridad. Dentro de los objetivos se incluye almacenamiento eficiente, su actualización y grabado correctos. Finalmente, es necesario que el acceso a la información tenga un propósito. La información obtenida de los datos almacenados debe contar con un formato útil que facilite la administración, la planeación y el control, o la toma de decisiones.

Una base o archivo de datos se considera como *"... una fuente central de datos significativos, los cuales son compartidos por numerosos usuarios para diversas aplicaciones..."*⁹⁵; en otras palabras, *"...una colección de registros relacionados. Cada registro se incluye dentro de un archivo porque pertenece a la misma entidad..."*⁹⁶. El enfoque de base de datos permite la emisión de reportes y promueve las consultas.

⁹⁴ Op. cit., pág. 326.

⁹⁵ Kendall y Kendall, op. cit., pág. 665.

⁹⁶ Senn, op. cit., pág. 363.

En el sistema de registro y control de incidencias se utilizan algunas bases de datos ya existentes con la finalidad de explotar la información contenida en ellas; otras son creadas para resguardar la información generada por el sistema. Ambos tipos de bases pertenecen a clases diferentes de archivos. Se utilizan tres diferentes tipos de archivos:

1. Archivo maestro
2. Archivo de tablas
3. Archivo para archivo

1. *Archivo maestro.*

"El archivo maestro es una colección de registros sobre un aspecto importante de las actividades de una compañía."⁹⁷; esto es, en el archivo maestro se almacena la información necesaria para el funcionamiento del sistema, además son permanentes, porque duran mientras exista el sistema. En esta categoría se incluyen dos archivos:

a) **INCIDEN.DBF:** Dentro de esta base de datos se almacenan las incidencias que se cometen diariamente. Su estructura es la siguiente:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
I_FIL	CARACTER	13
I_MES	NUMÉRICO	4
I_MAT	CARACTER	62
I_VES	CARACTER	62
I_OBS	MEMO	ILIMITADA

Cada uno de estos campos tiene su función específica:

- **I_FIL** contiene la filiación de la persona que cometió la incidencia, además representa la llave de esta base; una "... llave es un dato elemental en un registro que se utiliza como criterio de identificación para éste."⁹⁸. La filiación se forma de cuatro caracteres alfanuméricos (extraídos del nombre), seis numéricos (correspondientes a la fecha de nacimiento) y tres indistintos denominados homonimia y que funcionan como dígitos verificadores. Por ejemplo, supóngase que se captura la filiación GUTR730609LX5, que corresponde al C. Ricardo Guzmán Trejo que nació el 9 de Junio de 1973.
- **I_MES** conserva el mes y año en que se suscita la incidencia, tomando dos posiciones para cada uno. Por ejemplo, si la incidencia se cometió en septiembre de 1997, el resultado almacenado será 0997.
- **I_MAT** e **I_VES** son para el personal del turno matutino y vespertino, respectivamente; es preciso disponer de los dos campos por el personal que tiene horario completo. Estos campos sirven para almacenar las incidencias que se cometan dentro del mes correspondiente; los códigos que se manejan para las incidencias ocupan dos posiciones; por ello los campos se declararon de 62 posiciones a fin de que cada día disponga de dos

⁹⁷ Op. cit., pág. 364.

⁹⁸ Op. cit., pág. 367.

casillas para almacenar una incidencia. Retomando el ejemplo anterior, si la persona señalada trabaja únicamente en el turno matutino y comete un retardo menor (código 10) el día 1° de septiembre y una falta por suspensión (código 14) el día 5 de septiembre; la incidencia con código 10 deberá ocupar las posiciones 1 y 2 del campo y la incidencia con el código 14 ocupará las posiciones 10 y 11 del mismo como se indica a continuación:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	62
I_MAT	1	0								1	4		

- I_OBS tiene extensión ilimitada debido a que en él se van a introducir comentarios adicionales referentes a vacaciones, horarios especiales, entre otras cuestiones.
- b) INC_ADIC.DBF. En esta base únicamente se almacenan las incidencias para los casos en que se cometa más de una por día; su estructura se forma como sigue:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
I_FIL	CARACTER	13
I_FECHA	FECHA	8
I_INCIDEN	CARACTER	10
I_TURNO	CARACTER	1

Esta nueva estructura sirve para almacenar de una a cinco incidencias, esto es, cuando se cometen varias incidencias en un mismo día, los códigos no pueden almacenarse dentro del campo I_MAT y/o I_VES ya que sólo se cuentan con dos casillas para una incidencia. Cuando esto sucede, la posición correspondiente al campo I_MAT o I_VES se etiqueta con el código 'AD' que será la liga para buscar en esta base de incidencias adicionales.

De esta manera, los campos de esta base realizan diversas tareas:

- I_FIL almacena la filiación que es extraída directamente de la base INCIDEN.DBF.
- I_FECHA toma la posición que ocupa en I_MAT o I_VES el código "AD" para obtener el día; mientras que el mes y año se sacan del campo I_MES.
- I_TURNO se toma bajo la condición de que si el código "AD" proviene de I_MAT el campo se etiqueta con "M"; si en cambio es de I_VES se etiqueta con "V".
- I_INCIDEN puede ocuparse hasta por 5 incidencias cometidas en un sólo día, ocupando dos posiciones cada una de ellas. Por ejemplo, si el día 1° de septiembre se cometieron dos incidencias: un retardo mayor (código 21) y una justificación de salida por comisión (código 41) en el mismo turno matutino el campo I_MAT se ve como sigue:

	1	2	61	62
I_MAT	A	D			

De esta manera se forma la liga para abrir la base INC_ADIC.DBF con la filiación obtenida de INCIDEN.DBF y la fecha de acuerdo a la posición que ocupa el código AD, así en la base de adicionales se tendría la representación:

I_FIL	I_FECHA	I_INCIDEN	I_TURNO
GUTR730609LX5	01/09/97	2141	M

2. Archivo de tablas.

"Los archivos de tablas son archivos permanentes que contienen datos de referencia utilizados cuando las transacciones se procesan, se actualizan archivos maestros o se produce salida."⁹⁹, esta clase de archivos sirven para efectuar consultas en forma repetitiva. El sistema de registro y control de incidencias posee un archivo de este tipo (CAT_INCI.DBF), y cuatro más que funcionan como tales, pero que no pertenecen a este sistema.

- a) **CAT_INCI.DBF.** Es una base de datos que contiene una lista de códigos de incidencias con su descripción correspondiente. Esta base se utiliza como consulta en la captura, ya que si se desconoce el significado de alguno de los códigos, con la clave proporcionada se forma una liga para obtener la descripción correspondiente. Su estructura es la siguiente:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
I_CODIGO	CHARACTER	2
I_DESCOD	CHARACTER	50

A su vez, los campos de esta base interactúan de la siguiente manera:

- **I_CODIGO** representa la llave de esta base de datos, en este campo están contenidos todos los códigos de incidencias establecidos por Recursos Humanos.
- **I_DESCOD** contiene las descripciones de cada uno de los códigos anteriores (ver nuevamente figura 10¹⁰⁰).

Las cuatro bases de datos restantes no son exclusivas para el sistema de incidencias, debido a que conforman la plantilla del personal que labora en la Dirección General y por tanto, son utilizadas por diferentes sistemas. Estas bases son las que a continuación se describen:

- b) **CATEMPLE.DBF.** Es la base de datos que contiene la información de todo el personal de la Dirección General; posee una estructura muy amplia de la cual sólo se mencionarán los campos que de alguna manera se utilizan dentro del sistema. Estos son:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
C_FIL	CHARACTER	13
C_NOM	CHARACTER	35
C_PTO	CHARACTER	7
C_NTA	CHARACTER	3
C_HOR	CHARACTER	18
C_ARE	CHARACTER	5

Los campos cumplen con las siguientes funciones:

⁹⁹ Kendall y Kendall, op. cit., pág. 672.

¹⁰⁰ Idem. Anexo A.

- **C_FIL** es la llave de esta base de datos y contiene la filiación de los empleados.
 - **C_NOM** contiene los nombres del personal, cabe hacer la observación que en las bases maestras no se almacena el nombre de la persona que comete las incidencias, esto porque con la filiación se puede ligar a esta base de datos y de aquí obtenerlo.
 - **C_PTO** contiene la clave de los puestos de los empleados.
 - **C_NTA** contiene un código numérico o alfanumérico, de acuerdo a los siguientes criterios: si se trata de un empleado de base, el campo contiene el número de tarjeta en kárdex; si es personal de confianza, entonces contiene un código 'F', que significa que en vez de checar, firma en listado de asistencia; para los casos de mandos medios y superiores, la clave contenida es una 'E' que quiere decir que están exentos del registro de asistencia.
 - **C_HOR** contiene en sus dos primeras posiciones, el código correspondiente al horario de labores del trabajador; el resto de las posiciones son de uso exclusivo del Departamento de Recursos Humanos, ya que en ellas se manejan códigos específicos para horarios especiales.
 - **C_ARE** también contiene un código que corresponde al área de adscripción del trabajador.
- c) **CATHORAR.DBF**. Es la base de datos que contiene los horarios; presenta la siguiente estructura:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
CODI	NUMÉRICO	3
MATE	CARACTER	5
MATS	CARACTER	5
VESE	CARACTER	5
VESS	CARACTER	5

Entonces, la función de sus campos es:

- **CODI** es la llave de la base de datos y contiene el código del horario que se obtenga del campo **C_HOR** de la base **CATEMPLE.DBF**.
- **MATE** y **MATS** contienen las horas de entrada y salida, respectivamente, para el turno matutino.
- **VESE** y **VESS** contienen las horas de entrada y salida del turno vespertino.

Esto es, si un trabajador labora únicamente durante el turno matutino, los campos a utilizar son **MATE** y **MATS**; en caso de que alguno desempeñe sus funciones durante el horario vespertino, sólo se ocuparán los campos **VESE** y **VESS**. Por ejemplo, si consideramos el caso de una persona que tiene código 15 en su horario, el registro correspondiente estará conformado de la manera siguiente:

CODI	MATE	MATS	VESE	VESS
15	8:00	15:00		

Lo cual indica que el trabajador desempeña sus labores únicamente en el turno matutino. Se puede consultar el catálogo de códigos de horarios en la figura 11¹⁰¹.

d) **CATSTRUC.DBF.** Corresponde al catálogo de áreas de la Dirección General, cuyos campos funcionales para el sistema son:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
ARE	CARACTER	5
DAR	CARACTER	60

- **ARE** además de ser la llave de la base de datos, contiene el código del área de adscripción correspondiente al campo **C_ARE** de **CATEMPLE.DBF**.
 - **DAR** es la descripción del área del código seleccionado. La figura 12¹⁰¹ muestra el catálogo de áreas existentes dentro de la Dirección General.
- e) **CATEPTOS.DBF.** Corresponde al catálogo de puestos, ésta, al igual que las otras bases contiene una serie de campos que son utilizados sólo para el manejo de la plantilla de personal, de ahí que sólo dos campos merezcan atención para este caso:

Estos campos actúan de la siguiente manera:

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
C_PTO	CARACTER	7
C_DPT	CARACTER	30

- **C_PTO** es la llave de la base de datos y es el código del puesto, obtenido del campo del mismo nombre de la base de **CATEMPLE.DBF**.
- **C_DPT** contiene la descripción del puesto de acuerdo al código. La figura 13¹⁰¹, muestra el catálogo institucional de puestos que se contemplan en la Dirección General.

3. Archivo para archivo.

Este tipo de archivos "...son copias obtenidas para almacenamiento a largo plazo de los datos que pueden ser necesarios en una fecha posterior."¹⁰²

En el módulo de depuración se realiza una extracción anual de los registros correspondientes al año inmediato anterior y se guardan en otras bases, esto con la finalidad de no saturarlas de información inutilizable, estas bases de respaldo entran en esta clasificación, los nombres que toman son:

INCn.DBF y ADICn.DBF.

101 Idem. Anexo A.

102 Senn, op. cit., pág. 369.

donde: n = año a extraer; para INCIDEN.DBF e INC_ADIC.DBF, respectivamente.

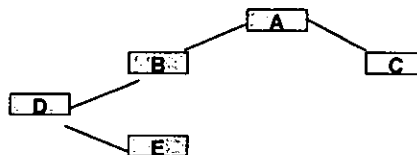
Por ejemplo, si se inicia con 1997 y se debe extraer de la base la información correspondiente a 1996, ésta se almacena en las bases INC96.DBF y ADIC96.DBF, con las mismas estructuras de las bases maestras originales.

4.1.5 DISEÑO DE PROGRAMACIÓN

El diseño de programación requiere concentrar los esfuerzos para definir los módulos a detalle de cada programa y las relaciones que existen entre ellos; comprende el desarrollo de una visión conceptual del sistema que incluye varios aspectos: establecimiento de una estructura, identificación de las cadenas de datos y su almacenamiento, descomposición de funciones de alto nivel en subfunciones, establecimiento de las relaciones e interconexiones entre componentes, desarrollo de la representación de datos en forma concreta y especificación de los detalles de los algoritmos. Los conceptos fundamentales en el diseño de la programación incluyen estructura, modularidad y verificación.

- *Estructura*

La estructura es una característica fundamental de los productos de programación. El uso de la estructuración permite que un sistema grande sea definido en términos de unidades más pequeñas y manejables con una clara definición de las relaciones entre sus diferentes partes. La estructura del sistema es una relación de ordenamiento jerárquico, la cual *"...puede ser representada por una gráfica dirigida acíclica, con un nodo especial que representa la entidad raíz; ésta utiliza otras entidades, pero no es utilizada por ninguna otra entidad. Los nodos subsidiarios en la estructura jerárquica representan entidades subordinadas que son utilizadas por sus rutinas superiores y que a su vez utilizan sus propias entidades subordinadas."*¹⁰³, como lo muestra la siguiente gráfica:



La estructura jerárquica aísla los componentes de programación y promueve la facilidad de entendimiento, instrumentación, depuración, pruebas e integración en la modificación de un sistema. De acuerdo a la tabla visual de contenidos presentada en la sección 3.2.1, se puede observar que la estructura que presenta es, en efecto, de forma jerárquica.

- *Modularidad*

"Los sistemas modulares consisten en unidades claramente definidas y manejables con las interfaces entre los diversos módulos. La modularidad aumenta la flexibilidad de los

¹⁰³ Fairley, op.cit., pág. 150.

sistemas.¹⁰⁴ Los sistemas modulares se pueden modificar, ampliar o contraer más fácilmente que los diseños monolíticos de sistemas.

Las siguientes reglas básicas deberán usarse durante el desarrollo y diseño de módulos:

- ⇒ Cada módulo deberá considerarse como un grupo de estructuras cohesivo, unido o autocontenido; se le debe dar un nombre mediante el cual se pueda hacer referencia a él.
- ⇒ Cada módulo deberá resolver claramente una parte definida de un programa como entrada, edición, proceso A, proceso B, etc., o salida; además deberá asegurarse que los módulos obedezcan a un sólo propósito y tengan puntos únicos de entrada y salida.
- ⇒ Los módulos deberán recibir datos, realizar una operación o un grupo lógico de operaciones sobre los datos, y entregar los datos de salida; tratará de minimizar la cantidad de datos a los que cualquier módulo pueda hacer referencia.
- ⇒ Las operaciones externas de entrada y salida de un programa, se aislarán en la menor cantidad de módulos que sea posible. Si lo anterior se realiza, el cambio de una estructura de datos a otra se puede acomodar con relativa facilidad.

Como consecuencia de las características de modularidad mencionadas, el sistema de registro y control de incidencias posee una estructura totalmente modular considerando los procedimientos, subrutinas y funciones que incluye; es un sistema amplio que desempeña diversas funciones para cada una de las cuales se tiene un módulo o procedimiento exclusivo. En el capítulo anterior, se observa que el diseño de todos los procesos está estructurado en forma modular, esto se comprueba por una parte, identificando que el símbolo que corresponde a procedimientos o módulos esté presente en varios diagramas de flujo de los procesos; lo cual quiere decir que un programa principal invoca a otros y éstos a su vez, a algunos más. Cada uno de estos programas está conformado de procedimientos y funciones que realizan una serie de operaciones. En la tabla única¹⁰⁵, se representa una relación de todos los programas que integran el sistema de registro y control de incidencias, en la cual además de contener la función de cada uno, se observa el número de líneas, y sobre todo el número de rutinas (o módulos) que contiene cada uno.

El programa principal bajo el nombre de **MAIN.PRG** del listado 1¹⁰⁵, cuya función es la primordial del sistema, es una clara representación de la modularidad, porque invoca a varios programas independientes y además, contiene diferentes procedimientos y funciones.

Algunos de los programas que integran el sistema deben efectuar diversas operaciones de similares características por lo que se realizarán dos programas exclusivos para estas funciones, de tal modo que los procesos que lo requieran los invoquen como funciones o procedimientos; estos son: **FUNCION.PRG** y **AYUDA.PRG** de los listados 2 y 3, respectivamente¹⁰⁵, aunque este último está más enfocado a los procesos comunes en la generación de reportes. Un claro ejemplo sobre el uso de estas funciones se observa en el programa **TABLA.PRG** del listado 4¹⁰⁵, el cual genera el reporte concentrado individual por día a lo largo de un año.

¹⁰⁴ Op. cit., pág. 153.

¹⁰⁵ Refiérase al Anexo E. Programación.

Es importante también destacar el diseño de programación empleado en la rutina de gráficos, ya que posee una de las funciones principales del sistema, éste se denomina PIE.C del listado 5¹⁰⁶; recuérdese que este módulo está hecho en lenguaje C++, debido a que la versión empleada de Clipper no posee herramientas para la creación de gráficos.

- *Verificación*

*"La verificación es un concepto fundamental en el diseño de la programación, ya que el diseño es el puente entre los requerimientos del cliente y la instrumentación que satisface esos requerimientos."*¹⁰⁷; esto conduce a la fase de las pruebas de terminación, para profundizar en este aspecto, se desarrollará en el siguiente punto.

4.1.6 PRUEBAS

Una vez concluido el sistema se debe considerar un intervalo razonable de tiempo extra para realizar las pruebas, ya que es la tarea final previa a la entrega y por tanto, última oportunidad para asegurarse que el programa cubra los requerimientos de los usuarios. *"...la filosofía detrás de la prueba es encontrar errores. Los casos de prueba se preparan con este propósito en mente. Un caso de prueba es un conjunto de datos que el sistema procesará como una entrada normal; sin embargo los datos son cerrados con la intención expresa de determinar si el sistema los procesará correctamente."*¹⁰⁸; estos datos deben abarcar todas las situaciones posibles que pudieran ocurrir. En el sistema de registro y control de incidencias se practican cuatro clases de pruebas: unitaria, de sistema, de almacenamiento y de desempeño de tiempo.

i) Prueba Unitaria

En la prueba unitaria o prueba de programas *"...el analista prueba los programas que conforman un sistema...se enfoca primero a los módulos, independientes uno de otro, para localizar errores, lo que permite a quien está haciendo la prueba detectar errores de codificación y lógica que están contenidos dentro de cada módulo... La prueba unitaria puede llevarse a cabo de abajo hacia arriba, comenzando con los módulos más pequeños y de menor nivel y desarrollando uno a la vez. Para cada módulo en la prueba ascendente, un programa corto (conocido como programa conductos, porque maneja o corre el módulo) ejecuta el módulo y proporciona los datos necesarios,...La prueba descendente...comienza con los módulos de mayor nivel;..."*¹⁰⁹. De esta manera, durante la fase de diseño de programación, se realizaron las pruebas para cada uno de los módulos que lo integran dependiendo de la función que ejerzan, según se mencionan en el punto anterior.

ii) Prueba de Sistema

"La prueba de sistemas no prueba el software, sino la integración de cada módulo en el sistema. También hace pruebas para encontrar discrepancias entre el sistema y su objetivo

¹⁰⁶ Ibid. Anexo E.

¹⁰⁷ Fairley, op. cit., pág. 154.

¹⁰⁸ Senn, op. cit., pág. 509.

¹⁰⁹ Op. cit., págs. 512-513.

original, las especificaciones actuales y la documentación de sistemas."¹¹⁰. De igual forma, una vez que se concluyó el sistema de incidencias y se integraron todos los módulos en un programa principal que los invoca a todos (MAIN.PRG), se realizaron nuevamente las pruebas con los mismos datos proporcionados en la prueba unitaria, a manera de que se obtuvieran los mismos resultados que nos garantizaran que durante la integración de los módulos, no haya ocurrido algún error.

iii) Prueba de Almacenamiento

"Los analistas especifican una capacidad para el sistema cuando se diseña y construye. Las capacidades se miden en términos del número de registros que un disco puede manejar o que un archivo puede contener. Estas capacidades están ligadas a un espacio en disco y al tamaño de los índices, llaves de registro, etc."¹¹¹.

Las bases de datos de tipo tabla, cuya información es explotada por el sistema sin ser modificada tienen un número de registros casi constante; en la tabla siguiente se presenta el número de registros que contienen cada una de estas bases; a reserva de que pudieran tener un leve incremento o decremento por altas y bajas de empleados, cambio de estructura, etc.

NOMBRE DE LA BASE	No. REGISTROS
CAT_INCI.DBF	36
CATEMPLE.DBF	700
CATHORAR.DBF	83
CATSTRUC.DBF	88
CATEPTOS.DBF	73

El espacio de almacenamiento en disco que ocupan las bases de datos anteriores, en conjunto es de 209,032 bytes.

Se realizaron pruebas para conocer el espacio que ocupan los reportes, se generó cada uno de ellos para un sólo empleado, y se obtuvo el número de bytes respectivo. La tabla de la figura mostrada a continuación señala los tamaños que representarían los reportes, si éstos se generan para todo el personal de la Dirección General.

NOMBRE DEL REPORTE	TAMANO EN BYTES (un registro)	TAMANO EN BYTES (700 registros)
NOTAMALA.INC	1,009	706,300
DIA_SUSP.INC	1,009	706,300
AVI_SUSP.INC	1,009	706,300
AVI_DESC.INC	1,358	950,600
CON_SERV.INC	1,405	983,500
MES_INCI.INC	11,644	8,150,800
TOT_INCI.INC	12,280	8,596,000
AREAINCI.INC *		51,776
OBSERVAC.INC	3,672	2,570,400
TOTAL:	33,386	23,421,976

* NOTA: Este reporte no se generó para un trabajador, ya que es por área de adscripción, el total que se muestra en la columna correspondiente al reporte con 700 registros, es en realidad para 60 empleados, que es el número máximo de elementos que tiene un área de adscripción.

¹¹⁰ Op. cit., pág. 514.

¹¹¹ Op. cit., pág. 516.

De acuerdo a las estructuras que poseen las bases INCIDEN.DBF e INC_ADIC.DBF, que se describieron en el diseño de bases de datos, si se almacena un sólo registro en cada una de ellas ocupan 347 y 196 bytes, respectivamente.

Por conocimiento empírico y observación de los procesos, se calcula que la base INC_ADIC.DBF contiene el 8.5% de registros que hay en INCIDEN.DBF. Ahora bien, suponiendo que todo el personal de la Dirección General (700) cometieran incidencias en todos los meses en el lapso de un año, la base de INCIDEN.DBF tendría:

$$(12) (700) = 8,400 \text{ registros}$$

por medio de una regla de tres, se logra obtener el máximo para INC_ADIC.DBF:

$$\begin{array}{r} 8,400 \quad - \quad 100 \\ x \quad \quad \quad 8.5 \\ \hline \Rightarrow x = 714 \text{ registros} \end{array}$$

De igual forma se obtiene el número de bytes que se ocuparían con las anteriores cifras de registros:

$$\begin{array}{l} \text{INCIDEN.DBF:} \quad (8,400) (347) = \mathbf{2,914,800} \text{ bytes} \\ \text{INC_ADIC.DBF:} \quad (714) (196) = \mathbf{139,944} \text{ bytes} \end{array}$$

Por otra parte, el sistema de incidencias, en su forma ejecutable ocupa un total de **557,210** bytes y los archivos índices de las bases de datos, **766,242** bytes.

En esta tabla se resumen todos los valores calculados a manera de obtener un totalizado.

ARCHIVO	TAMANO
Bases de plantilla de personal	209,032
Reportes de incidencias	23,421,976
Sistema ejecutable	557,210
Base de datos INCIDEN.DBF	2,914,800
Base de datos INC_ADIC.DBF	139,944
Archivos Índice	766,242
TOTAL:	28,009,204

Lo anterior quiere decir que el sistema de incidencias podría ocupar como máximo de espacio en disco:

$$28,009,204 \text{ bytes} \approx 27,352.738 \text{ KB} \approx 26.71 \text{ MB}$$

Dentro del análisis de factibilidad se mencionó que el equipo a utilizar para el sistema es uno que cuenta con 1.2 GB de capacidad en disco duro; quiere decir, en el sentido estricto, que sólo el 2.2% aproximadamente del disco duro sería ocupado por el sistema.

iv) Prueba de Desempeño de Tiempo

"La prueba del tiempo se lleva a cabo antes de la puesta en marcha del sistema para determinar cuanto tiempo tomará recibir una respuesta a una consulta, obtener la copia de respaldo de un archivo o enviar una transmisión y recibir su respuesta. Incluye también

corridas de prueba para indexar archivos grandes, del tamaño que el sistema tendrá que manejar durante una corrida común o para preparar un informe.¹¹²

De igual forma se mencionó durante el análisis de factibilidad que el equipo a utilizarse para la instalación del sistema es una microcomputadora con procesador Pentium y con 16 Mb de memoria RAM y 120 Mhz de velocidad, esto conlleva a que el tiempo para realizar una operación sea mínimo. Se tomó en consideración lo que tarda en segundos el sistema en realizar algunos de los procesos más sobresalientes según se visualizan a continuación:

PROCESO	TIEMPO MÁXIMO (SEG.)
Indexar bases de datos	4
Respaldo de bases	5
Consulta gráfica o cuantitativa	10
Reportes	20

Los datos anteriores podrían aparentar que el sistema resulta ser demasiado lento; no así si se toma en consideración que las bases de incidencias están saturadas de información de todo un año, que el disco duro se encuentra ocupado en un 85% de su capacidad y también, por los procesos laboriosos que se requieren para recorrer los campos en búsqueda de los tipos de incidencias. Además, recuérdese que la prueba de desempeño de tiempo debe realizarse bajo condiciones poco optimistas, a manera de calcular el tiempo máximo que se llevará en cada proceso.

En resumen, la calidad de un sistema de información depende de su diseño, desarrollo y pruebas; uno de estos aspectos es su confiabilidad; es decir, un sistema es confiable si no produce fallas peligrosas o costosas cuando se utiliza en forma razonable, aunque es casi imposible desarrollar el software que pueda probarse totalmente libre de errores. Con esta fase de pruebas, el sistema ha quedado concluido listo para la puesta en marcha, aspecto de consideración en el siguiente punto.

4.2 IMPLEMENTACIÓN

Aunque un sistema puede estar bien diseñado y haberse desarrollado correctamente, gran parte de su éxito depende de la forma en que se planee y ejecute su puesta en marcha. "Se denomina implementación al proceso que asegura la operatividad del sistema de información que permite al usuario obtener beneficios de su operación."¹¹³ En este punto se analizan cuatro aspectos de esta fase: la instalación física, la conversión, la capacitación y el mantenimiento.

4.2.1 INSTALACIÓN FÍSICA

Resulta fundamental que se cuente con una adecuada instalación física para el nuevo sistema. Para ser aceptado como una entidad seria, debe asignársele un espacio adecuado, accesible y seguro.

¹¹² Op. cit., pág. 518.

¹¹³ Kendall y Kendall, op. cit., pág. 791.

El sistema de registro y control de incidencias fue instalado en dos equipos; por carecer de una red dentro del Departamento de Recursos Humanos, no es posible actualizar las bases de datos de manera simultánea en ambas máquinas; pero de acuerdo a la organización planeada del personal, se pretende que en un equipo se lleve a cabo la captura diaria de las incidencias y de esta manera, alimentar el otro equipo para que la información se encuentre constantemente actualizada y se generen los reportes en esta otra máquina.

La seguridad de los servicios de cómputo, así como la seguridad de los datos almacenados y de la información generada forman parte de una implementación de éxito. Para el sistema de incidencias se consideran dos tipos de seguridad: que son la física y la lógica y que a continuación se detallan:

- **Seguridad Física**

*"La seguridad física se refiere a las instalaciones de cómputo, a nuestro equipo y al software, a través de elementos físicos."*¹¹⁴. El equipo que se mencionó, se encuentra en un área restringida, de acceso sólo para el personal que operará el sistema, ya que esta información es de empleo sumamente delicado. Por otra parte, la seguridad ante posible pérdida de información es muy grande, debido al inmueble en el que se encuentra la Dirección General de Personal, cuenta con planta de luz propia que evita interrupciones en el suministro de energía eléctrica.

- **Seguridad Lógica**

*"El concepto de seguridad lógica se refiere a los controles lógicos dentro del software. Los controles lógicos son conocidos por la mayoría de los usuarios como contraseñas o códigos de autorización. Cuando se utilizan permiten que el usuario entre al sistema o a una sección particular de la base de datos con la contraseña correcta."*¹¹⁵. En el punto sobre validación de entradas transaccional se describieron los tipos de seguridad que presenta el sistema de incidencias, en cuanto a ingreso y salida, y depuración de bases de datos.

También debe asegurarse que las bases de datos estén protegidas para evitar que alguien no autorizado pudiera acceder a ellas por medio de un manejador de bases de datos o intentar borrarlas. Para ello, cada que el usuario abandona el sistema entra a un módulo de atributos que protege las bases de datos contra escritura (Read Only) y de ocultamiento (Hidden); y cuando vuelve a reingresar al sistema, éstas pierden sus atributos para poderse actualizar.

4.2.2 CONVERSIÓN

La actualización física de un sistema existente a uno nuevo o modificado, es otro enfoque de la implantación, fase denominada conversión. Se cuenta con múltiples estrategias para lograr la conversión, ya que no existe manera sencilla de proceder en este paso; sin embargo, no puede soslayarse la importancia de una planeación adecuada y la

¹¹⁴ Op. cit., pág. 818.

¹¹⁵ Idem.

programación de la conversión. Existen cuatro estrategias para la conversión-actualización de un sistema antiguo a uno nuevo:

- I. **Conversión Directa.** Implementación del nuevo sistema y la discontinuación inmediata del antiguo.
- II. **Conversión en Paralelo.** Tanto el nuevo como el antiguo sistema operan simultáneamente durante un tiempo.
- III. **Conversión Modular.** También denominada "enfoque piloto", es la implementación por partes de un sistema en su organización.
- IV. **Conversión en Fases.** El enfoque es similar a la conversión modular sin embargo, difiere en que el sistema se segmenta y no la organización.

De acuerdo a las características del sistema y del personal usuario, se considera que la estrategia más adecuada para aplicar es la conversión en paralelo.

Este tipo de conversión "...se refiere al uso del sistema anterior y del nuevo al mismo tiempo, en paralelo... Ambos sistemas se usan de manera simultánea por un periodo y se examina la confiabilidad de los resultados. Cuando se llegan a obtener los mismos resultados, el nuevo sistema se pone en uso y el viejo se descartará."¹¹⁶. La siguiente figura representa este tipo de conversión:



Cuando el sistema de registro y control de incidencias fue entregado, el Departamento de Recursos Humanos consideró necesario continuar con el método anterior de manera temporal al tiempo que utilizaba el sistema, con la finalidad de comparar sus resultados; de este modo, se capturaron las incidencias utilizando el sistema durante tres meses a la par que se vaciaron los datos en la tarjeta del kárdex; después se revisaron las tarjetas para que en base a ellas se elaboren los memoranda que se requieren cada mes o quincena como son: notas malas, notificación de suspensión, de descuento, etc., asimismo se generaron los mismos reportes por medio del sistema para compararlos y corroborar que fueran iguales. Este plan operativo resultó ser muy positivo, ya que sirvió como etapa de pruebas con datos reales y permitió comprobar la confiabilidad del sistema para el Departamento de Procesamiento y, asimismo, que el de Recursos Humanos disipará la posible incertidumbre ante su efectividad.

4.2.3 CAPACITACIÓN

Aunque un sistema se encuentre bien diseñado su éxito o fracaso depende de la forma en que se opere y utilice, por lo tanto, la calidad de la capacitación del personal usuario del sistema, ayuda o dificulta el éxito de la implantación del sistema. La capacitación o adiestramiento es el "...proceso educativo que involucra a los analistas de sistemas con los usuarios."¹¹⁷. Todos aquellos que tengan un uso primario o secundario del sistema deben ser adiestrados. Esto incluye a cualquier persona desde el capturista hasta quienes utilizarán la

¹¹⁶ Kendall y Kendall, op. cit., pág. 816.

¹¹⁷ Op.cit., pág. 807.

salida para la toma de decisiones, cuando no tengan contacto con una terminal u otro equipo.

De acuerdo con Burch y Grudnitski, existen diversos enfoques de capacitación, los más usuales son:

1. Seminarios e instrucción en grupo
2. Capacitación de procedimientos
3. Capacitación tutorial
4. Simulación
5. Capacitación en el trabajo
6. Centro de información

Debido a la poca disponibilidad de tiempo por parte de Recursos Humanos y por las diversas actividades del Departamento de Procesamiento, se consideró que el enfoque apropiado y más práctico era el de capacitación de procedimientos. *"Este enfoque le proporciona a un individuo, como método principal de aprendizaje, los procedimientos escritos que describen sus actividades. El individuo generalmente tiene la oportunidad de hacer preguntas y plantear problemas referentes al procedimiento, ya sea en una sesión en grupo o individualmente. Una extensión de esta técnica consiste en proporcionar un documento escrito formal del sistema,..."*¹¹⁸

Para satisfacer este aspecto primordial, se elaboró un manual de operación del sistema, el cual se usa para comunicarse con quienes utilizarán el sistema. Éste contiene comentarios introductorios, pasos a realizar para diferentes transacciones, instrucciones de como resolver problemas de operación, entre otras cosas. Este manual se encuentra anexo al final del presente trabajo. Posterior a la entrega del manual, y después de un tiempo considerable para su estudio, los usuarios empiezan a utilizar el sistema y sólo recurren al Departamento de Procesamiento cuando necesitan alguna asesoría técnica que esté fuera de su alcance resolver.

4.2.4 MANTENIMIENTO

Cuando se instalan los sistemas generalmente son utilizados por largos periodos. La vida promedio de un sistema es de cuatro a seis años, y los más antiguos están en uso a menudo por más de una década. Sin embargo, tal periodo trae consigo la necesidad de dar mantenimiento continuamente al sistema. El constante manejo que el sistema recibe después de ser puesto en marcha, debe contemplar precauciones para asegurar que la necesidad de mantenimiento sea controlada a través del diseño y prueba.

*"Las actividades de mantenimiento implican mejorar los productos de software, adaptarlos a nuevos ambientes y corregir problemas. La mejora de dichos productos puede dar como resultado proporcionar menos capacidades funcionales, mejorar los despliegues al usuario y a los medios de interacción y revalorar los documentos externos y la documentación interna, o revalorar las características del desempeño de un sistema."*¹¹⁹

¹¹⁸ Burch y Grudnitski, op.cit., pág. 901.

¹¹⁹ Fairley, op.cit., pág. 334.

El mantenimiento implica, por una parte, actualizar el software a los cambios de la organización. En este aspecto, el sistema de incidencias no constituye la excepción, si bien, desde que se llevó a cabo su implantación han sido pocas las solicitudes de actualización, se les ha dado la importancia que merecen y se ha procurado atenderlas a la brevedad para evitar la obsolescencia del sistema.

La otra fase sustancial del mantenimiento es la ampliación del software, también sobre este punto se considera la reciente petición del Departamento de Recursos Humanos sobre la creación de algunos reportes, tales como:

- a) Asignación por Apoyo y Asistencia a los Servicios Educativos. Consiste en la generación de un reporte para otorgar un estímulo económico a todos aquellos trabajadores que no hayan tenido inasistencias ni retardos injustificados a lo largo de un año.
- b) Pago por Permanencia en Apoyo a la Educación. Este reporte se genera con la finalidad de remunerar de un máximo de 9, los días económicos no disfrutados durante un año.

El panorama descrito anteriormente converge en una sola dirección, que la actividad de implementación del sistema continúa en forma indefinida mientras el sistema tenga vida.

CONCLUSIONES

Este apartado se divide en dos partes, en primer término se resumen los aspectos más sobresalientes que se suscitaron durante el desarrollo del trabajo; cuestiones de carácter formal como fueron el proceso de investigación y la fase de aplicación de conocimientos teóricos respecto al diseño e implementación de sistemas y de carácter informal como la labor de concientización al personal usuario para vencer su desconfianza ante la sistematización de las actividades que normalmente efectuaba de forma manual. La consecución de estos hechos se traduce en una serie de satisfacciones que se observan en la ejecución del mismo.

Uno de los puntos relevantes aunque a la vez más complejos fue la contextualización del problema; desde el inicio se valoró que la organización de la Secretaría de Educación Pública corresponde a una estructura jerárquica, lo cual resultó muy adecuado si se considera que esta instancia gubernamental realiza funciones docentes y de apoyo administrativo en favor de la educación en México. Asimismo, se detectó que todas las áreas y organismos que integran la SEP fueron adquiriendo esa forma de estructuración piramidal.

La anterior aseveración así como el incipiente desarrollo que hasta hace poco tiempo presentaba la informática, explican o justifican la costumbre arraigada que los procesos se operasen de forma poco funcional y rutinaria, también conocida esta acción como "manualización" de procesos; por otro lado, la tecnología y las herramientas de computación han presentado una evolución muy pausada, dentro del sector gobierno, imposibilitando que este sector pudiera competir con las empresas de la iniciativa privada. Dicho problema se reflejó en varios aspectos a través del desarrollo del trabajo.

Durante la investigación el primer contratiempo que se encontró fue no contar dentro de la DGP con un área propia encargada de recopilar la información; de ahí que desde el inicio se haya carecido de personal con perfil de analista. Hacerse llegar la documentación y los datos referentes al proceso resultó una tarea laboriosa y requirió de una planeación adecuada considerando la poca experiencia del personal del Departamento de Procesamiento en la materia. Debe resaltarse, sin embargo, lo importante de esta fase ya que constituyó un factor crucial para la obtención satisfactoria de los resultados.

La primera parte del trabajo se desarrolló mediante la investigación y el conocimiento completo del proceso, se definieron los puntos esenciales que el área usuaria solicitaba para la sistematización del proceso; de acuerdo a estas necesidades se determinó la viabilidad de implementar el proyecto. No podía soslayarse el hecho de contar con tecnología computacional poco desarrollada, situación que provocó que se trataran de acoplar las requisiciones de acuerdo a las herramientas disponibles.

Derivado de este análisis se propuso la realización de un sistema de información y de apoyo para la toma de decisiones con proyección de mediano alcance que resultara funcional cuando menos hasta el cambio de siglo sin necesidad de realizar actualizaciones periódicas.

La fase del diseño del sistema fue la que permitió mayor extensión y enriquecimiento ya que fue el ambiente donde se aplicaron los conocimientos teóricos adquiridos y en la que finalmente se llevaron a la práctica los objetivos planteados originalmente; el uso de las herramientas teórico-metodológicas hicieron factible que se lograra diseñar e implementar un sistema que tiene como función administrar el proceso de registro y control de incidencias del personal de manera eficiente.

En el diseño externo se utilizaron dos metodologías: diagramas de flujo tradicionales y Nassi-Schneiderman que permitieron la clarificación de la estructura lógica de los módulos contenidos en el sistema y la comprobación de que la segunda técnica resultó más adecuada para la representación de la programación estructurada, puesto que los esquemas están más simplificados y sencillos de interpretar.

La fase del diseño detallado representó los aspectos tangibles donde se conjuntaron los conocimientos teóricos con la comprensión del proceso, para tratar de satisfacer de manera plena las requisiciones del área solicitante.

Si bien el lenguaje de programación empleado (Clipper), no se considera como software de tecnología de punta hoy en día, si posee las características indispensables para la realización de un sistema de información completo. Se consideró entonces que también adquiriera forma de sistema para la toma de decisiones; por ello, se recurrió a una herramienta más estructurada con ambiente gráfico (C++) para diseñar las estadísticas. En cuanto a los editores empleados no hubo ningún inconveniente o limitante para su utilización en la edición de programas (Sidekick), de reportes (Brief) y de manuales de operación (Word para Windows).

Es conveniente aclarar que el desarrollo de este tipo de sistematizaciones, fomentan la inquietud de allegarse recursos para alcanzar esta clase de metas, a pesar de no tener las herramientas más adecuadas en cuanto a hardware y software, el equipo destinado para el desarrollo del proyecto, fue de lo mejor con que se cuenta en la DGP; la reciente adquisición en esta área de las PC's con procesador Pentium a 120 Mhz son ilustrativas del interés por un mayor desarrollo del área de Procesamiento.

En la segunda parte de este apartado, se puede concluir que el beneficio de la sistematización del proceso se comprueba mediante hechos como la entrega oportuna de resultados en comparación con el método anterior que, además de provocar retrasos, daba margen a una serie de inconsistencias en el manejo de la información como consecuencia lógica del error humano. Con la automatización del sistema, aquella situación ha sido superada puesto que semejantes distorsiones ya no se presentan; ahora el procesamiento de datos es rápido, ágil y confiable.

Fue determinante no cambiar ni la forma en que el proceso se ejecutaba manualmente ni el fondo o esencia del mismo; en tal sentido, la creación del módulo de captura con los diseños de formatos de salida usualmente empleados y que se presentan en pantalla, permite al usuario sentirse más familiarizado con el manejo del sistema, lo cual significa que provee de interfaces muy accesibles con los operadores.

Los reportes que se logran generar a partir de la información que se procesa posterior a la captura, han liberado de la tediosa rutina de mecanografiar los diferentes tipos de

notificaciones que periódicamente deben realizarse y que con anterioridad debían ser validados uno a uno antes de ser enviados; dicha validación actualmente es innecesaria, ya que durante la captura de las entradas de datos, éstos son completamente validados.

Asimismo, los reportes concentrados de incidencias individuales y por área de adscripción representan una contribución dentro del proceso, debido a que antes no eran generados por la dificultad que presentaba el manejo de tanta información, por lo cual, además de resultar de gran utilidad para efectos estadísticos, forman parte de los indicadores para la asignación de premios y estímulos que se otorgan a los empleados de la Dirección General.

Las consultas estadísticas producidas forman parte del enriquecimiento del sistema, ya que establecen un vínculo más directo de los mandos medios y superiores con el manejo de la información, liberando a las actividades, de la exagerada "burocratización" que regularmente produce distorsiones en los datos y pérdida de tiempo no permitiendo la toma de decisiones oportuna y acertada.

De igual forma, el complemento que proporcionan herramientas tales como la edición e impresión de archivos, la depuración de bases de datos y la ayuda sobre el sistema, facilitan su manejo y contribuyen en gran medida para su aceptación definitiva.

Como es natural, en un principio, la posibilidad de cambiar el método de trabajo que durante años se había ejecutado, representó desconfianza y resistencia por parte de los usuarios, la sistematización del proceso significaba para ellos la evidencia de que aparentemente fueran desplazados de sus actividades. Sin embargo, cuando se dio la implementación del sistema en forma paralela con el manejo del método anterior y que corroboraron la efectividad de los procesos automatizados, permitió que paulatinamente hubiera mayor disposición del personal.

Así, es evidente la aceptación que ha tenido el sistema dentro de la Coordinación Administrativa, situación que ha propiciado que diferentes áreas de la Dirección General soliciten al Departamento de Procesamiento la automatización de los diversos procesos y servicios a su cargo, con lo cual se ha fomentado su prestigio, así como la justificación y ampliación de sus actividades. De mayor relevancia para este análisis resulta la siguiente afirmación: el sistema al igual que otros que se han desarrollado, marcan la pauta para que se esté logrando adquirir un ambiente propicio del personal para adaptarse ante los cambios tecnológicos que se van presentando con el desarrollo de la computación.

La Dirección General de Personal se ha propuesto este cambio en los métodos de trabajo y organización, se están dejando atrás los tradicionales seguimientos manuales y se ha comenzado con la automatización de múltiples tareas, el Departamento de Procesamiento ha sido precursor y sigue siendo parte fundamental en este cambio, lo que permite una mejor atención y servicio al recurso humano que pertenece a la Secretaría. Prueba de ello, es la contratación de personal con conocimientos en el área de la Informática, dando oportunidad a los egresados de escuelas gubernamentales, entre ellas, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma Metropolitana.

Un aspecto determinante en la aprobación del sistema implementado es el hecho que resulta altamente satisfactorio contribuir en la modernización de las funciones que se

realizan en un organismo de orden público, sobre todo tratándose de uno de los ejes más importantes para el desarrollo básico del ser humano: la educación. Es decir, al aplicar los conocimientos adquiridos durante la etapa escolar en combinación con los que se obtienen como parte de la experiencia laboral y de aquellos que se desprenden al integrar un grupo de trabajo con características similares en cuanto a preparación académica, redundan en el acrecentamiento del desarrollo profesional en beneficio personal y de la institución en que se labora.

La adquisición de conocimientos generados con el trabajo profesional es un complemento en la formación de cada ser, en especial de los alumnos egresados de las instituciones educativas; los aspectos teóricos recibidos durante la carrera crean bases firmes en el conocimiento, en la práctica se observa bastante campo por desarrollar. Este desenvolvimiento es posible lograrlo dentro del área laboral enfrentando a diario situaciones que requieren innovar métodos de trabajo, aplicando criterios y opiniones para la solución de tareas.

BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA

- BURCH, John G. y GRUDNITSKI, Gary. *Diseño de Sistemas de Información*, Ed. Grupo Noriega Editores, 1ª. edición en español de la 5a. edición en inglés, México, 1992.
- BURCH, John G. Jr. y STRATER, Félix R. Jr. *Sistemas de Información. Teoría y Práctica*, Ed. Limusa, 1a. edición, México, 1981.
- EUÁN A., Jorge I. y CORDERO B., Luis G. *Estructuras de Datos*, Ed. Limusa, 1a. reimpresión, México, 1989.
- FAIRLEY, Richard E. *Ingeniería de Software*, Ed. Mc Graw Hill, 1a. edición traducida del inglés, México, 1992.
- GARCIA Núñez, Luis Fernando *Diccionario Enciclopédico Interactivo Multimedia en Español ver. 2.1*, Waira Sistemas de Colombia Ltda, Santa Fé de Bogotá, Colombia, 1996.
- HAWRYSZKIEWYCZ, I.T. *Introducción al Análisis y Diseño de Sistemas con Ejemplos Prácticos, Informática Profesional y Universitaria*, Ed. Anaya Multimedia, Madrid, 1990.
- KENDALL, Kenneth E. y KENDALL, Julie E. *Análisis y Diseño de Sistemas*, Ed. Prentice Hall, 1a. edición en español, México, 1991.
- LUCAS, Henry C. *Conceptos de los Sistemas de Información para la Administración*, Ed. Mc Graw-Hill, 2a. edición, México, 1986.
- MARTIN, Jams. *Diseño de Sistemas de Computadores en Tiempo Real*, Ed. Diana, México, 1980.

- Mc RAE, T.W. Muestreo Estadístico para Auditoría y Control, Ed. Limusa, 1a. reimpresión, México, 1986.
- SCHEAFER, Richard L. y MENDENHALL, William y OTT, Liman. Elementos de Muestreo, Ed. Grupo Editorial Iberoamericana, E.U.A., 1987.
- SCOTT, George M. Principios de Sistemas de Información, Ed. Mc Graw-Hill, traducción de la 1a. edición en inglés. México, 1988.
- SELLITZ, Claire, WRIGHTSMAN, Laurence S. y COOK, Stuart W. Método de Investigación en las Relaciones Sociales, Ed. Ediciones Rialp, S.A., España, 1980.
- SENN, James A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Ed. Mc Graw-Hill, traducida de la 1a. edición en inglés, México, 1990.
- TEJERA, Héctor G. Diccionario Enciclopédico de Informática, Ed. Gpo. Editorial Iberoamericana, 1a. edición, México, 1990.

"Computer", revista mensual, diciembre de 1995. Artículo "A Software System Evaluation Framework", de Germinal Boloix y Pierre N. Robillard. Págs: 17-26.

"Manual de Organización de la Dirección General de Personal", octubre, 1994.

"Manuales de Organización y Procedimientos. Guía Técnica para su Elaboración". Prosecretariado Técnico de la Comisión Interna de Administración y Programación de la Secretaría de Educación Pública, septiembre, 1990.

"Manual de Procedimientos del Departamento de Recursos Humanos", octubre, 1995.

"Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública", Diario Oficial de la Federación, sábado 26 de marzo de 1994.

"Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública".

GLOSARIO

ADSCRIPCIÓN.- Acto de asignar a una persona el servicio de un puesto o ubicar una unidad administrativa dentro de otra de mayor jerarquía.

ARCHIVO.- Colección de medios de almacenamiento. Unidad básica de almacenamiento de información a largo plazo.

ARCHIVO ÍNDICE.- Lista de contenido de un archivo (fichero) o documento junto con las claves o referencias para localizar su contenido. Este tipo de archivos utilizan en forma explícita un identificador para cada registro y son vistos por el usuario como una secuencia de elementos lógicos, cada uno de los cuales está precedido por su llave, pudiendo a su vez ser de longitud fija o longitud variable.

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS.- Se refiere al proceso de examinar la situación de un determinado proceso con la intención de mejorar y actualizarlo, mediante nuevos procedimientos y métodos.

ANALISTA.- Es la persona que estudia, de forma sistemática, el funcionamiento de los procesos al examinar sus diferentes etapas tales como la captura y procesamiento de datos, así como la función de emisión de resultados.

AUTOMATIZACIÓN.- Ejecución automática de tareas industriales, administrativas o científicas sin intervención humana intermediaria.

BASE DE DATOS.- Colección de datos almacenados y organizados con base en relaciones entre ellos mismos.

BASE, TRABAJADOR DE.- Dentro de la relación de trabajo el concepto base se utiliza para definir el carácter de un nombramiento definitivo que se otorga a los empleados de la Secretaría.

BIT.- Unidad mínima de almacenamiento.

BYTE.- Agrupación básica de información binaria equivalente a un carácter; octeto, palabra. Equivalente a 8 bits.

CAMPO.- Grupo de caracteres relacionados que se tratan como una unidad. Entrada de un registro.

CAPTURISTA.- Usuario que se encarga del registro de los datos en una forma o su ingreso en la computadora (ordenador).

CENTRO DE TRABAJO.- Unidad mínima de responsabilidad, que tiene como propósito: generar, ordenar y sistematizar la información para una adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades correspondientes en materia de recursos materiales, humanos y financieros.

COMANDO.- Orden para que se ejecute una función. Conjunto de caracteres cuya interpretación específica una operación determinada y el valor o ubicación de sus operandos.

COMPILADOR.- Programa que traduce a lenguaje máquina un programa escrito en lenguaje simbólico.

CONFIABILIDAD.- En el sentido estricto de los sistemas, es la capacidad de un programa para desempeñar una función requerida bajo ciertas condiciones durante cierto tiempo y con un margen de precisión específico.

CONFIANZA, TRABAJADOR DE.- Concepto utilizado para definir el carácter del nombramiento otorgado a los empleados que la Secretaría ocupa regularmente en el ejercicio de sus atribuciones.

CURSOR.- Indicador que muestra la posición actual en la pantalla de despliegue visual.

DEPENDENCIA.- Institución pública subordinada al titular del Poder Ejecutivo Federal en el ejercicio de sus atribuciones y para el despacho de los asuntos del orden administrativo que tiene encomendados.

DÍA ECONÓMICO.- Prestación otorgada al personal de base, quien tiene derecho a nueve durante un año.

DÍA ECONÓMICO POR CUIDADOS MATERNOS.- Prestación otorgada al personal de base femenino con hijos, quien tiene derecho hasta cinco en un año.

DIAGRAMA DE FLUJO.- Técnica de diseño que permite documentar un sistema o programa en diversos niveles de generalidad.

ESCALAFÓN.- Sistema para efectuar promociones y ascensos de los trabajadores de base, así como para autorizar permutas.

FILIACIÓN.- Codificador compuesto por los cuatro caracteres alfabéticos del nombre de la persona y los números que correspondan a su fecha de nacimiento, siendo el orden: año, mes, día, así como tres dígitos más que son determinados por medio de ciertas operaciones o cálculos y que se conocen como homonimia u homoclave.

GUARDIA.- Se dice cuando un empleado labora horas extras o días no hábiles.

HARDWARE.- Es la composición de las partes físicas y eléctricas de una computadora; ejemplo: los dispositivos de entrada/salida, la unidad de control, la memoria y la unidad aritmético-lógica.

HERTZ.- (Hertzio) Unidad de frecuencia equivalente a un ciclo por segundo. Es el número de vibraciones (o ciclos) eléctricas.

IMPLEMENTACIÓN.- Llevar a cabo, realizar, ejecutar. Poner en práctica, aplicar.

INASISTENCIA.- Se dice cuando el trabajador no registra su hora de entrada, de salida o ambas; o bien, cuando es suspendido o se registra antes de su hora de salida o después de su hora de entrada. También cuando la persona no asiste a su jornada normal de labores.

INCIDENCIA.- Movimiento administrativo que puede producirse en una plaza presupuestal que ostentan los trabajadores. Ejemplo: faltas, retardos, licencias, etc.

INCONSISTENCIA ADMINISTRATIVA.- Véase incidencia.

INFORMÁTICA.- Ciencia del tratamiento automático y racional de la información, considerada como el soporte de los conocimientos y las comunicaciones. La informática no es una ciencia por sí misma, sino una disciplina que se basa en diversas ciencias y técnicas: matemáticas, lógica, física, electrónica.

INTERFACE.- Interconexión entre el equipo físico, la programática y el ser humano. El interfaz del equipo físico son vías físicas que deben conectar e intercambiar señales electrónicas en un orden prescrito. La interfaz de la programática son mensajes específicos establecidos entre programas. Los dispositivos de entrada son ejemplos de interfaz entre el hombre y la máquina.

JUSTIFICACIÓN.- Se dice cuando el jefe inmediato superior del trabajador incidente decide disculpar algún tipo de inasistencia.

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN.- Mecanismo notacional que se usa para instrumentar productos de programación.

LICENCIA MÉDICA.- Incapacidad médica que justifica la inasistencia específica para personal de base o de confianza.

LICENCIA POR GRAVIDEZ.- Incapacidad por gravidez al personal femenino de base o de confianza, para no asistir a sus labores durante tres meses.

LINEAMIENTOS.- Directrices que establecen los límites dentro de los cuales han de realizarse ciertas actividades.

MANDO MEDIO Y SUPERIOR.- Denominación que se otorga al personal de confianza que realiza funciones de dirección o supervisión dentro de la estructura orgánica de la Secretaría.

MANTENIMIENTO.- Conservación que se efectúa de los elementos externos e internos de un sistema de información.

MEMORÁNDUM.- Comunicación diplomática para expresar brevemente un asunto.

NOTA MALA.- Aviso a un trabajador que se genera por incurrir en un retardo.

ORGANIGRAMA.- Es la relación ordenada de cada uno de los órganos que integran a la unidad administrativa, conforme a criterios de jerarquía y especialización.

ÓRGANO DESCONCENTRADO.- Unidad Administrativa cuya estructura y organización fue desincorporada de la Secretaría pero que por su naturaleza y funciones, así como financieramente mantienen su dependencia respecto a esa instancia gubernamental.

PASSWORD.- Contraseña, palabra, código o símbolo único de dígitos o caracteres asignados a un usuario como parte de su número de identificación al comunicarse con la computadora; diseñado con el fin de proteger un sistema de computadora.

PLAZA.- Es el conjunto de labores, responsabilidades y condiciones de trabajo asignadas de manera permanente a un empleado en particular, en determinada adscripción. Puesto determinado.

PROCESADOR.- Técnicamente el procesador es una computadora en la unidad de procesamiento central. Esta integrado por la unidad de control y la unidad lógico-aritmética (ALU), requiriendo suministro de energía eléctrica y una memoria (almacenamiento) para llevar a cabo funciones de computadora (ordenador).

PROGRAMA.- Instrucciones de computadora estructuradas y ordenadas de manera que, al ser ejecutadas hagan que una computadora realice una función particular.

PROGRAMADOR.- Es aquel individuo que se encarga de los detalles de la instrumentación, empaqueo y modificación de los algoritmos y estructura de datos cuantificados en un lenguaje de programación particular.

PROMPT.- En el DOS y OS/2 es una instrucción interna que adapta para el usuario el indicador del sistema.

RAM (MEMORIA).- (Random Access Memory) memoria de acceso al azar. Método de almacenamiento en que el tiempo requerido para obtener la información, es independiente de la ubicación de la información obtenida más reciente sin diferencia en el tiempo necesario para trabajar desde cualquier dirección.

REGISTRO.- Conjunto de elementos-datos relacionados entre sí y que pertenecen a una base de datos.

REINTEGRO A LA FEDERACIÓN POR FALTA NO DESCONTADA.- Cuando el empleado devuelve un día de pago por una falta que no se le descontó.

REINTEGRO POR DESCUENTO INDEBIDO.- Cuando un empleado solicita la devolución de un día descontado de manera injustificada.

RETARDO "A".- Se dice cuando el trabajador llega en el intervalo de 11 a 20 minutos después de su hora de entrada.

RETARDO "B".- Se dice cuando el trabajador llega en el intervalo de 21 a 30 minutos después de su hora de entrada.

ROM.- (Read Only Memory) Memoria de sólo lectura. Memoria de acceso aleatorio que sólo puede leerse, no escribirse en ella.

SESGO.- Distorsión en la representatividad de un resultado, ya que en el proceso de estimación, ya en la selección o en el examen de la muestra.

SISTEMA.- Conjunto de elementos interrelacionados entre sí para alcanzar algún objetivo.

SOFTWARE.- Esta conformado por la lógica del sistema, es decir, por los programas que escribe el programador de acuerdo a sus necesidades; y por el sistema operativo, que es una serie de programas creados por el diseñador de la computadora y cuyo objetivo es manejar todos los recursos de la misma (memoria, dispositivos de entrada/salida, etc.).

SONDEO.- Técnica empleada en estadística e investigación para apreciar por medio de encuestas la extensión, composición y caracteres de una población o de un sector de la misma, sin recurrir al censo exhaustivo de todos sus componentes.

SUBSISTEMA.- Nombre genérico que corresponde a una Unidad Administrativa con características definidas; léase Dirección General.

UNIDAD ADMINISTRATIVA.- Espacio que integra un área determinada que posee autonomía en su funcionamiento pero que está interrelacionada con otras dependencias.

USUARIO.- Todo aquel que dentro del contexto de la organización se relaciona con un sistema de información.

VACACIONES.- Período de descanso. Son los días que por derecho los trabajadores dejan de concurrir a sus labores, siempre y cuando tengan por lo menos seis meses de antigüedad laboral.

VALIDACIÓN.- Se refiere a la acción de revisar o verificar algún documento que se haya generado en relación a otro conocido como documento fuente.

VIABILIDAD.- Término utilizado para definir que determinado proyecto reúne las condiciones requeridas para realizarse.

Anexo A

ASPECTOS GENERALES

Este anexo contiene formatos de documentos necesarios para el claro entendimiento de aspectos que se presentaron durante el desarrollo del trabajo. Algunos de los documentos se generan en la institución, por lo que se decidió no ubicarlos dentro del cuerpo de este trabajo.

Para conocer la ubicación física de la Dirección General de Personal, se diseñó un croquis de localización que sirve como marco de referencia, así como para conocer los diferentes estructuras, que desde una perspectiva general, conforman la Secretaría de Educación Pública, y las áreas que en particular, participan en la labor administrativa referida. Lo anterior se realizó con la intención de facilitar el entendimiento de la citada instancia gubernamental.

Con objeto de llevar a cabo la fase inicial del sistema, se recopiló la mayor cantidad de datos que hicieran posible conocer y comprender el proceso que se quería implementar, incluso mediante documentos ya existentes que reforzaron el aprendizaje.

La recopilación de información, se efectuó por medio de la aplicación de diversos cuestionarios que recogieran los aspectos más sobresalientes en la operación y control de los procedimientos que componían el proceso, la detección de fallas y las perspectivas de solución para los usuarios.

Tales formatos que en este anexo se especifican, muestran lo importante de su aplicación ya que por un lado posibilitaron los contactos iniciales con la problemática existente y por el otro, al permitir conocer los requisitos para la automatización del nuevo sistema, resultaron de gran utilidad para el desarrollo que se dió de todo el proyecto.

Por último, si bien la automatización del sistema determinó el mejoramiento del proceso de registro y control de incidencias, las diferentes relaciones de claves ya existentes de diversos aspectos como son las incidencias, horarios, áreas y puestos, facilitaron la identificación y uso de los mismos.

ORGANIGRAMA DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

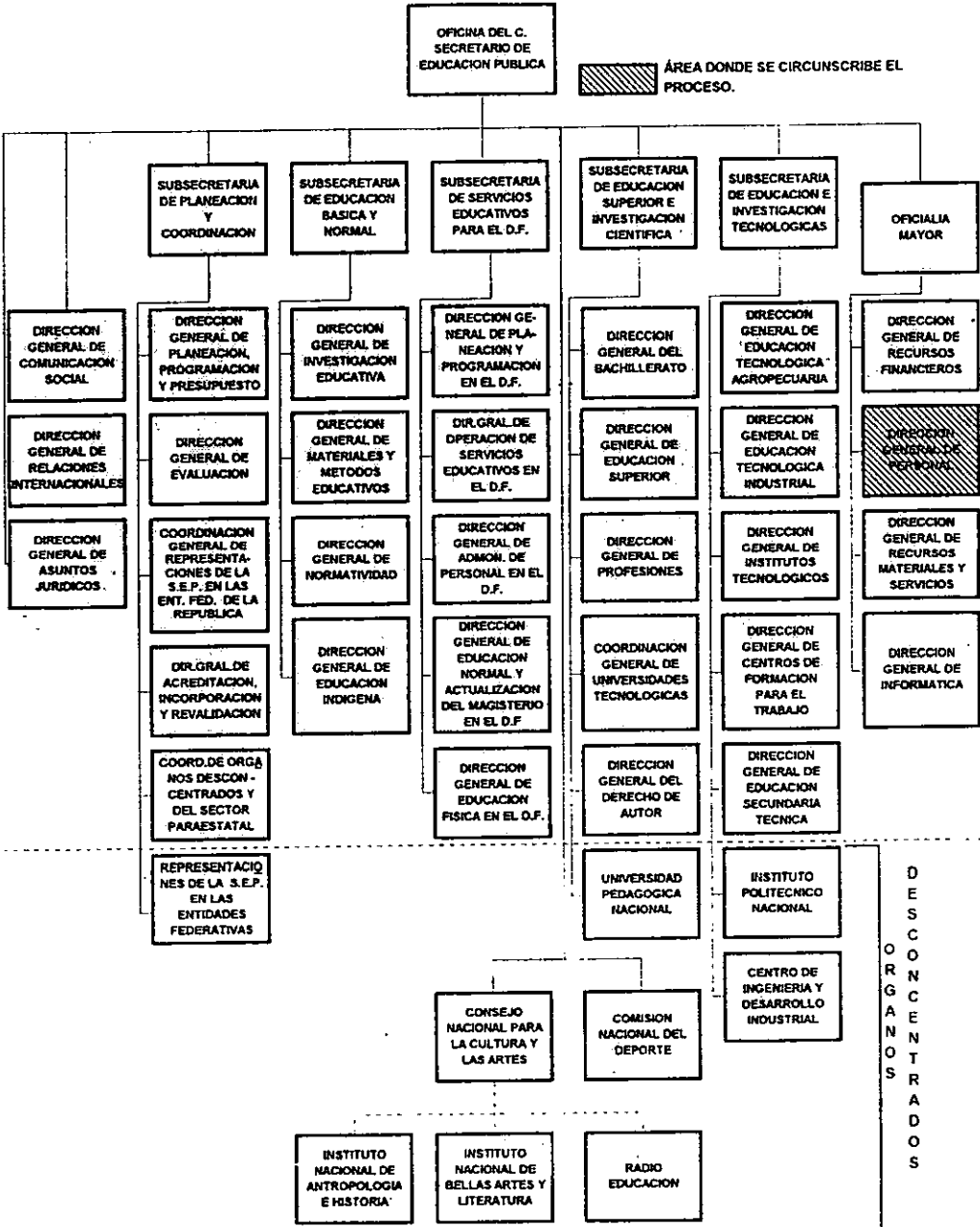


FIGURA 1

LOCALIZACIÓN FÍSICA

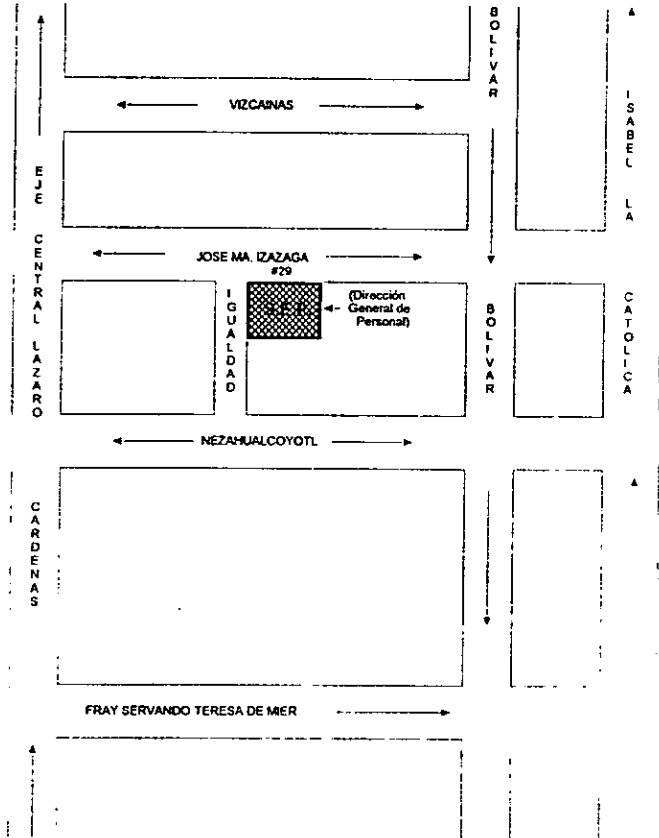


FIGURA 2

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION GENERAL DE PERSONAL

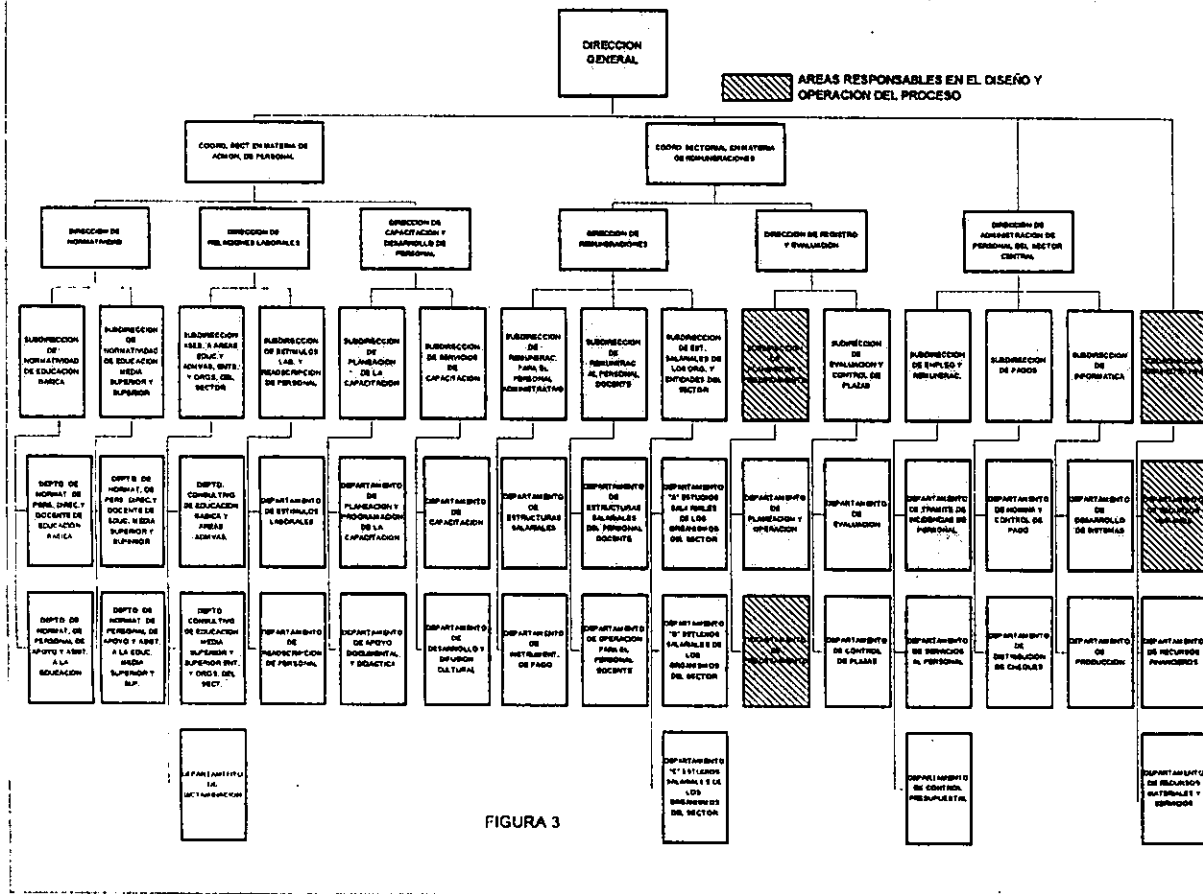


FIGURA 3

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS CERRADAS PARA LA INVESTIGACIÓN DEL PROCESO

SEP

Oficialía Mayor
Dir. Graf. de Pers.

Dir. de Registro y Evaluación
Subdir. De Planeación y Proc.
Depto. De Procesamiento

CUESTIONARIO DE APLICACIÓN PARA EL PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA E INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

Preguntas de Actitud

- Instrucciones: Marque con una X la opción que elija.

1.- Mi impresión general del Departamento de Procesamiento respecto al interés que tienen al usuario es:

Mucho Suficiente Regular Poco Nulo

Comentarios: _____

2.- ¿Cómo piensa que una computadora podría beneficiarle? (Puede elegir más de una opción)

Reduce el tiempo que se emplea procesando papeles
 Reduce errores
 Hace el trabajo más interesante
 Facilita el manejo de la información
 Otros

Comentarios: _____

3.- ¿Cuáles cree usted que podrían ser los principales problemas con una computadora? (Puede elegir más de una opción)

Haría las cosas más complicadas
 Ocasionaría más errores
 Utilizaría más de mi tiempo
 Haría tedioso el trabajo
 Otros

Comentarios: _____

4.- Si se utiliza aquí una computadora, la compañía no me necesitará más:

Muy de acuerdo
 De acuerdo
 En desacuerdo
 Totalmente en desacuerdo
 Otro

Comentarios: _____

Preguntas sobre el Proceso

1.- A su manera de ver el proceso de registro y control de asistencia e incidencias actualmente es:

Muy rápido Rápido Regular Lento Muy lento

Comentarios: _____

2.- Las bases de datos y reportes que se generan son:

Muy confiables
 Confiables
 Regulares
 Inconsistentes
 Muy inconsistentes

Comentarios: _____

3.- La información requerida se proporciona en forma:

Muy oportuna Oportuna Regular Retrasada Muy retrasada

Comentarios: _____

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS ABIERTAS PARA LA INVESTIGACIÓN DEL PROCESO

SEP

Oficialía Mayor
Dir. Graf. de Pers.

Dir. de Registro y Evaluación
Subdir. De Planeación y Proc.
Depto. De Procesamiento

CUESTIONARIO DE APLICACIÓN PARA EL PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA E INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

- Instrucciones: conteste en forma abierta las siguientes preguntas:

1.- Qué es una incidencia?

2.- Explique en breves palabras en que consiste el proceso de registro y control de asistencia e incidencias del personal:

3.- ¿Cuántas personas están involucradas en este proceso?

4.- ¿Sería adecuado elaborar algún sistema automatizado que se encargara de este proceso? (explique)

5.- ¿Qué incluiría en el sistema? (listar)

6.- ¿Piensa que este sistema desplazaría la labor que viene desempeñando, o ayudaría a complementarla?

7.- ¿Le agradaría cooperar en la formación de este proyecto? _____
¿Por qué? _____

8.- ¿De qué manera considera que se apoyaría su trabajo con el desarrollo de este proyecto?

9.- ¿Cuál es la opinión que tiene respecto al desarrollo de este tipo de programas?

GUÍA DE PREGUNTAS SOBRE LA ENTREVISTA PARA LA INVESTIGACIÓN DEL PROCESO

SEP

Oficialía Mayor
Dir. Gral. de Pers.

Dir. de Registro y Evaluación
Subdir. De Planeación y Proc.
Depto. De Procesamiento

GUÍA PARA LA ENTREVISTA SOBRE EL PROCESO DE REGISTRO Y CONTROL DE ASISTENCIA E INCIDENCIAS DE LOS TRABAJADORES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

- 1.- ¿Cuál es la problemática y deficiencias que actualmente vive el proceso de control de asistencia e incidencias de la D.G.P.?

- 2.- ¿En caso de ser aprobada la sistematización del proceso, ¿Cree que sería esta una herramienta de apoyo importante para evaluar el personal y su productividad? (explique)

- 3.- ¿Estaría dispuesta a proporcionar apuntes, experiencias, conocimientos, sugerencias y opiniones para la elaboración de este proyecto? ¿Qué podría proporcionar?

- 4.- Si se llegara a elaborar este proyecto ¿Qué alcance considera que podría tener en el área?
¿Piensa que sería un proyecto con posibilidades de desarrollo a futuro?

- 5.- ¿Qué sugerencias podría proporcionar para el proyecto?

FIGURA 6

REPRESENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA JERARQUICA

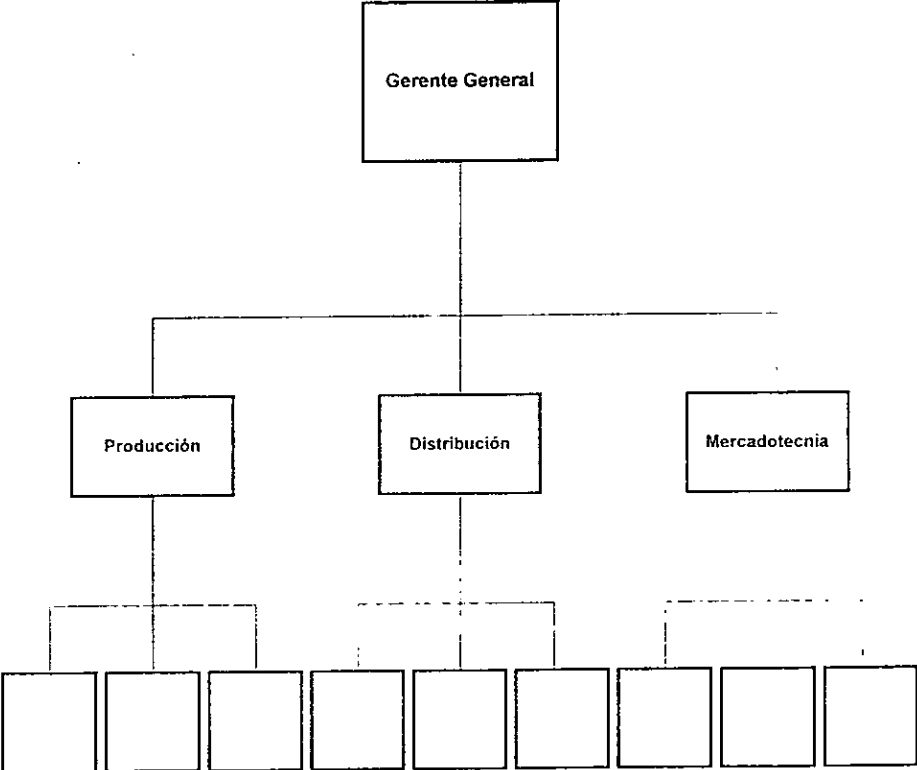


FIGURA 7

REPRESENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA POR PROYECTO

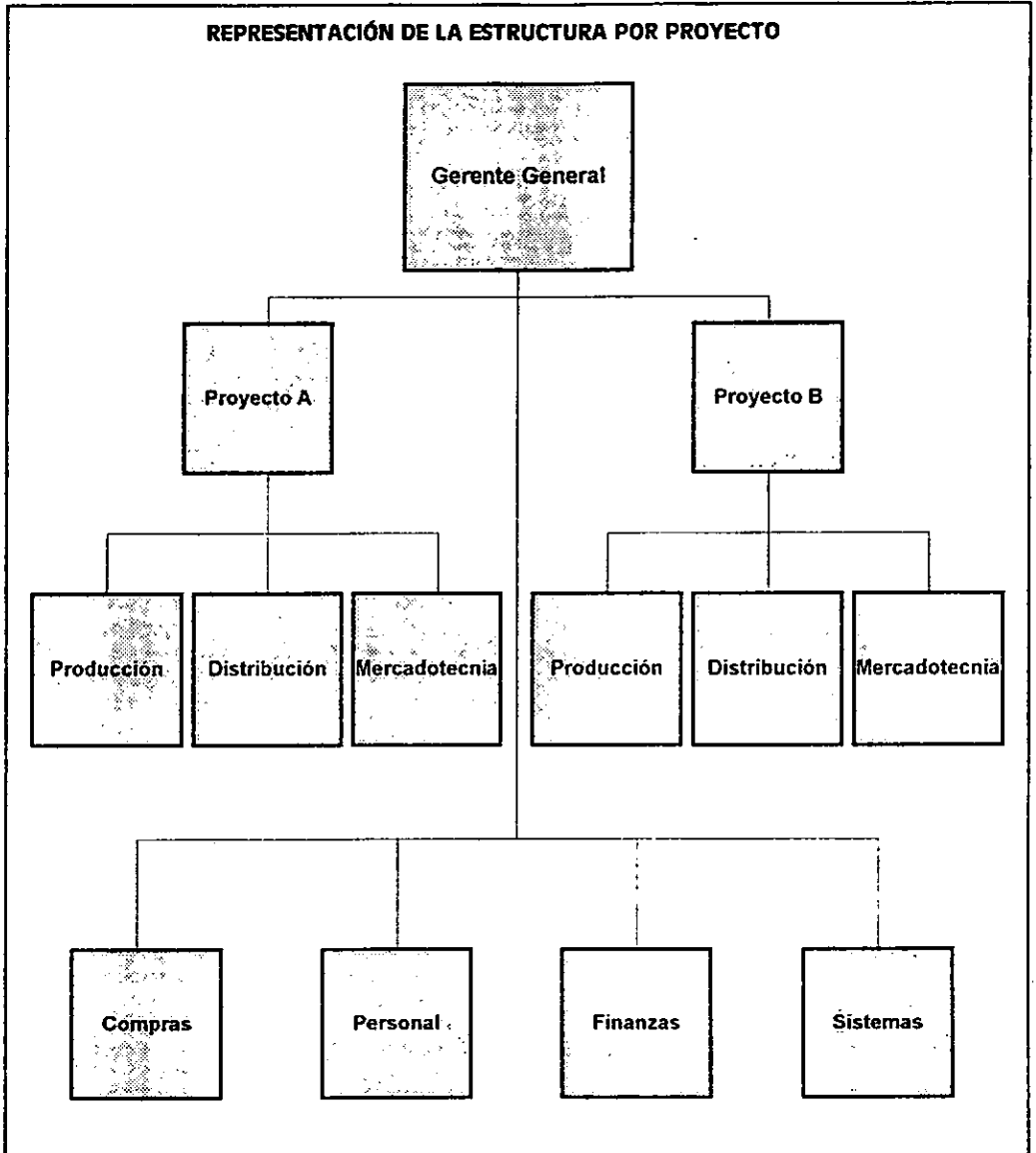


FIGURA 8

REPRESENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA MATRICIAL

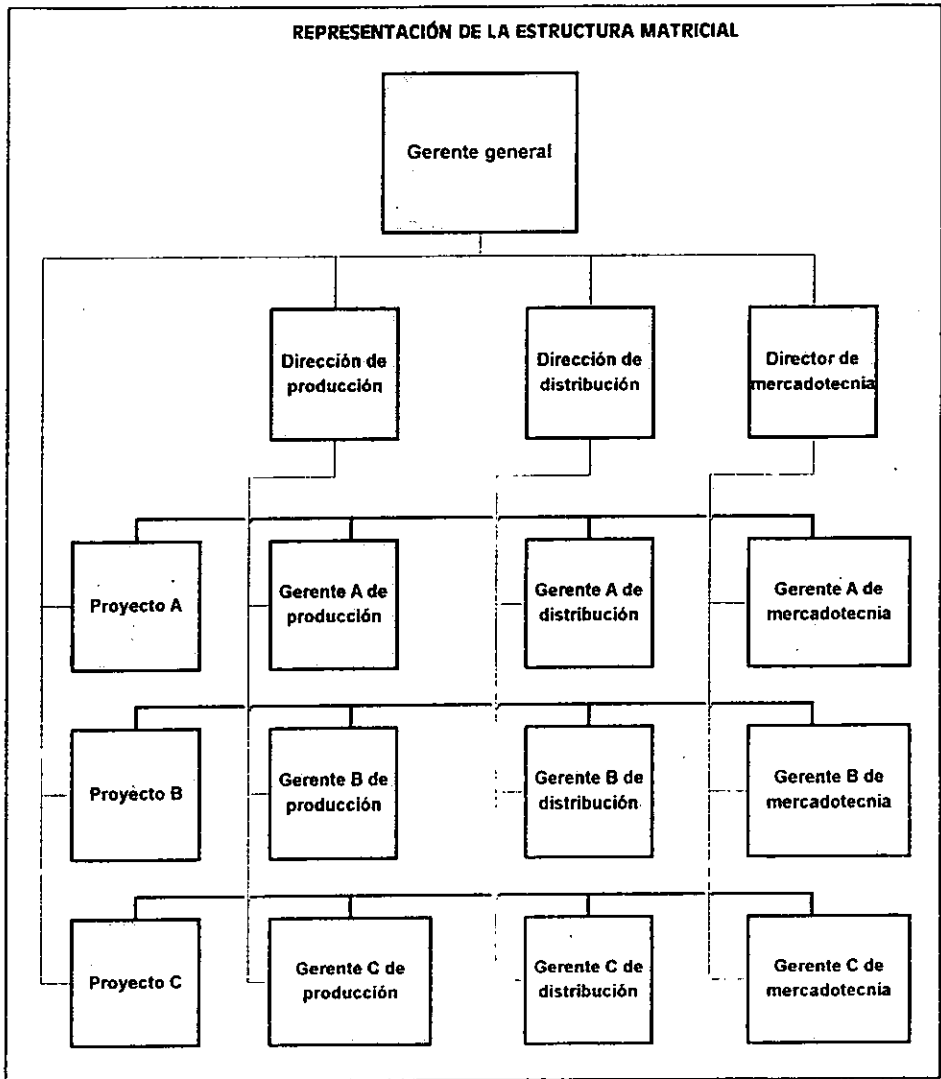


FIGURA 9

RELACIÓN DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS (TIPIFICADA POR EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS)

CÓDIGO	INCIDENCIA
10	FALTA (NO REGISTRA ENTRADA NI SALIDA)
11	FALTA (NO REGISTRA ENTRADA)
12	FALTA (NO REGISTRA SALIDA)
13	FALTA CON REPORTE
14	FALTA POR SUSPENSIÓN
15	FALTA (REGISTRA DESPUES DE SU TOLERANCIA DE ENTRADA)
16	FALTA (REGISTRA ANTES DE SU HORA DE SALIDA)
20	RETARDO MENOR
21	RETARDO MAYOR
30	JUSTIFICACIÓN DE ENTRADA PERSONAL
31	JUSTIFICACIÓN DE ENTRADA POR COMISIÓN
32	JUSTIFICACIÓN DE ENTRADA POR CONSTANCIA MÉDICA
40	JUSTIFICACIÓN DE SALIDA PERSONAL
41	JUSTIFICACIÓN DE SALIDA POR COMISIÓN
42	JUSTIFICACIÓN DE SALIDA POR CONSTANCIA MÉDICA
50	JUSTIFICACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA PERSONAL
51	JUSTIFICACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA POR COMISIÓN
52	JUSTIFICACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA POR GUARDIA
53	JUSTIFICACIÓN DE ENTRADA Y SALIDA POR CUIDADOS MATERNOS
54	COMISIONADOS AL S.N.T.E.
60	DIAS ECONÓMICOS
61	DIAS ECONÓMICOS POR CUIDADOS MATERNOS
70	LICENCIAS MÉDICAS
71	LICENCIAS POR GRAVIDEZ
80	GUARDIA
90	REINTEGRO POR DESCUENTO INDEBIDO
91	REINTEGRO A LA FEDERACIÓN POR FALTA NO DESCONTADA
1A	VACACIONES 1er. PERIODO DEL AÑO EN CURSO
1B	VACACIONES 2º PERIODO DEL AÑO EN CURSO
1C	VACACIONES 1er. PERIODO DEL AÑO ANTERIOR
1D	VACACIONES 2º PERIODO DEL AÑO ANTERIOR
1E	VACACIONES A/C 1er. PERIODO DEL AÑO EN CURSO
1F	VACACIONES A/C 2º PERIODO DEL AÑO EN CURSO
1G	VACACIONES A/C 1er. PERIODO DEL AÑO ANTERIOR
1H	VACACIONES A/C 2º PERIODO DEL AÑO ANTERIOR
1I	VACACIONES POR ESTÍMULOS Y RECOMPENSAS (EXTRAORDINARIAS)

FIGURA 10

RELACIÓN DE CÓDIGOS DE HORARIOS ESTABLECIDOS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

MATUTINO			VESPERTINO		
CÓDIGO	ENTRADA MATUTINO	SALIDA MATUTINO	CÓDIGO	ENTRADA VESP.	SALIDA VESP.
2	5:30	13:30	49	12:30	20:30
3	6:00	14:00	50	13:00	20:30
4	6:00	19:00	51	13:30	17:30
5	6:20	13:30	52	14:00	16:00
6	6:20	14:00	53	14:00	20:30
7	7:00	14:00	54	14:00	21:00
8	7:00	14:30	55	14:00	21:30
9	7:00	15:00	56	14:00	22:00
10	7:30	14:00	57	14:30	21:30
11	7:30	14:30	58	14:30	22:00
12	7:30	15:00	59	15:00	18:00
13	8:00	14:00	60	15:00	18:30
14	8:00	14:30	61	15:00	19:00
15	8:00	15:00	62	15:00	20:00
17	8:00	15:30	63	15:00	21:00
18	8:00	16:00	64	15:00	21:30
19	8:00	18:15	65	15:00	22:00
20	8:15	15:00	66	15:30	21:00
21	8:20	14:30	67	15:30	21:30
22	8:30	14:00	68	15:30	22:00
23	8:30	14:30	69	15:30	22:30
24	8:30	15:00	70	16:00	18:00
25	8:30	15:15	71	16:00	19:00
26	8:30	15:30	72	16:00	20:00
27	8:30	16:00	73	16:00	21:00
28	8:30	16:30	74	16:00	21:30
29	9:00	13:30	75	16:00	22:00
30	9:00	14:00	76	16:00	22:30
31	9:00	15:00	77	16:30	23:00
32	9:00	15:30	78	17:00	20:00
33	9:00	16:00	79	17:00	23:00
34	9:00	16:30	80	18:00	21:00
35	9:00	17:00	81	19:00	06:00
36	9:30	15:30	83	14:15	16:15
37	9:30	16:00	85	14:30	21:00
38	9:30	17:00	86	15:30	19:30
39	9:40	16:00	87	15:30	19:00
40	10:00	15:00			
41	10:00	16:00			
42	10:00	16:15			
43	10:00	18:00			
44	10:30	18:30			
84	11:00	19:00			

MIXTOS

CÓDIGO	ENTRADA MATUTINO	SALIDA MATUTINO	ENTRADA VESP.	SALIDA VESP.
1	9:00	15:00	17:00	19:00
16	8:00	15:00	16:30	19:00
45	9:00	15:00	18:00	20:00
46	9:00	15:00	18:00	21:00
47	10:00	15:00	18:00	20:00
48	11:00	15:00	18:00	22:00
82	8:00	15:00	17:00	19:00

FIGURA 11

RELACION DE CÓDIGOS DE ÁREAS QUE INTEGRAN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
01A	COORD. SECTORIAL EN MATERIA DE ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL
01B	DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD
01B1	SUBDIREC. DE NORMATIVIDAD DE EDUCACIÓN BÁSICA
01B11	DEPTO. DE NORMAT. DE PERS. DIREC. Y DOCENTE DE EDUC. BÁSICA
01B12	DEPTO. DE NORMAT. DE PERS. DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN
01B2	SUBDIREC. DE NORMATIVIDAD DE EDUC. MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
01B21	DEPTO. DE NORMAT. DE PERS. DIREC. Y DOCENTE DE EDUC. M/SUPER. Y SUP.
01B22	DEPTO. DE NORMAT. DE PERS. DE APOYO Y ASIS. EDUC. M/SUPER. Y SUPER.
02	DIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DE PERSONAL
021	SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN DE LA CAPACITACIÓN
0211	DEPTO. DE PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA CAPACITACIÓN
03	DIRECCIÓN DE RELACIONES LABORALES
031	SUBD. DE EST. LABORALES Y READSCRIPCIÓN DE PERSONAL
0311	DEPARTAMENTO DE ESTÍMULOS LABORALES
0312	DEPARTAMENTO DE READSCRIPCIÓN DE PERSONAL
04	DIREC. DE ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL DEL SECTOR CENTRAL
041	SUBDIRECCIÓN DE EMPLEO Y REMUNERACIONES
0411	DEPARTAMENTO DE TRÁMITE DE INCIDENCIAS DE PERSONAL
0412	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS AL PERSONAL
0413	DEPARTAMENTO DE CONTROL PRESUPUESTAL
042	SUBDIRECCIÓN DE PAGOS
0421	DEPARTAMENTO DE NÓMINA Y CONTROL DE PAGOS
0422	DEPARTAMENTO DE DISTRIBUCIÓN DE CHEQUES
043	SUBDIRECCIÓN DE INFORMÁTICA
0431	DEPARTAMENTO DE DESARROLLO DE SISTEMAS
0432	DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
05	SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE CAPACITACIÓN
051	DEPARTAMENTO DE CAPACITACIÓN
052	DEPARTAMENTO DE DESARROLLO Y DIFUSIÓN CULTURAL
06	DEPARTAMENTO DE APOYO DOCUMENTAL Y DIDÁCTICA
07A	OFICINA DE LA DIRECCIÓN GENERAL
07B	COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA
07B1	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS
07B2	DEPARTAMENTO DE RECURSOS FINANCIEROS
07B3	DEPTO. DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS
08	DIRECCIÓN DE REGISTRO Y EVALUACIÓN
081	SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN Y PROCESAMIENTO
0811	DEPARTAMENTO DE PLANEACIÓN Y OPERACIÓN
0812	DEPARTAMENTO DE PROCESAMIENTO
082	SUBDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN Y CONTROL DE PLAZAS
0821	DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN
0822	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PLAZAS
09A	COORD. SECT. EN MATERIA DE REMUNERACIONES
09B	DIRECCIÓN DE REMUNERACIONES
09B1	SUBD. DE REMUNERACIONES PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO
09B11	DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURAS SALARIALES
09B12	DEPARTAMENTO DE INSTRUMENTACIÓN DE PAGO
09B2	SUBDIRECCIÓN DE REMUNERACIONES AL PERSONAL DOCENTE
09B21	DEPTO. DE ESTRUCTURAS SALARIALES DEL PERSONAL DOCENTE
09B22	DEPARTAMENTO DE OPERACIÓN PARA EL PERSONAL DOCENTE
09B3	SUBD. DE EST. SAL. DE LOS ORGANISMOS Y ENTIDADES DEL SECTOR
09B31	DEPTO. "A" DE ESTUDIOS SALARIALES DE LOS ORGANISMOS DEL SECTOR
09B32	DEPTO. "B" DE ESTUDIOS SALARIALES DE LOS ORGANISMOS DEL SECTOR
09B33	DEPTO. "C" DE ESTUDIOS SALARIALES DE LOS ORGANISMOS DEL SECTOR
11	SUBD. DE ASESORIA ÁREAS EDUC., ADMVAS., ENTID. Y ORGS. DEL SECTOR
111	DEPTO. CONSULTIVO DE EDUC. BAS., M/SUP. Y SUP. Y ÁREAS ADMVAS.
112	DEPARTAMENTO DE DICTAMINACIÓN I
113	DEPARTAMENTO DE DICTAMINACIÓN II
13	PROCESO DE TRANSFERENCIA <<PERSONAL A DISPOSICIÓN>>
15	<<PERSONAL COMISIONADO AL S.N.T.E.>>
16	<<PERSONAL COMISIONADO CON OFICIO POR OFICIALIA MAYOR>>
19	PERSONAL A.G.S.

FIGURA 12

RELACIÓN DE CÓDIGOS DE PUESTOS MANEJADOS EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

CÓDIGO DEL PUESTO	DESCRIPCIÓN
E0220, E0280, E0362, E0462, E0462, E0462, E0462, E0860, E0872, E0872, E0872, E0872, E0962, E0965, E0965	DOCENTE
A01803	ADMINISTRATIVO ESPECIALIZADO
A01805	AUXILIAR DE ADMINISTRADOR
A01806	ANALISTA ADMINISTRATIVO
A01807	JEFE DE OFICINA
A01820	AYUDANTE ADMINISTRATIVO
A02802	AGENTE DE INFORMACIÓN
A02804	PROMOTOR
A03803	SRIA. DE APOYO
A03804	SECRETARIA "C"
C02802	OPERADOR DE EQUIPO COMUNICACIONES
P02802	MÉDICO
S01803	OFICIAL DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
S01808	ASISTENTE DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO
S03802	CHOFER
S05805	TÉCNICO MEDIO EN IMPRENTA
T03803	TÉCNICO MEDIO
T03804	ESPECIALISTA TÉCNICO
T05808	TÉCNICO BIBLIOTECARIO
T06803	COORDINADOR DE TÉCNICOS EN COMP.
T06806	OPERADOR DE EQUIPO
T08803	DIBUJANTE
T09803	ENFERMERA ESPECIALIZADA
T13801	AUXILIAR DE FOTÓGRAFO
T13803	FOTÓGRAFO
T22827	ASISTENTE TÉCNICO EN RADIO/TV.
CF01012	SUBDIRECTOR DE ÁREA
CF01059	JEFE DE DEPARTAMENTO
CF01120	DIRECTOR DE ÁREA DE ESTRUCTURA
CF03803	CHOFER DE DIRECTOR DE ÁREA
CF03809	CHOFER DE S.P.S.
CF04805	SECRETARIA EJECUTIVA "D"
CF04806	SECRETARIA EJECUTIVA "C"
CF04807	SECRETARIA EJECUTIVA "B"
CF04808	SECRETARIA EJECUTIVA "A"
CF06801	GUARDA
CF08822	SUPERVISOR
CF12803	COORDINADOR DE TÉCNICOS EN COMP.
CF12804	ANALISTA PROGRAMADOR "B"
CF21802	ABOGADO
CF21807	ANALISTA PROFESIONAL
CF21858	PROF. DICTAM. EN EL MAN. DE FON. VALS.
CF21858	PROF. DICTAM. ESP. EN EL MAN. FON. VAL.
CF21859	COORD. DE PROF. DICTAMINADORES
CF21864	PROF. EJEC. DE SERVICIOS ESPEC.
CF21865	PROF. DICT. DE SERVICIOS ESPEC.
CF21866	PROFESIONAL DE SERV. ESPEC.
CF33821	ESPECIALISTA TÉCNICO
CF33834	TÉCNICO ESPECIALIZADO
CF33891	OFICIAL TÉCNICO
CF33892	TÉCNICO SUPERIOR
CF34807	AUXILIAR DE ADMINISTRADOR
CF34810	ANALISTA ADMINISTRATIVO
CF34813	JEFE DE OFICINA
CF34844	ASISTENTE DE ALMACEN
CF51082	DIRECTOR GENERAL DE ESTRUCTURA
CF52198	COORD. SECT. MAT. ADMON. DE PERS.
CF52200	COORD. SECT. MAT. DE REMS.
CF53060	COORD. ADMVO. DE LA OFNA SPS-33
CF53083	SECRETARIO PART. DE SPS-33
ED01804	ESPEC. EN SISTEMAS DE CAP.

FIGURA 13

Anexo B


INSTRUCTIVOS

Durante cada fase del proceso de registro y control de asistencia e incidencias de los trabajadores adscritos a la Dirección General de Personal, se generan diferentes tipos de documentos como son las tarjetas y listados de asistencia, así como una serie de notificaciones o comunicaciones oficiales que se han formalizado para regir las diferentes etapas del proceso.

En este anexo, se encuentran de manera adjunta, los formatos impresos, junto con sus respectivos instructivos para el correcto llenado de los mismos.

Estos instructivos especifican de manera secuencial, para cada campo, los datos que se solicitan, a fin de que se conozca la mecánica para su requisitación y al momento de su captura, ésta se efectúe correcta y oportunamente.

TARJETA DE CONTROL DE ASISTENCIA



No. (1) _____

NOMBRE (2) _____

QUINCENA DEL (3) _____

(4) _____

ESTA TARJETA DEBE SER MARCHADA PERSONALMENTE QUIEN CONTRAVIENDA ESTA DISPOSICION SERA SANCIONADO. LOS ERRORES AL MARCHAR DEBEA REPORTARSE DE INMEDIATO

	M A Ñ A N A		T A R D E		E X T R A		Va. Bo.
	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7			(5)				
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

DIMEP 7612 Y 7613

(6) _____

FIRMA

FIGURA 1

IDENTIFICADOR

1. No.
2. NOMBRE
3. QUINCENA DEL
4. HORARIO
5. REGISTRO DE ASISTENCIA
6. FIRMA

SE ANOTA

- EL NÚMERO DE CONTROL DE ASISTENCIA.
 EL NOMBRE COMPLETO DEL EMPLEADO.
 EL PERIODO AL QUE CORRESPONDE LA QUINCENA.
 EL HORARIO DE LABORES QUE DESEMPEÑA EL TRABAJADOR.
 LA HORA DE ENTRADA Y O SALIDA QUE MARQUE EL RELOJ CHECADOR.
 LA FIRMA AUTOGRAFA DEL INTERESADO.

FICHA DE CONTROL

SEP		DIRECCION GENERAL DE PERSONAL COORDINACION ADMINISTRATIVA DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS Y SERVICIOS FICHA DE CONTROL	
NOMBRE	(1)	TARJETA No.	(2)
PUESTO	(3)		
ADSCRITO(A)	(4)		
HORARIO	(5)		
SOLICITA SE LE JUSTIFIQUE	(6)	ENTRADA () O SALIDA () T/M	
		ENTRADA () O SALIDA T/Y, ENTRADA Y SALIDA () T/M, ENTRADA Y SALIDA () T/Y	
MOTIVOS	(7)		
(8)	(9)	(10)	
FECHA	FIRMA DEL INTERESADO (A)	Vo.Bo. RESPONSABLE DEL AREA NOMBRE Y FIRMA	
NOTA : ESTA FICHA AMPARA UNICAMENTE UNA JUSTIFICACION			

FIGURA 3

IDENTIFICADOR

1. NOMBRE
2. TARJETA No.
3. PUESTO
4. ADSCRITO(A)
5. HORARIO
6. SOLICITA SE LE JUSTIFIQUE
7. MOTIVOS
8. FECHA
9. FIRMA DEL INTERESADO(A)
10. Vo.Bo.

SE ANOTA

- EL APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE(S) DEL EMPLEADO SOLICITANTE.
 EL NUMERO DE LA TARJETA DE CONTROL O UNA "F" SI FIRMA DE ASISTENCIA.
 EL NOMBRE DEL PUESTO QUE TIENE ASIGNADO EL INTERESADO.
 EL AREA DE ADSCRIPCIÓN DEL(A) TRABAJADOR(A).
 EL HORARIO DE LABORES DEL EMPLEADO.
 LA FECHA QUE JUSTIFICA Y SE ANOTA UNA "X" EN EL CUADRO DE LA INCIDENCIA CORRESPONDIENTE.
 LAS CAUSAS DE LA INCIDENCIA.
 LA FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA.
 LA FIRMA AUTÓGRAFA DEL(A) INTERESADO(A).
 EL NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL ÁREA DE ADSCRIPCIÓN DEL TRABAJADOR INCIDENTE.

SOLICITUD DE DIAS ECONÓMICOS

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA	<h1 style="margin: 0;">MEMORANDUM</h1>	OFICIALIA MAYOR DIRECCION GENERAL DE PERSONAL
Mexico, D. F., a (1)		
No. de orden (2) _____ Días ya concedidos (3) _____		
C. COORDINADOR ADMINISTRATIVO P. PRESENTE		
Ruego a usted concederme, en los términos de la fracción III, del Artículo 52 del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública, licencia económica para no asistir a mis labores durante (4) días, computados del (5) al _____		
Atentamente (6) _____ Nombre y firma del empleado		
CONFORME EL JEFE INMEDIATO (7) _____		CONCEDASE EL JEFE DEL DEPARTAMENTO (8) _____
<small>NOTA: TODA LICENCIA ECONOMICA DEBERA SOLICITARSE CON UN DIA DE ANUNCIO ANTES DE INICIARSE LOS PERIODOS INTERVENIENTES DE DIAS NATURALES ENTRE UNA LICENCIA Y OTRA.</small>		

FIGURA 4

IDENTIFICADOR

1. FECHA
2. No. DE ORDEN
3. DIAS YA CONCEDIDOS
4. No. DE DIAS
5. PERIODO
6. NOMBRE Y FIRMA DEL EMPLEADO
7. CONFORME
8. CONCEDASE

SE ANOTA

- LA FECHA DE ELABORACIÓN DE LA SOLICITUD DE DIAS ECONÓMICOS.
 EL NÚMERO CORRESPONDIENTE A LA ORDEN.
 LOS DIAS QUE ANTERIORMENTE HAYAN SIDO AUTORIZADOS ASI COMO LA FECHA DE DISFRUTE DE LOS MISMOS.
 EL O LOS DIAS QUE SE SOLICITAN.
 EL PERIODO SOLICITADO.
 EL NOMBRE COMPLETO DEL INTERESADO ASI COMO SU FIRMA AUTÓGRAFA.
 NOMBRE Y CARGO DEL JEFE INMEDIATO SUPERIOR, DEL TRABAJADOR SOLICITANTE, ASI COMO SUS FIRMAS.
 NOMBRE DEL JEFE DEL DEPARTAMENTO Y SU FIRMA.

REPORTE DE FALTA

DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA
DEPTO. DE REC. HUMANOS
OFICINA DE CONTROL DE PERSONAL

DEPTO. (1)
OFICINA

MEMORANDUM

México, D.F., a (2) de _____ de 19__

JEFE DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO
PRESENTE

Me permito comunicar a usted que _____
(3) _____, no se presenta a sus labores
el día de hoy, carga el turno (4) _____

ATENTAMENTE

(5) _____

C. p. - Jefe de la Oficina de Control de Personal (6)
C. p. - INTERESADO (7)

FIGURA 5

IDENTIFICADOR
1. DEPTO.
2. FECHA
3. C.
4. TURNO
5. ATENTAMENTE
6. JEFE
7. INTERESADO

SE ANOTA
EL NOMBRE DEL ÁREA DE ADSCRIPCIÓN DEL EMPLEADO.
LA FECHA DE ELABORACIÓN QUE CORRESPONDERA A LA DE INASISTENCIA.
EL NOMBRE DEL EMPLEADO QUE INCURRIÓ EN LA FALTA DE ASISTENCIA.
EL TURNO DE LABORES AL QUE CORRESPONDE LA INASISTENCIA.
EL NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL ÁREA.
COPIA PARA EL JEFE DE ESA OFICINA.
COPIA PARA EL INTERESADO.

TARJETA-KARDEX

MESES	T	D							I							A							S									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
ENERO	M																															
	V																															
FEBRERO	M																															
	V																															
MARZO	M																															
	V																															
ABRIL	M																															
	V																															
MAYO	M																															
	V																															
JUNIO	M																															
	V																															
JULIO	M																															
	V																															
AGOSTO	M																															
	V																															
SEPTIEN	M																															
	V																															
OCTUBRE	M																															
	V																															
NOVIEMBRE	M																															
	V																															
DICIEMBRE	M																															
	V																															

ADSCRIPCION (2)	
HOMBRE (1)	HORARIO OFICIAL (3)
	HORARIO PROVISIONAL (4)
TARJETAS (5)	FIRMA EXENTO

FIGURA 6

- IDENTIFICADOR**
 1. NOMBRE
 2. ADSCRIPCION
 3. HORARIO OFICIAL
 4. HORARIO PROVISIONAL
 5. TARJETA No.

- SE ANOTA**
 APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE(S) DEL TRABAJADOR.
 NOMBRE DEL AREA DE ADSCRIPCION DEL EMPLEADO.
 HORARIO DE LABORES.
 HORARIO PROVISIONAL, EN CASO DE QUE LO TENGA.
 NUMERO DE TARJETA DE CONTROL DE ASISTENCIA, "F" SI FIRMA, "E" SI ESTA EXENTO.

MEMORÁNDUM DE NOTIFICACIÓN DE NOTAS MALAS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	MEMORANDUM 224-1-5-A-1- (1)	OFICIALÍA MAYOR DIREC. GEN. DE PERS. COORD. ADMINISTRATIVA DEPTO. DE RECS. HUMS.
México D.F., a (2)		
"NOTIFICACION DE NOTAS MALAS"		
C. (3) PRESENTE.		
En virtud de haber incurrido en (4) retardos "A" y (5) retardos "B", se ha hecho acreedor a (6) nota(s) mala(s) en el mes de (7), la (s) cual (es) se enviara (n) a su expediente de acuerdo con el Artículo 75 del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública.		
Se le exhorta a que en lo sucesivo asista puntualmente a sus labores.		
ATENTAMENTE JEFE DEL DEPARTAMENTO (8) LIC. LORENA RAMOS DIAZ c.c.p. (9)		

FIGURA 7

IDENTIFICADOR

1. NUMERO
2. FECHA
3. C.
4. CANTIDAD "A"
5. CANTIDAD "B"
6. NOTAS
7. MES
8. ATENTAMENTE
9. C.C.P.

SE ANOTA

- EL NÚMERO ASIGNADO POR CONTROL INTERNO.
LA FECHA DE ELABORACIÓN.
EL NOMBRE COMPLETO DEL EMPLEADO AL QUE SE NOTIFICA.
EL NÚMERO DE RETARDOS "A" EN QUE INCURRIÓ.
EL NÚMERO DE RETARDOS "B" QUE ACUMULÓ.
LA CANTIDAD DE NOTAS MALAS A QUE SE HIZO ACREEDOR.
EL MES QUE SE REPORTA.
NOMBRE DEL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.
NOMBRE DEL ÁREA A LA CUAL SE LE TURNARÁ COPIA.

MEMORÁNDUM DE SOLICITUD DE DIA(S) A SUSPENDER POR ACUMULACIÓN DE NOTAS MALAS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	<h2 style="margin: 0;">MEMORANDUM</h2> OFICINA (1) Oficina D.L. (2)	OFICIALETA DE VIGILANCIA DIRECCIONAL DE PERS. COORD. ADMINISTRATIVA DPTO. DE RECS. HUMANOS		
C. (3)				
A continuación se solicita a usted el (los) nombre (s) del personal que por acumular más de 4 notas malas (por impuntualidad) durante el mes de (4) de 199 (5), se hizo necesario a ser suspendido de sus labores.				
Le agradeceré indicarme la fecha de su indicación, con un mínimo de 3 días de anticipación.				
NOMBRE	NOTAS MALAS	DIAS A SUSPENDER	FECHA DE SUSPENSIÓN	FIRMA RESPONSABLE DEL ÁREA
(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
ATENTAMENTE JEFE DEL DEPARTAMENTO (11) LIC. LORENA RAMOS DIAZ				
C.C.P. (12) (13)				

FIGURA 8

IDENTIFICADOR

1. No.
2. FECHA
3. C.
4. MES
5. 199
6. NOMBRE
7. NOTAS MALAS
8. DIAS A SUSPENDER
9. FECHA DE SUSPENSIÓN
10. FIRMA
11. ATENTAMENTE
12. C.C.P.
13. EXPEDIENTE

SE ANOTA

- EL NÚMERO ASIGNADO POR CONTROL INTERNO.
 LA FECHA DE ELABORACIÓN.
 EL NOMBRE Y CARGO DEL RESPONSABLE DEL ÁREA AL QUE VA DIRIGIDO.
 EL MES QUE SE REPORTA.
 EL AÑO CORRESPONDIENTE.
 EL NOMBRE DEL (LOS) EMPLEADO(S) QUE AMERITA(N) SUSPENSIÓN.
 EL NÚMERO DE NOTAS MALAS ACUMULADAS DURANTE EL PERIODO.
 EL (LOS) DIA(S) A SUSPENDER.
 LA FECHA DE SUSPENSIÓN.
 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL ÁREA QUE AUTORIZA LA SUSPENSIÓN.
 EL NOMBRE DEL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.
 EL NOMBRE DEL ÁREA A LA CUAL SE TURNA COPIA.
 COPIA PARA EL EXPEDIENTE DEL TRABAJADOR.

MEMORÁNDUM DE NOTIFICACIÓN DE SUSPENSIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA	MEMORÁNDUM No. C.C.P. (1)	OFICINA MAYOR DIREC. GERAL DE PERS. COORD. ADMINISTRATIVA DE P.G. DE RECS. HUMANOS
Mexico D.F. a (2)		
C. (3) PRESENTE.		
Comunico a usted que por haber acumulado (4) notas malas en el mes de (5) de conformidad con el responsable de su área, será suspendido (el de sus labores el (sus) día(s) (6)		
En anterior con base a lo establecido en el Capítulo XIV, Artículo 80, Inciso "D", del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública.		
ATENTAMENTE JEFE DEL DEPARTAMENTO		
(7) LIC. LORENA RAMOS DIAZ		
C.C.P. (8)		

FIGURA 9

IDENTIFICADOR

1. No.
2. FECHA
3. C.
4. ACUMULADO
5. MES
6. DIA(S)
7. ATENTAMENTE
8. C.C.P.

SE ANOTA

- EL NÚMERO ASIGNADO POR CONTROL INTERNO.
- LA FECHA DE ELABORACIÓN.
- EL NOMBRE DEL INTERESADO AL QUE SE NOTIFICA.
- EL NÚMERO DE NOTAS MALAS ACUMULADAS DURANTE EL PERIODO.
- EL MES EN QUE ACUMULÓ LAS NOTAS MALAS.
- EL (LOS) DIA(S) DE SUSPENSIÓN.
- EL NOMBRE DEL TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.
- COPIA PARA EL EXPEDIENTE DEL TRABAJADOR.

MEMORÁNDUM DE NOTIFICACIÓN DE INASISTENCIA PARA DESCUENTO

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA	MEMORANDUM 224-1-5-A-1- (1)	OFICIALIA MAYOR DIREC. GRAL. DE PERS. COORD. ADMINISTRATIVA DEPTO. DE RECS. HUMS.
	México D.F. a (2)	
C. (3) PRESENTE.		
<i>Comunico a usted que por haber faltado a sus labores el (los) día (s) (4) de la (5) qna. de (6) de 1995, se procederá a la aplicación del descuento correspondiente, en virtud de haber infringido el Artículo 25, fracción II, del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública.</i>		
<i>En caso de haber justificado oportunamente su (s) inasistencia (s) ante esta Coordinación Administrativa, tiene un plazo de tres días hábiles después de esta notificación, para hacer las eclaraciones correspondientes, presentando el acuse con el sello de recibido en dicha comprobación.</i>		
ATENTAMENTE JEFE DEL DEPARTAMENTO		
(7) LIC. LORENA RAMOS DIAZ		(8)
c.c.p. Expediente (9)		

FIGURA 10

IDENTIFICADOR

1. No.
2. FECHA
3. C.
4. DIA(S)
5. QNA.
6. MES
7. ATENTAMENTE
8. MOTIVO
9. C.C.P.

SE ANOTA

- EL NÚMERO ASIGNADO POR CONTROL INTERNO.
LA FECHA DE ELABORACIÓN.
EL NOMBRE DEL INTERESADO AL QUE SE NOTIFICA.
EL(LOS) DIA(S) EN QUE FALTÓ A SUS LABORES.
EL NÚMERO DE LA QUINCENA EN QUE OCURRIÓ LA INCIDENCIA.
EL MES CORRESPONDIENTE.
EL NOMBRE DEL TITULAR DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.
EL MOTIVO DE LA INASISTENCIA.
COPIA PARA EL EXPEDIENTE DEL TRABAJADOR.

Anexo C

DIAGRAMAS DE PROCEDIMIENTOS

Cualquier actividad que le compete a una área dentro de alguna organización pública o privada, requiere la elaboración teórica y gráfica de un Manual de Procedimientos que especifique aspectos generales como: objetivo y normas, las diversas unidades participantes que intervienen en determinado proceso, así como las actividades que a cada una de ellas les corresponde desempeñar. Este documento deberá contener los diagramas de cada fase pudiéndose observar en ellos, los elementos y líneas de interacción que los regulan.

La esquematización que en este anexo se realiza de los diferentes mecanismos utilizados por el Departamento de Recursos Humanos, posibilitan un mejor manejo de la información, a la vez que facilitan la comprensión del proceso en forma global.

La ayuda de gráficos en cualquier trabajo o actividad, se ha convertido en un elemento casi imprescindible ya que además de ser complementario a la teoría, su representación en figuras causa que el análisis de los distintas procedimientos sea mejor.

SEP

OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA

DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS

DIAGRAMA PARA EL TRÁMITE DEL REGISTRO DE ASISTENCIA

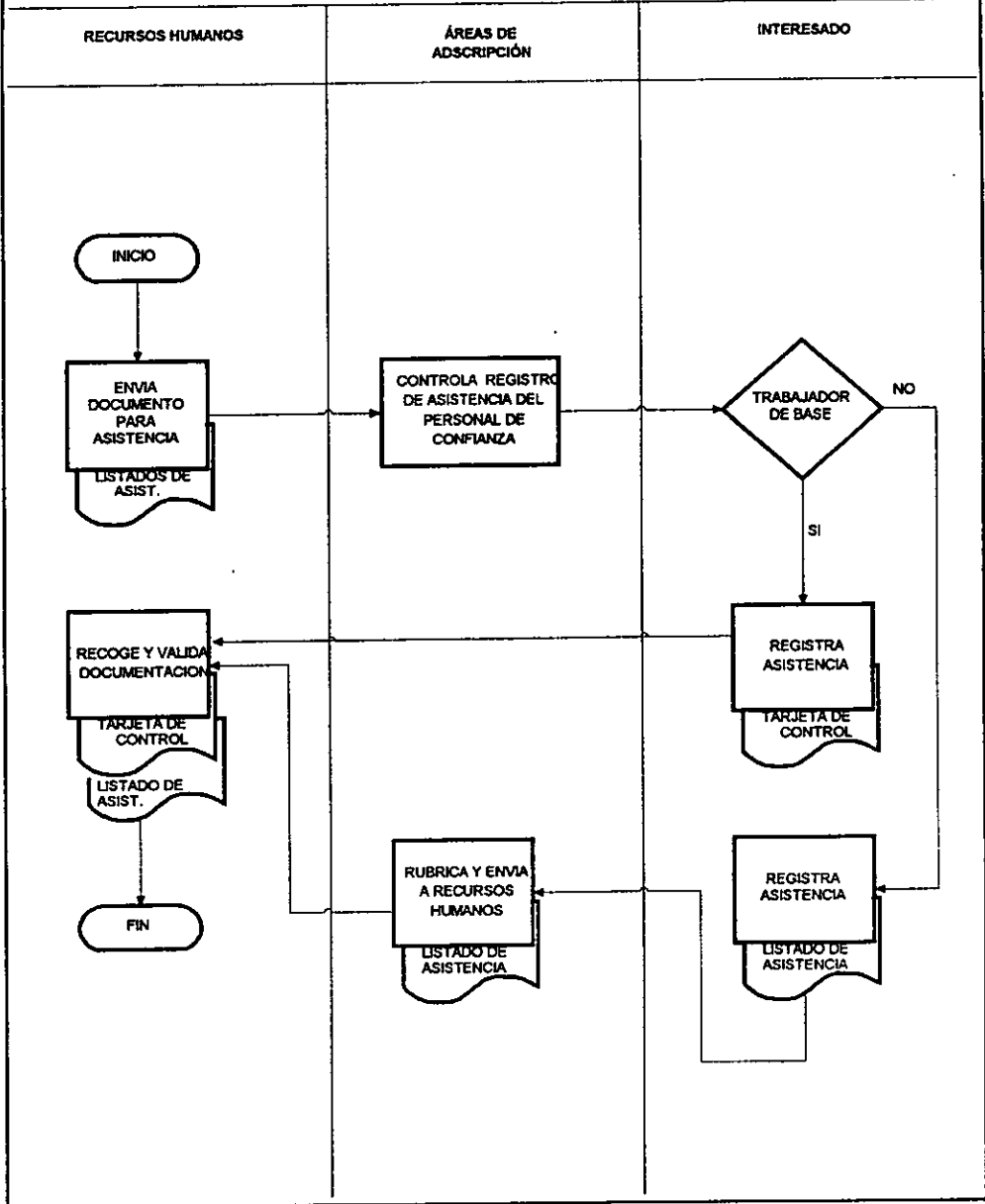


DIAGRAMA 1

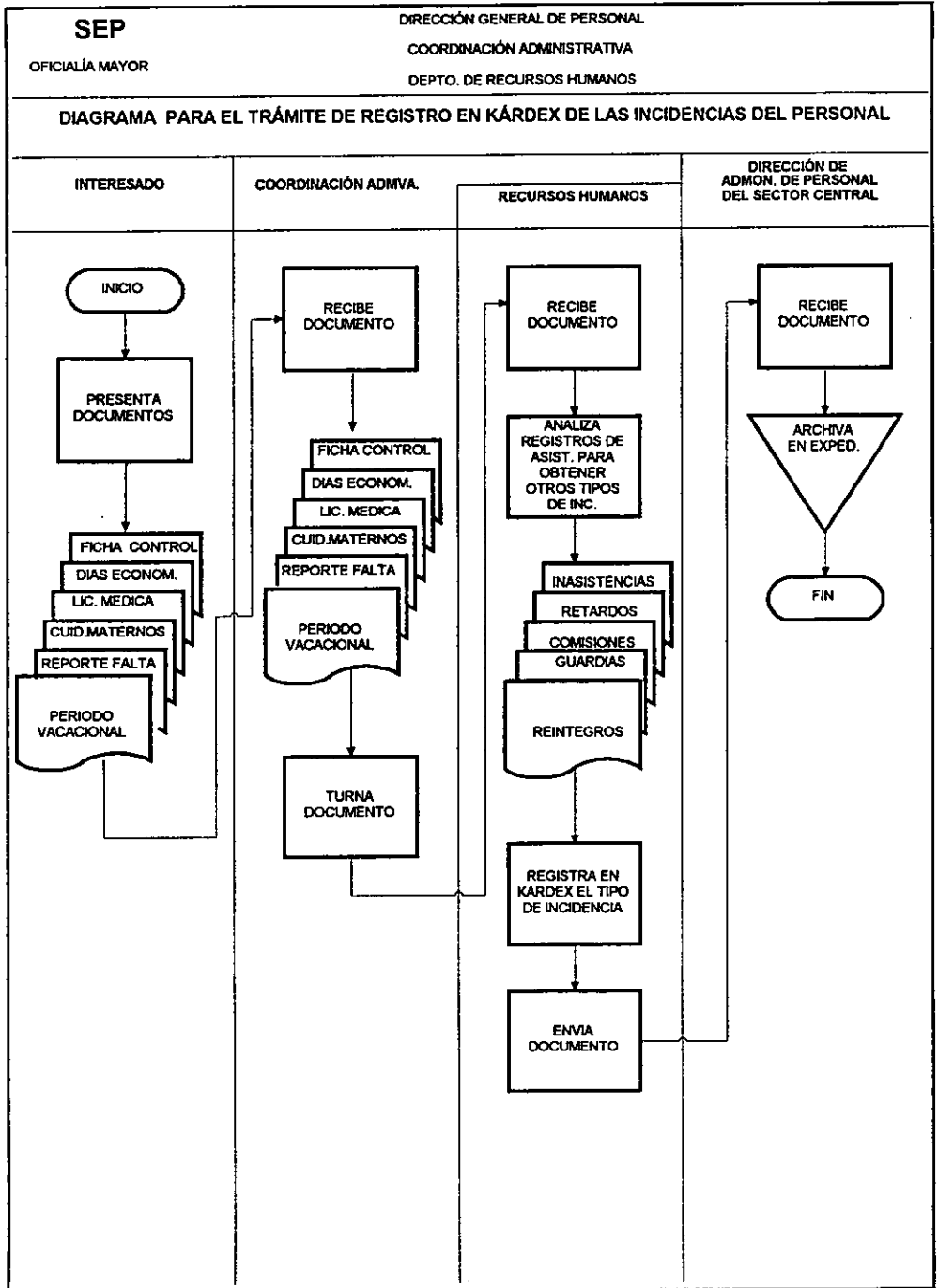


DIAGRAMA 2

DIAGRAMA PARA LA NOTIFICACIÓN DE NOTAS MALAS Y SUSPENSIONES

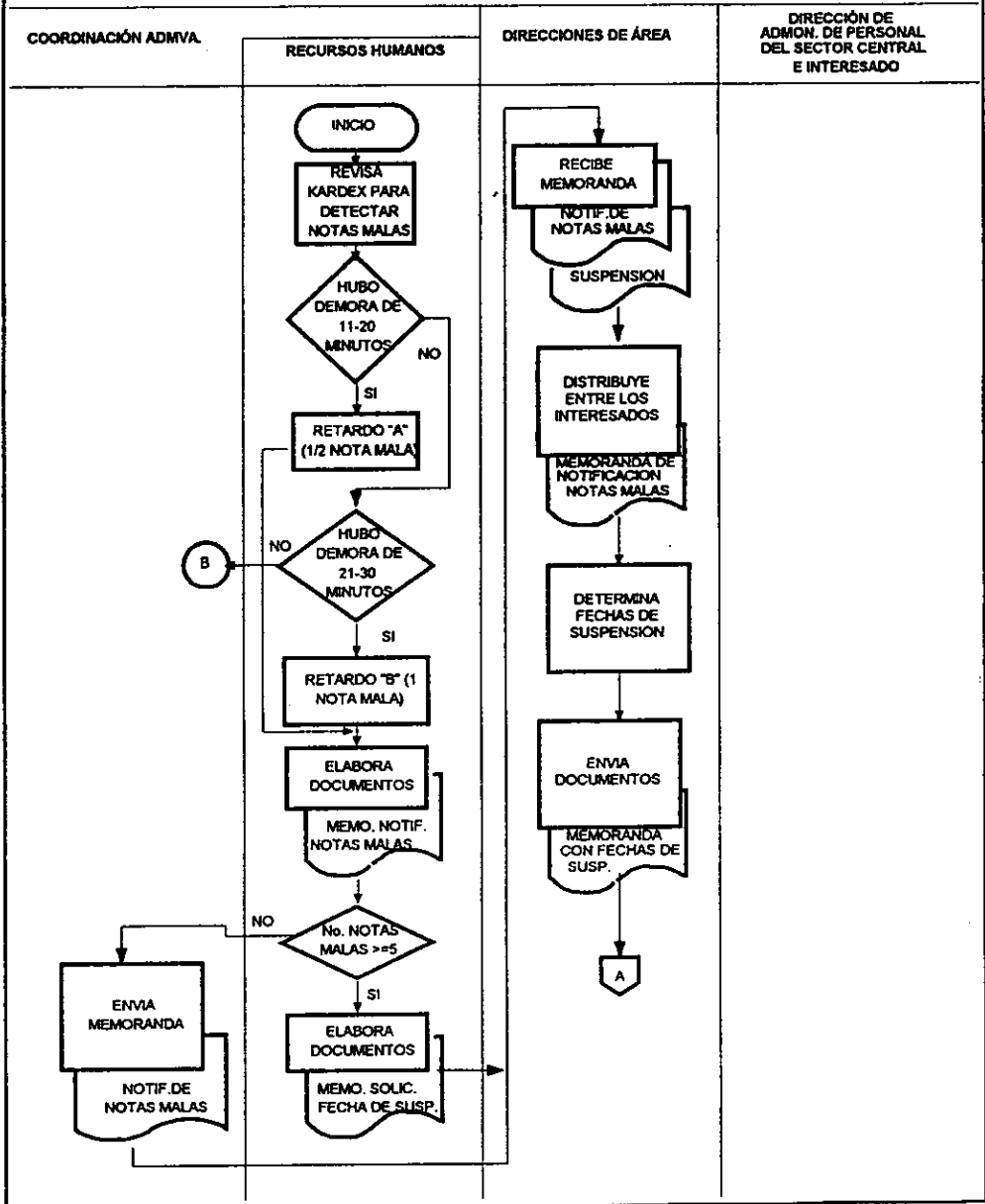


DIAGRAMA 3

DIAGRAMA PARA LA NOTIFICACIÓN DE NOTAS MALAS Y SUSPENSIONES

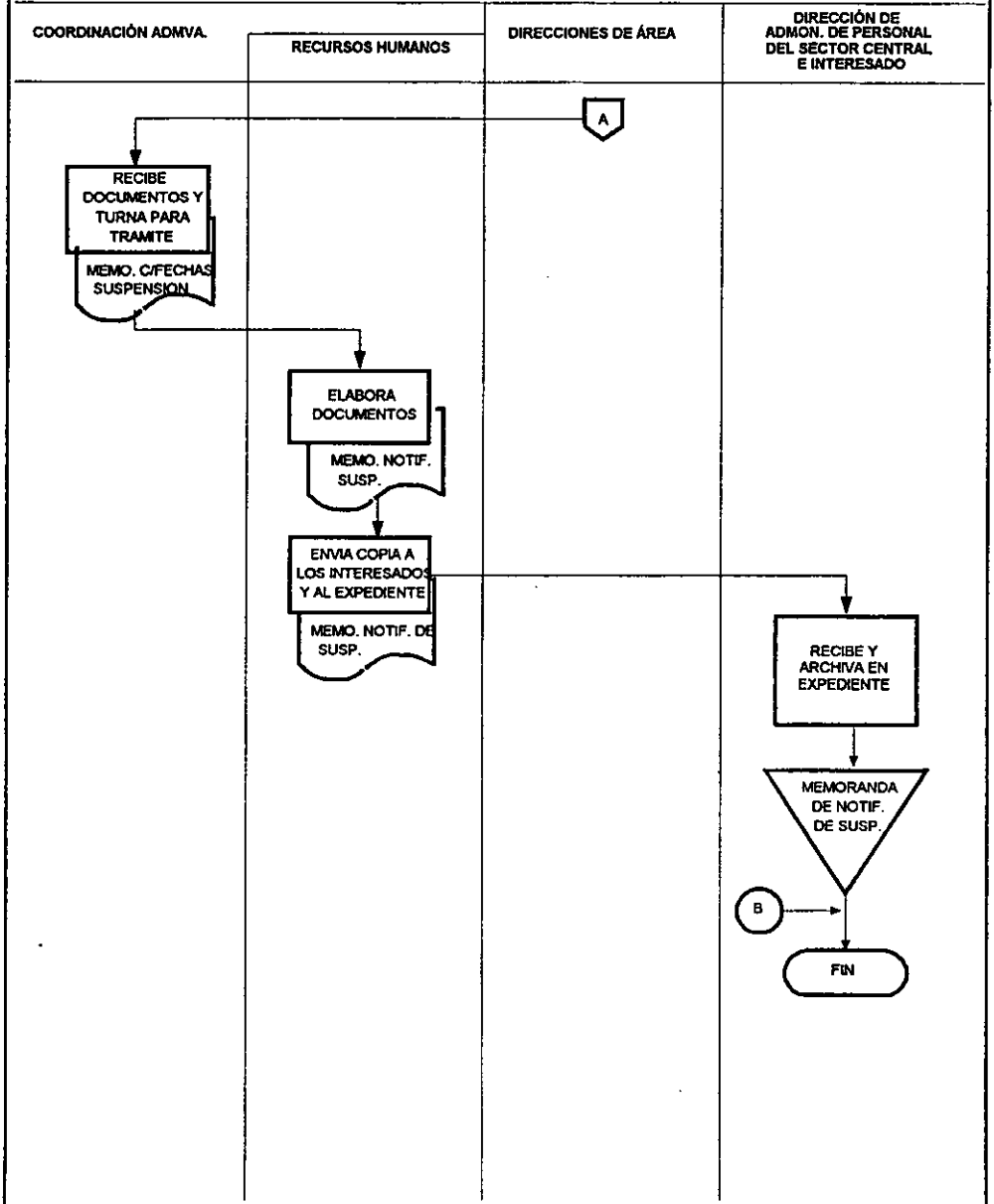


DIAGRAMA 3

SEP

OFICIALÍA MAYOR

DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA
DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS

DIAGRAMA PARA EL TRÁMITE DE LA ELABORACIÓN DE RELACIÓN DE DESCUENTO Y SUSPENSIONES

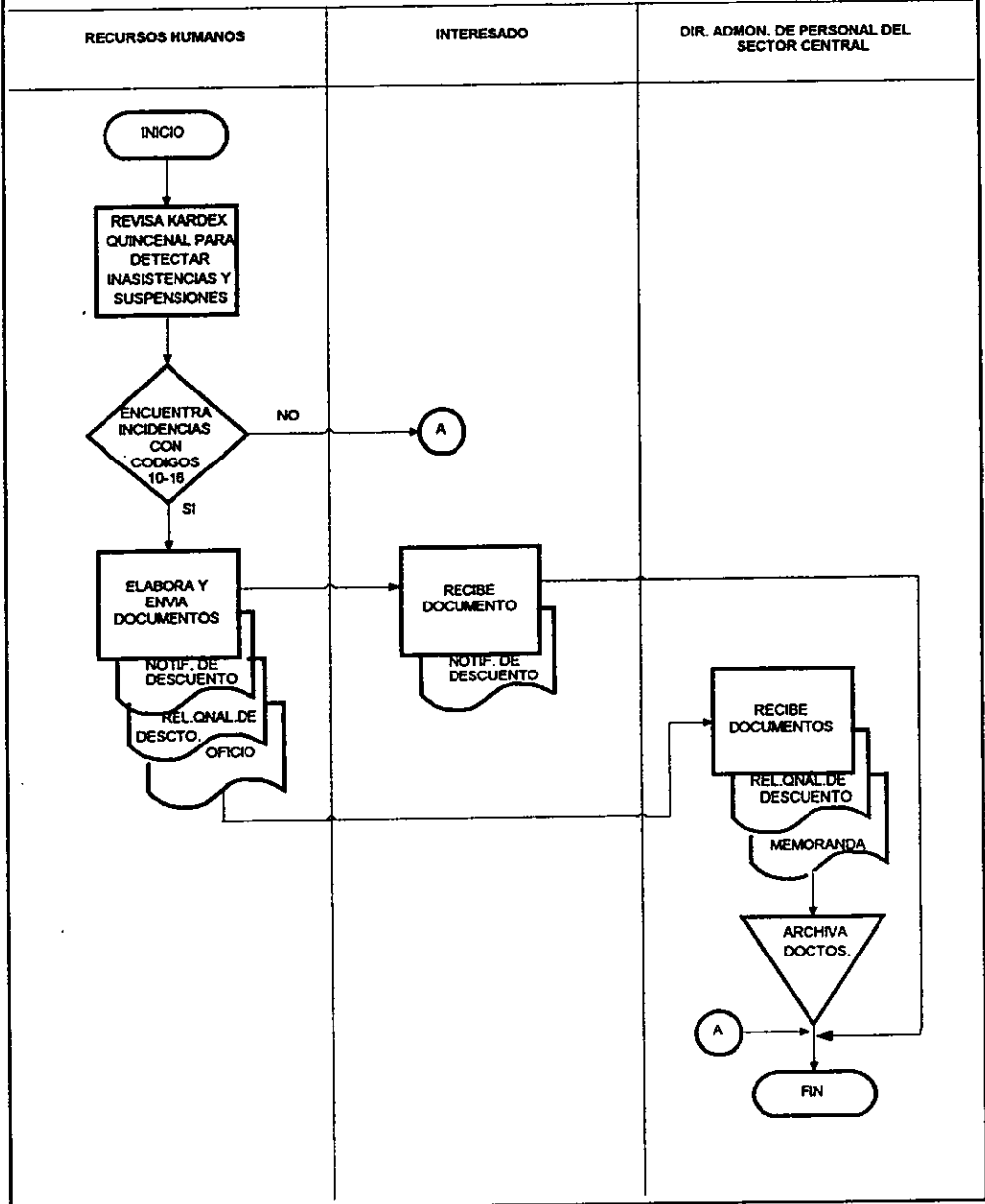


DIAGRAMA 4

Anexo D

DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

Para satisfacer cualquier requerimiento que se le haga al sistema, es indispensable contar con las diferentes bases de datos históricas que conforman el archivo general de los trabajadores adscritos a la Dirección General de Personal.

Los objetivos de este apartado son, por un lado, mostrar esquemáticamente, las diferentes fuentes de información que proveen de datos y que alimentan al proceso. Asimismo, observar el diseño de la lógica utilizada en el flujo de datos que cada fase sigue, como son direccionadas y el destino al que llegan.

La parte fundamental del proyecto es la explicación que se hace de los diferentes procedimientos que integran la automatización de esta tarea. Sin embargo, no fue fácil, por el contrario, explicarla lo mejor posible y que su entendimiento sea más sencillo, sólo se puede lograr mediante la representación gráfica de cada uno de los momentos del nuevo proceso.

El refuerzo que constituyen estos esquemas se basa en que cada menú o módulo, se explican doblemente por conducto de los Diagramas de Flujo Tradicionales y los Nassi-Schneiderman. Aquellos por ser los de uso más común y los segundos porque sus características están enfocadas a la programación estructurada: con esto, se cubren las necesidades para cualquier usuario de este trabajo.

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

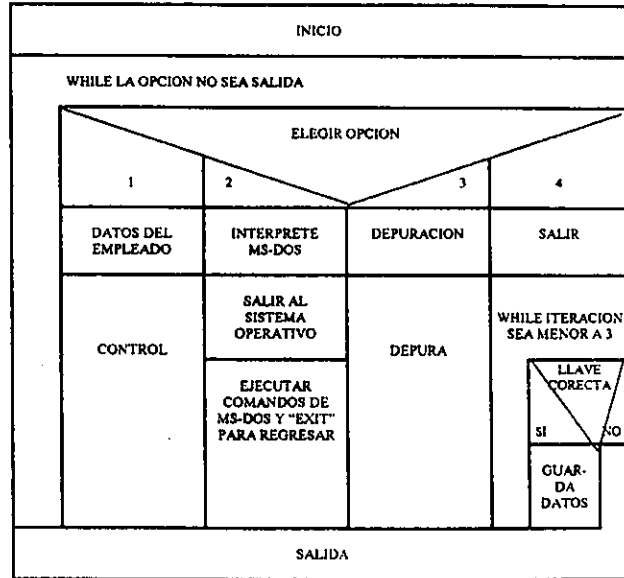
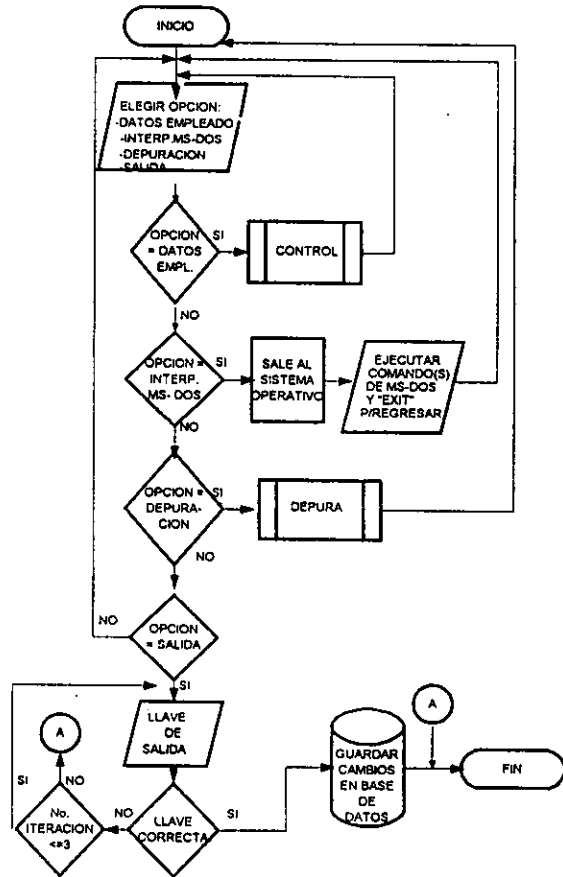


FIGURA 1

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MÓDULO DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

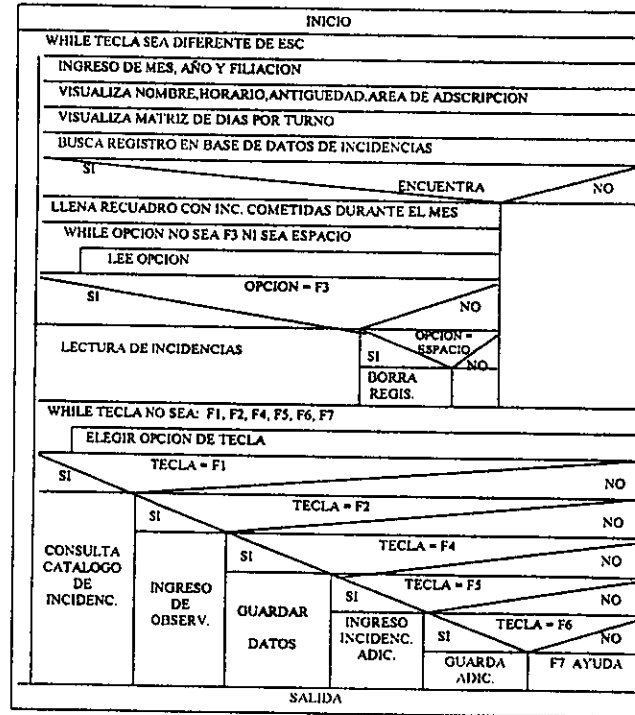
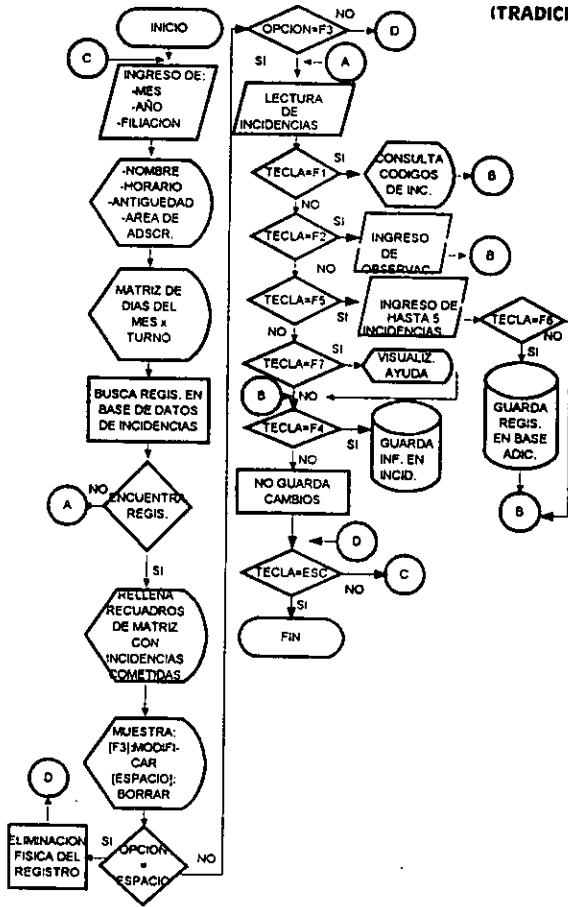


FIGURA 2

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE DEPURACIÓN
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

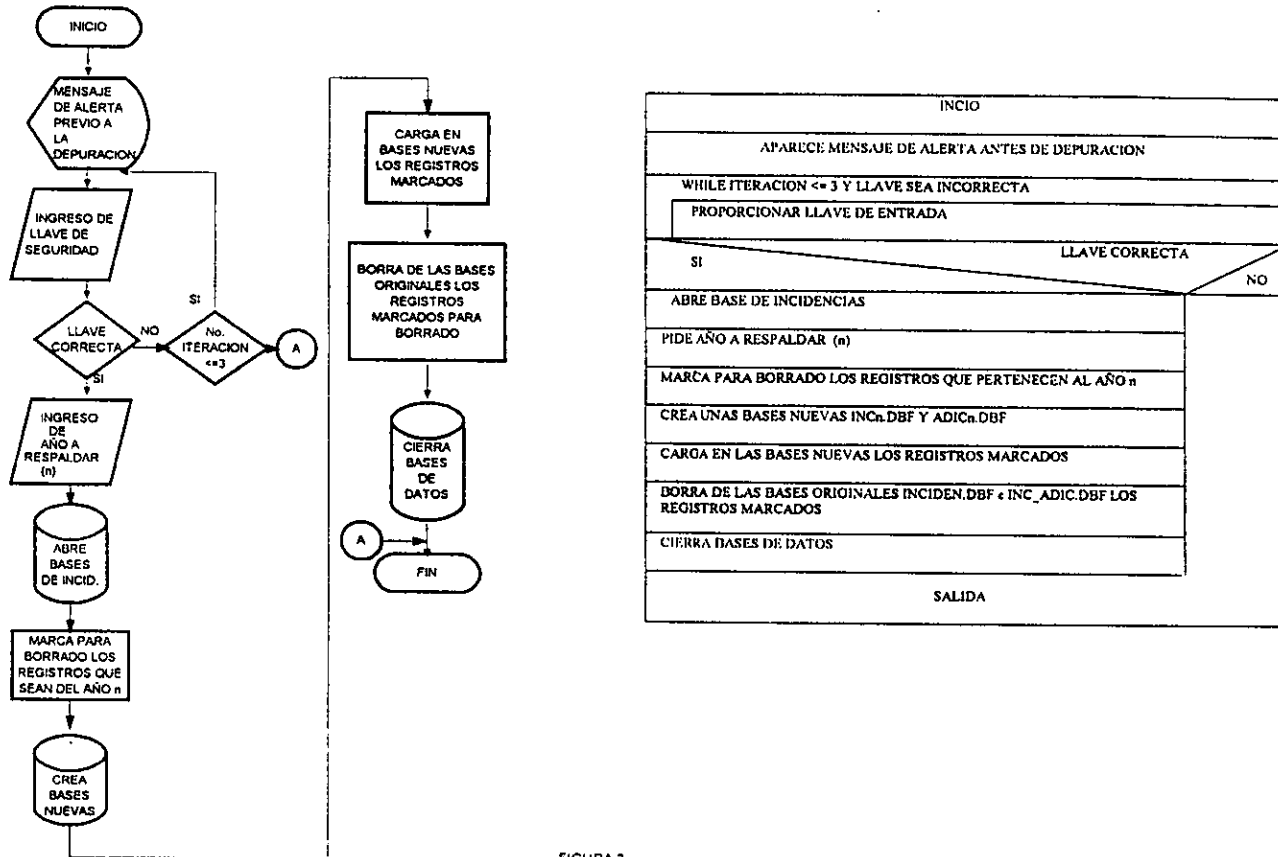
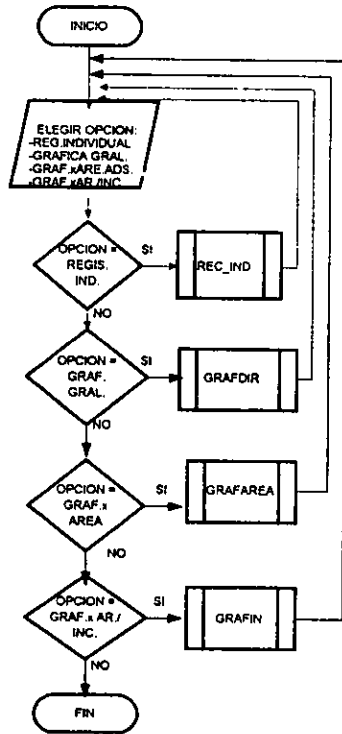


FIGURA 3

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MÓDULO DE CONSULTAS
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**



INICIO			
ELEGIR OPCION			
1	2	3	4
REGISTRO INDIVIDUAL	GRAFICA GENERAL	GRAFICA POR AREA DE ADSCRIPCION	GRAFICA POR TIPO DE AREA Y DE INCIDENCIA
REG-IND	GRAFDIR	GRAFAREA	GRAFIN
SALIDA			

FIGURA 4

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONSULTA INDIVIDUAL
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

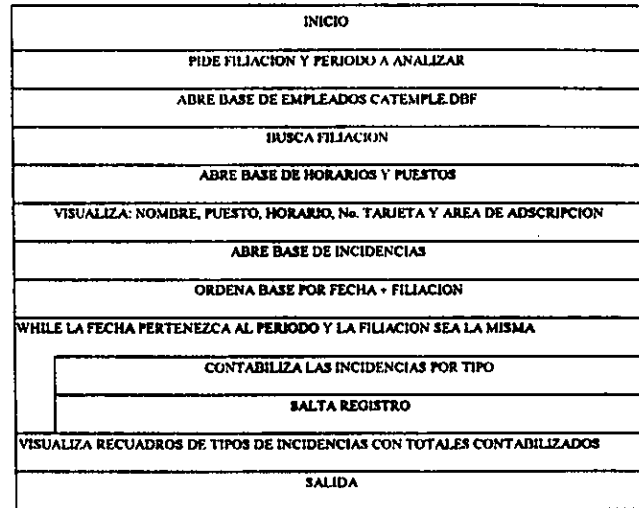
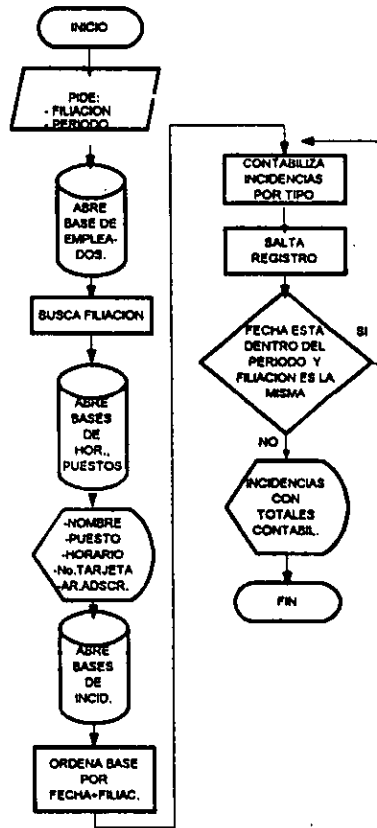


FIGURA 5

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONSULTA ESTADÍSTICA POR DIRECCIÓN
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

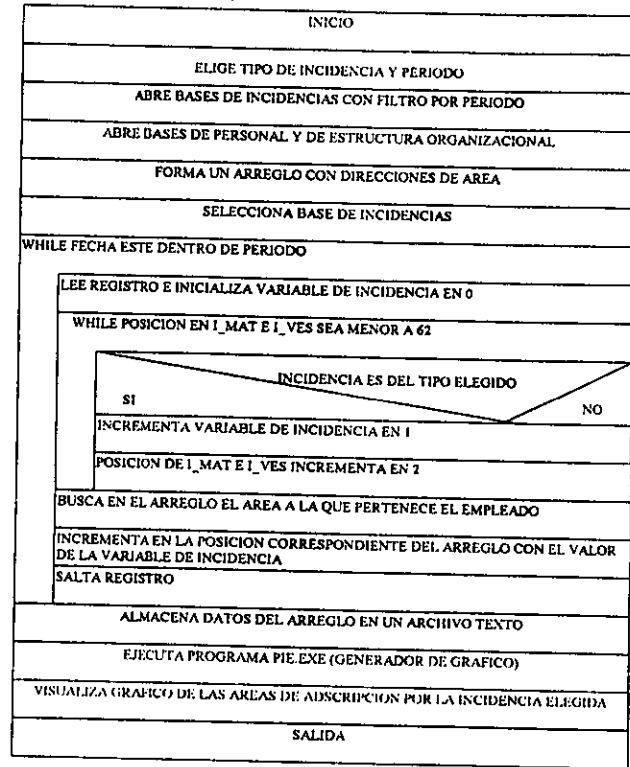
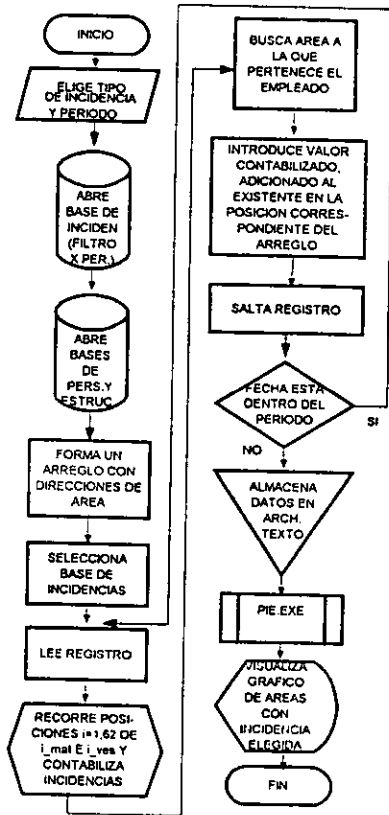


FIGURA 6

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA CONSULTA ESTADÍSTICA POR ÁREA DE ADSCRIPCIÓN
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

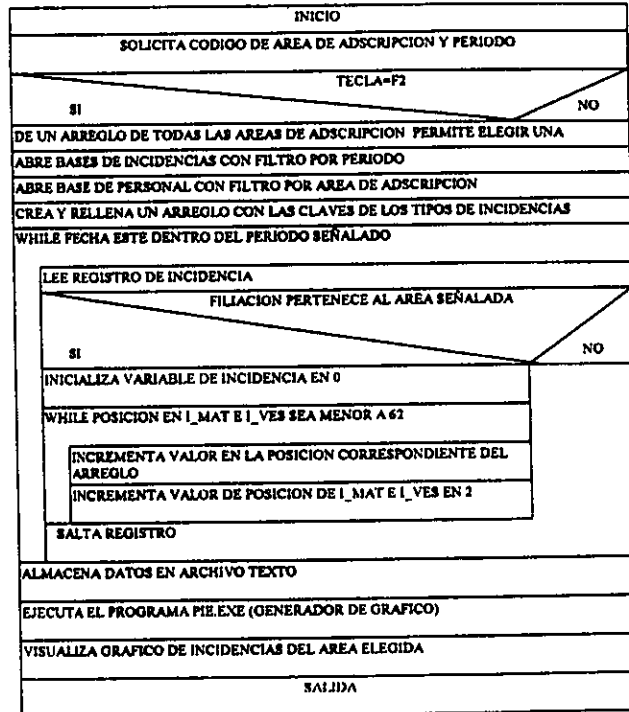
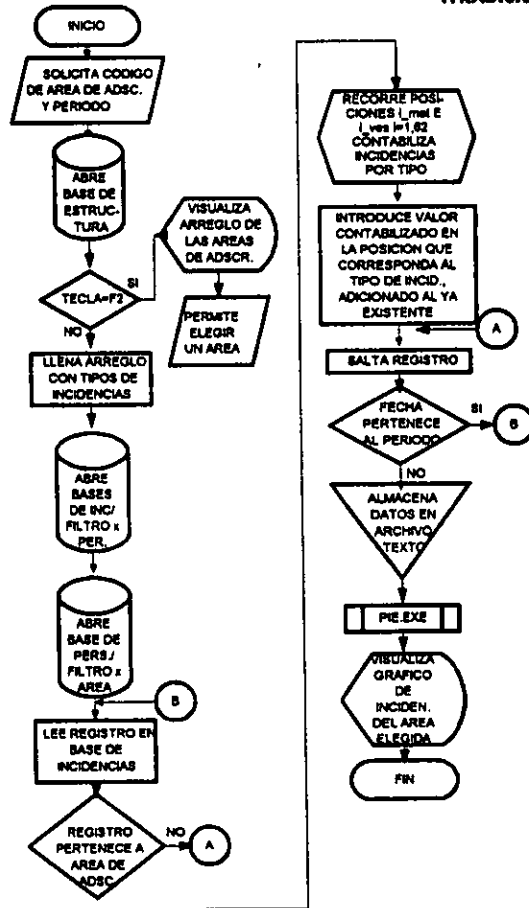


FIGURA 7

**DIAGRAMA DE FLUJO DE CONSULTA ESTADÍSTICA POR ÁREA DE ADSCRIPCIÓN Y TIPO DE INCIDENCIA
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

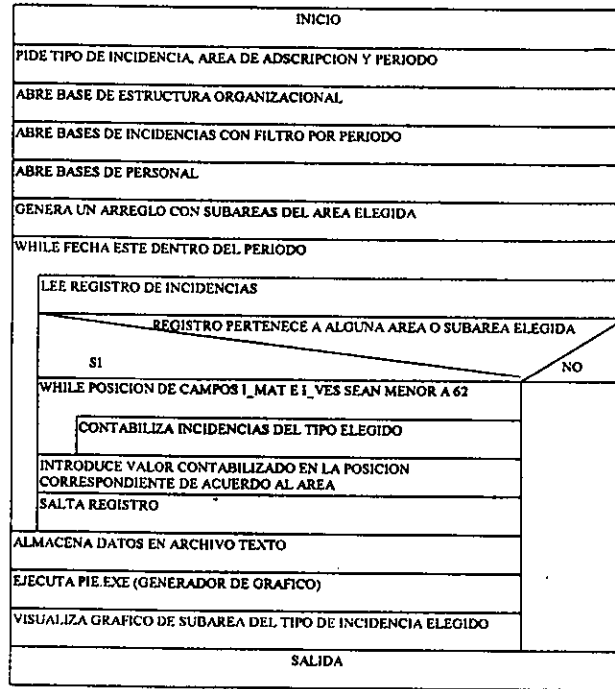
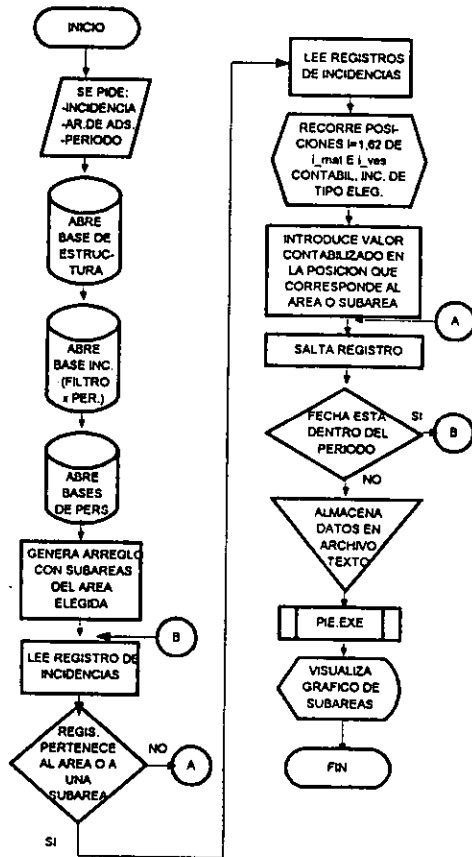
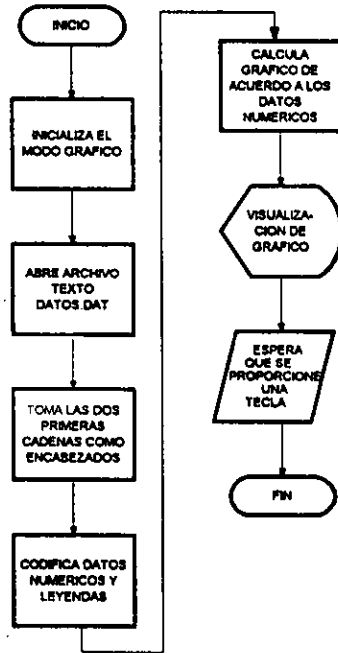


FIGURA 8

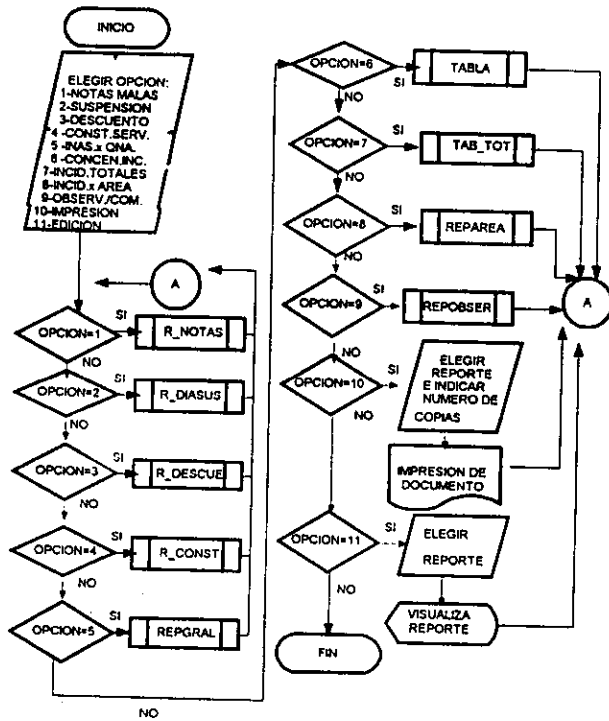
**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO GENERADOR DE GRÁFICOS
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**



INICIO
INICIALIZA MODO GRAFICO
ABRE ARCHIVO TEXTO DATOS.DAT
TOMA LAS DOS PRIMERAS CADENAS COMO ENCABEZADOS
CODIFICA DATOS NUMERICOS Y LEYENDAS
CALCULA GRAFICO DE ACUERDO A LOS DATOS NUMERICOS
VISUALIZACION DE GRAFICO POR PANTALLA
ESPERA QUE SE PROPORCIONE UNA TECLA
SALIDA

FIGURA 9

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MÓDULO DE REPORTES
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**



INICIO												
ELEGIR OPCION												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
NOTAS	MALAS	SUSPENSION	DESCUENTO	SERVICIOS	QUINCENAL	INDIVIDUAL	GENE	INDIVIDUAL	AREA/ADSCR	OBSERVACIONES	ELEGIR REPORTE	
											# COPIAS	REPORTE
SALIDA												

FIGURA 10

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA REPORTE DE NOTAS MALAS
(TRADICIONAL Y MASSI-SCHNEIDERMAN)**

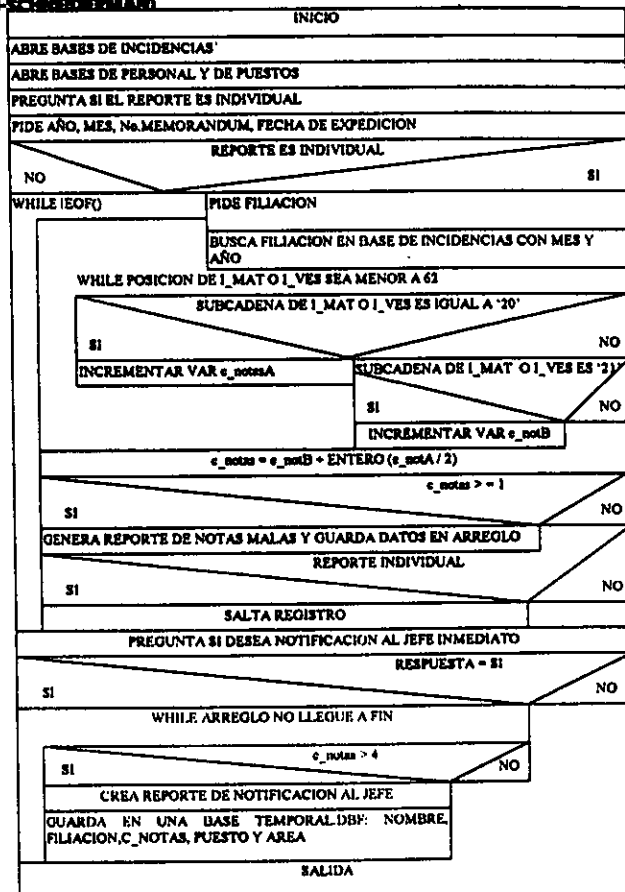
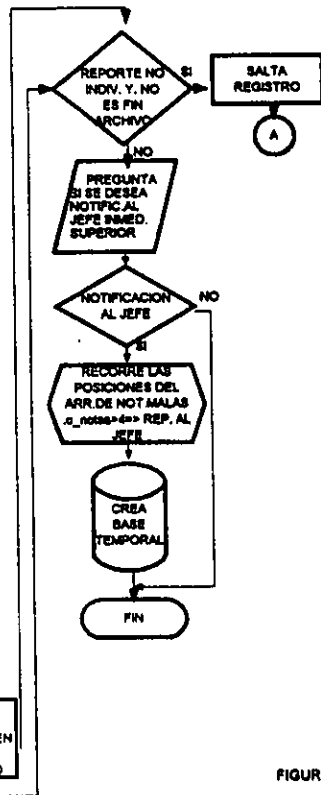
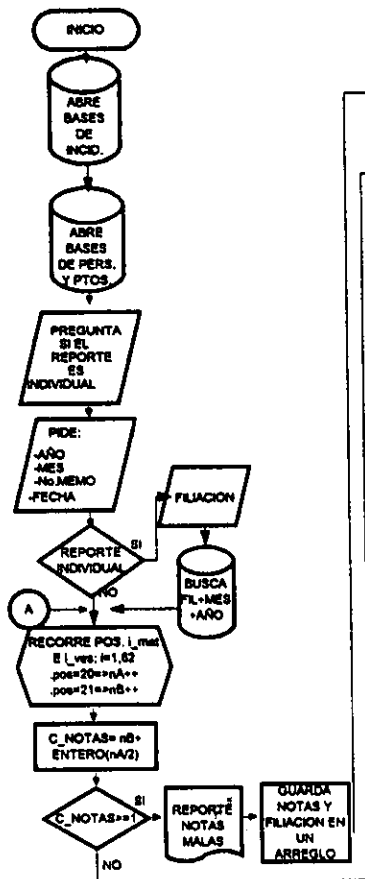


FIGURA 11

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA NOTIFICACIÓN DE SUSPENSIÓN
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

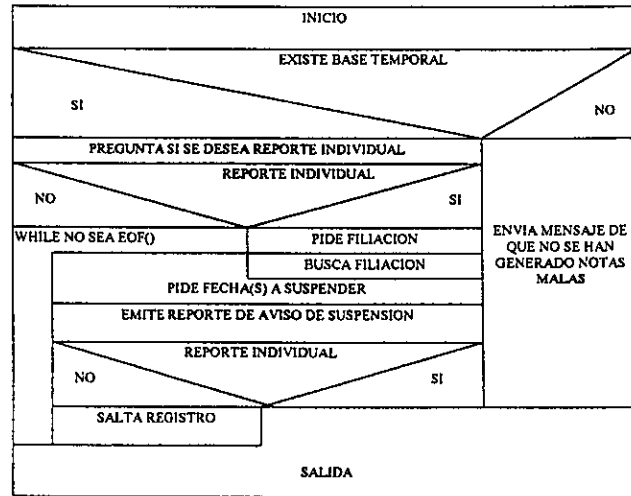
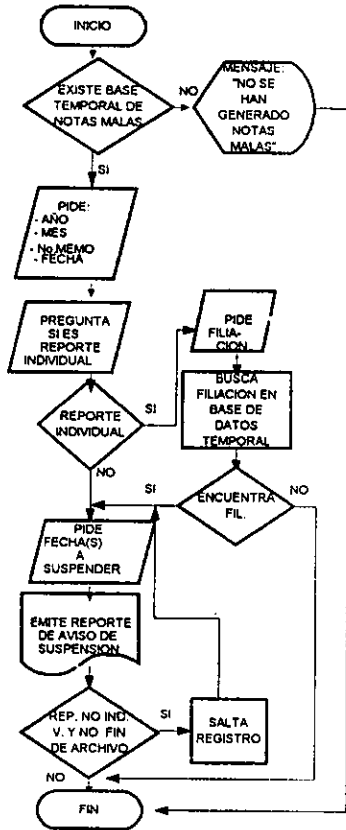


FIGURA 12

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MEMORÁNDUM DE DESCUENTO
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

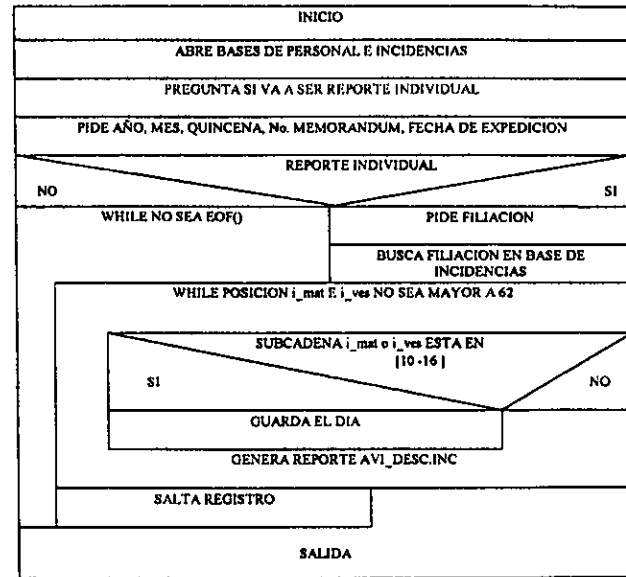
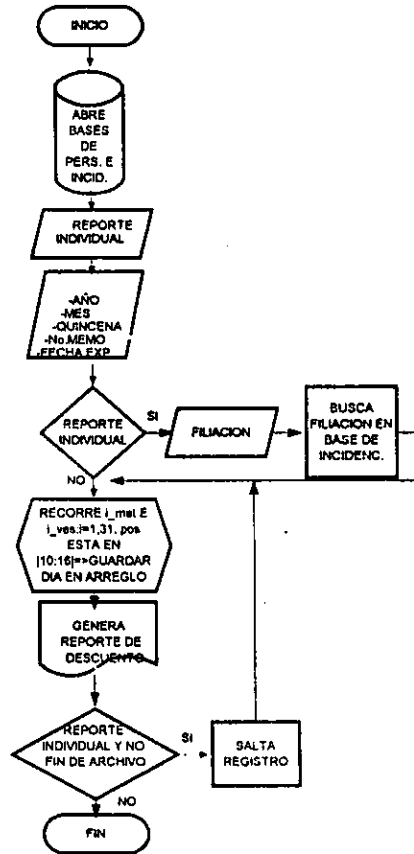


FIGURA 13

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA GENERACIÓN DE CONSTANCIAS DE SERVICIOS
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

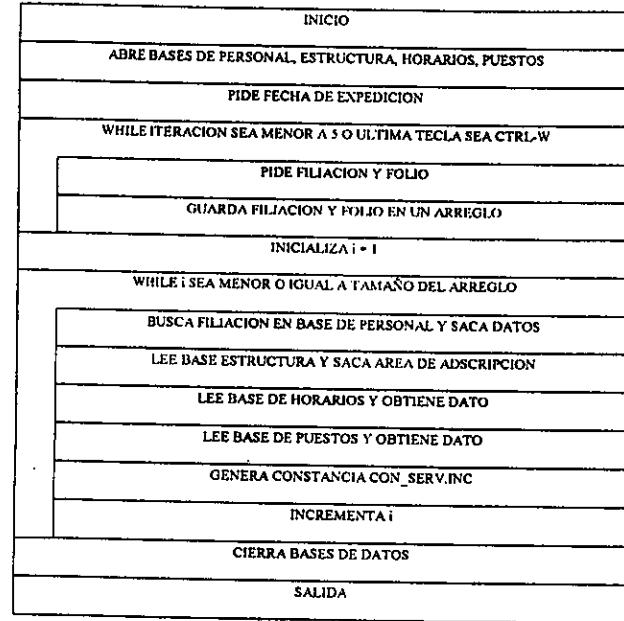
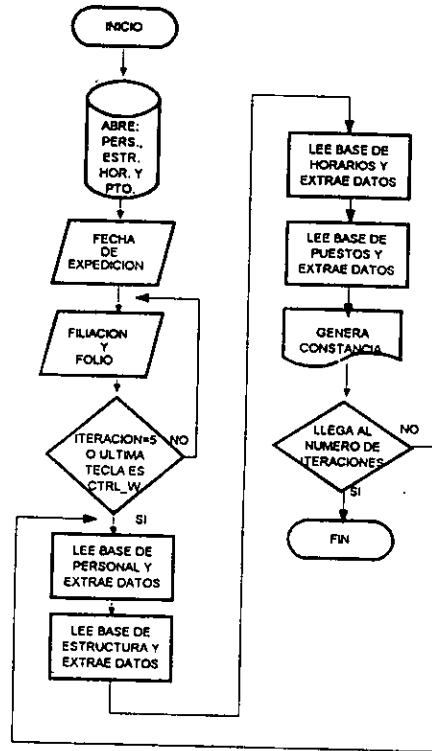


FIGURA 14

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL REPORTE DE INASISTENCIAS POR QUINCENA
(TRADICIONAL Y NASS-SCHNEIDERMAN)**

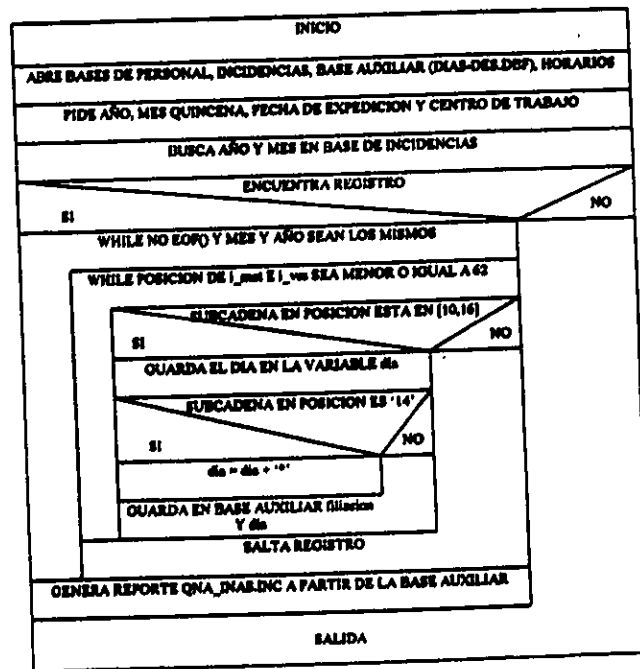
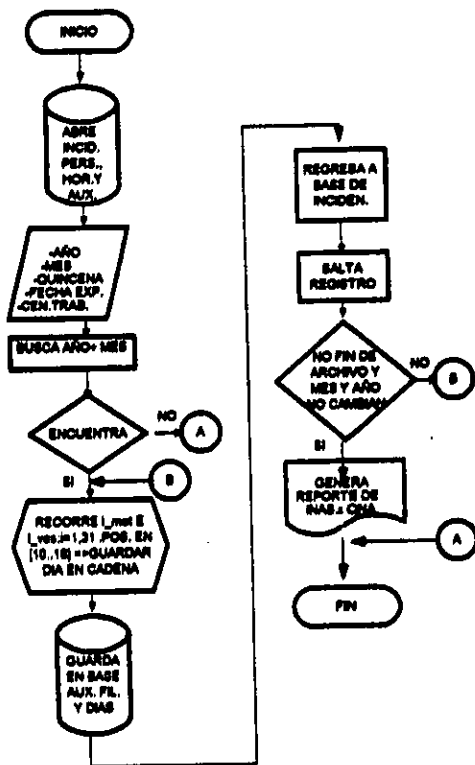


FIGURA 18

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL CONCENTRADO DE INASISTENCIAS
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

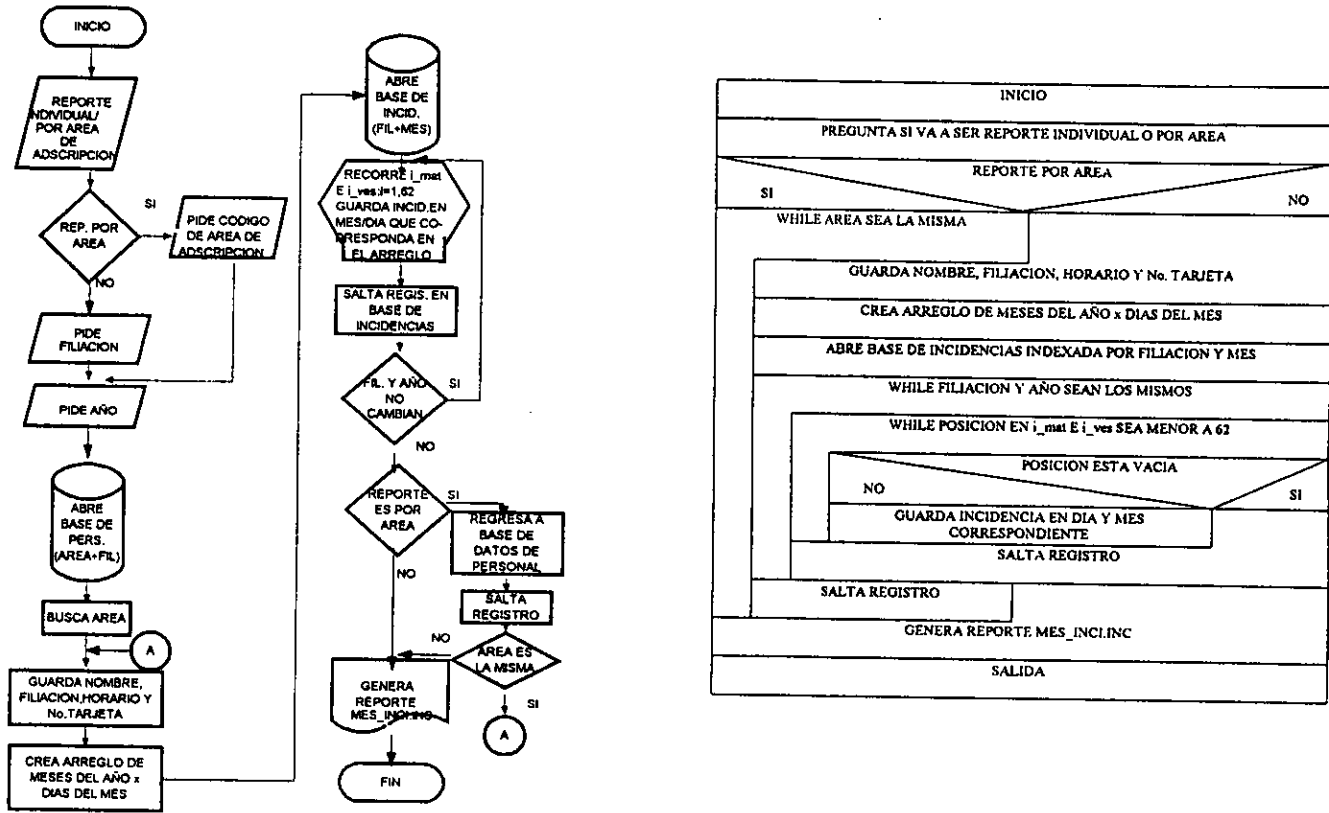


FIGURA 16

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL REPORTE DE INCIDENCIAS TOTALES
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

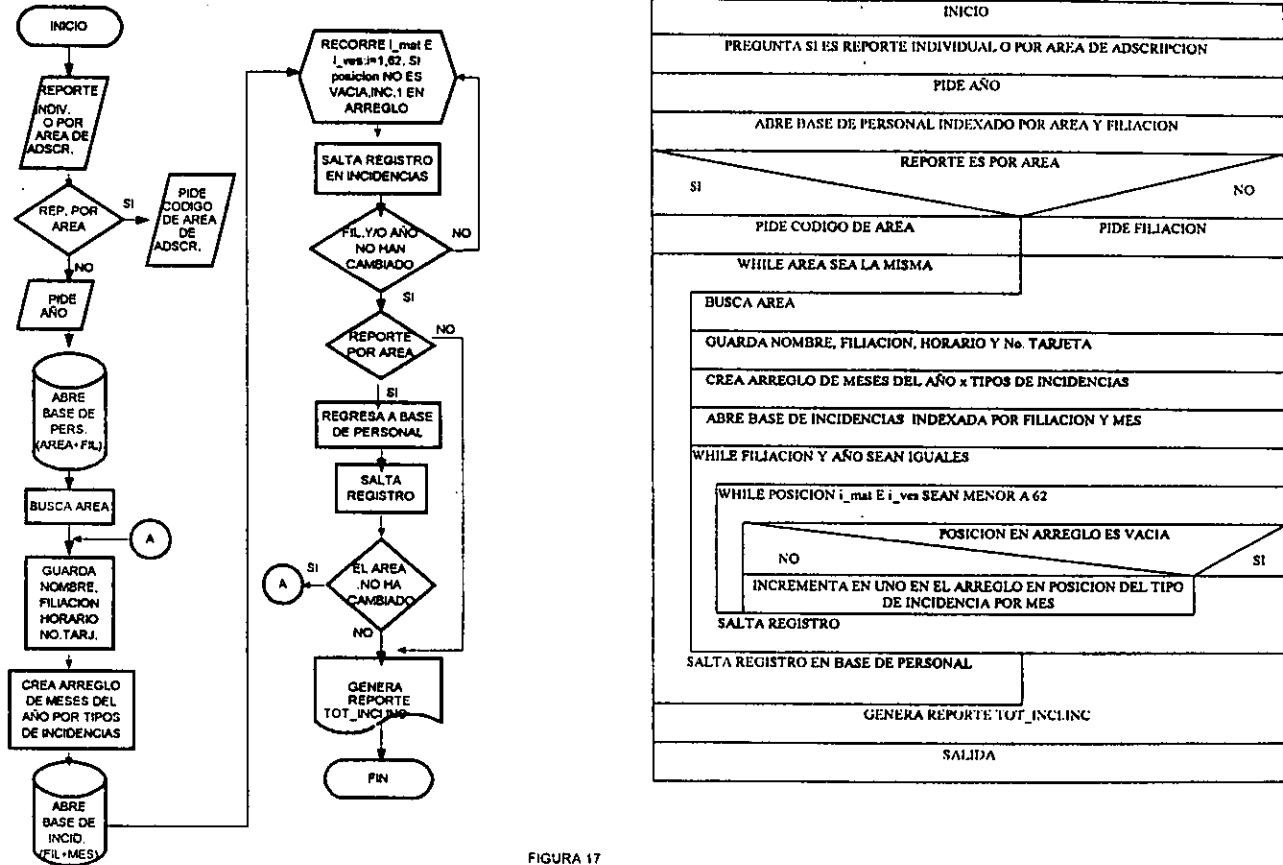


FIGURA 17

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL REPORTE GLOBAL POR ÁREA DE ADSCRIPCIÓN
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

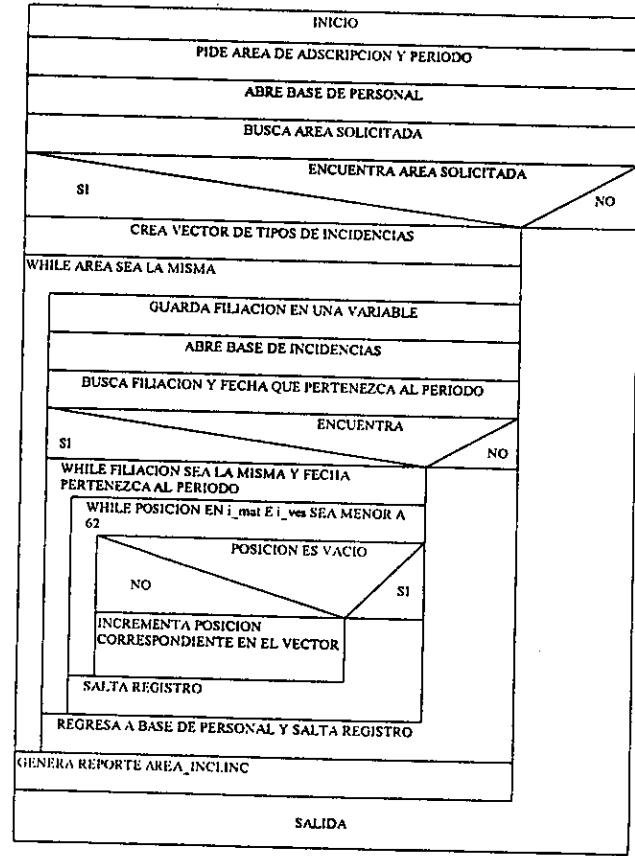
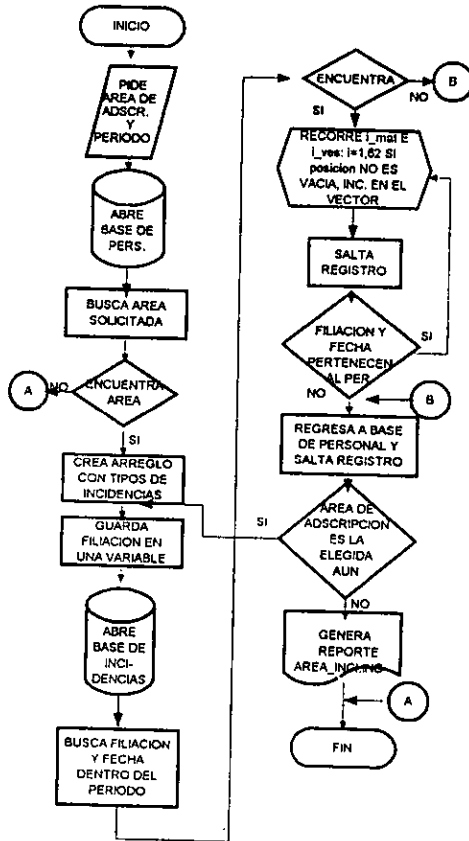


FIGURA 18

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL REPORTE DE OBSERVACIONES
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

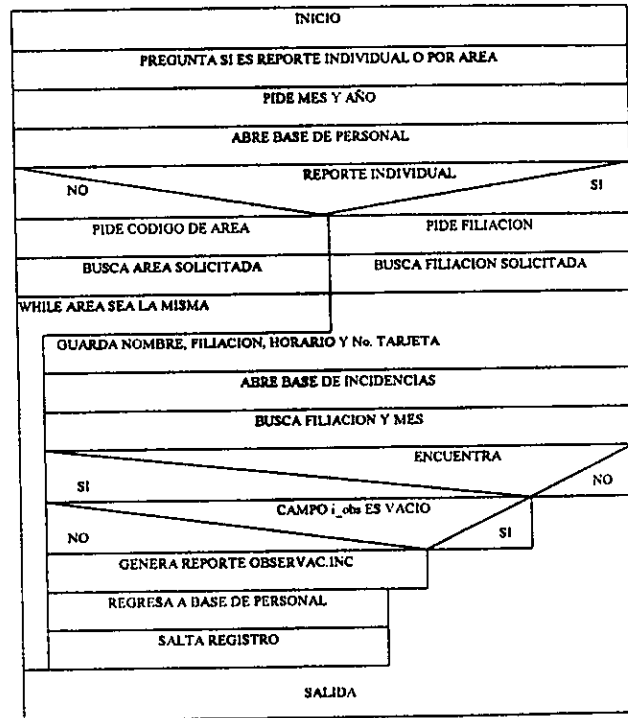
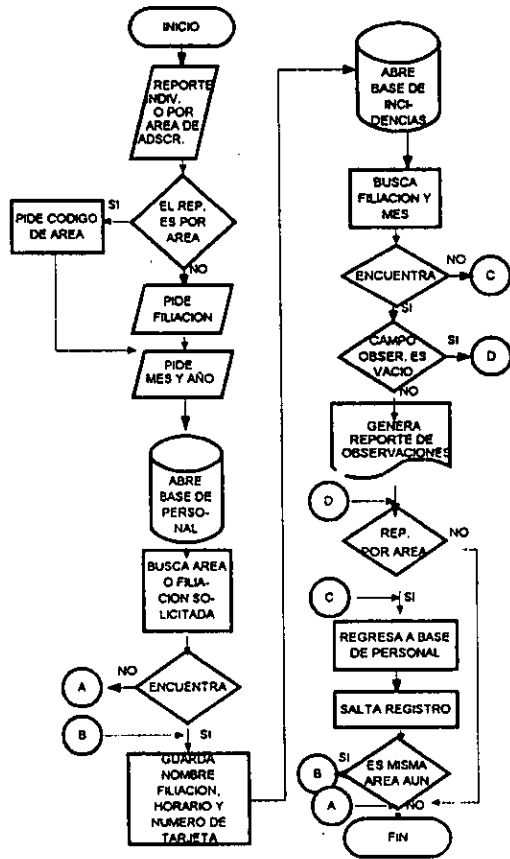


FIGURA 19

**DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MÓDULO DE INFORMACIÓN
(TRADICIONAL Y NASSI-SCHNEIDERMAN)**

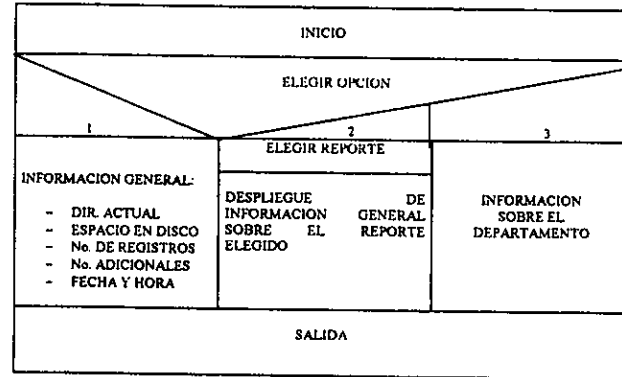
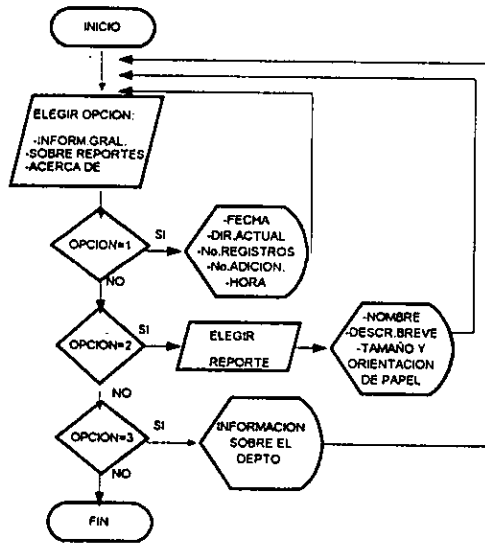


FIGURA 20

Anexo E

PROGRAMACIÓN

En el diseño del software se considera la arquitectura de la lógica empleada, que se refiere a la estructuración interna, la cual incluye la concepción, la planeación, la especificación y los detalles de proceso del producto resultante de la programación.

El presente anexo representa una parte de la fase de programación del sistema, cuyo objetivo principal es mostrar de forma clara y sencilla las técnicas empleadas para la traducción al código fuente; tales características no podrían ser apreciadas si se mostrara todo el desglose de los listados que conforman el sistema, puesto que resultaría muy complejo y extenuante llevar a cabo el análisis de todo el cúmulo de información que dicha tarea contempla.

RELACION DE PROGRAMAS QUE INTEGRAN EL SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE INCIDENCIAS

NOMBRE DEL PROGRAMA	NO. DE LINEAS	NO. DE RUTINAS	FUNCION
AYUDA.PRG	264	12	REALIZA TAREAS QUE CONTIENEN EN COMUN LOS DIFERENTES MODULOS DE REPORTES.
CONTROL.PRG	1009	29	MODULOS DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS DE INCIDENCIAS.
DEPURA.PRG	150	6	EJECUTA LA DEPURACION ANUAL DE LAS BASES DE DATOS INCIDEN.DBF E INC_ADIC.DBF
DEPU_INC.PRG	66	1	SE LLEVA A CABO DE FORMA AUTOMATICA, REvisa CADA 15 DIAS, LAS BASES DE DATOS PARA QUE NO CONTENGAN BASURA O ALGUN TIPO DE INCONSISTENCIA.
FUNCION.PRG	235	10	REALIZA TAREAS ESTANDAR DE VARIOS PROCESOS.
GRAFAREA.PRG	200	3	EJECUTA LA CONSULTA GRAFICA ESTADISTICA POR AREA DE ADSCRIPCION.
GFRAFDIR.PRG	245	4	EJECUTA LA CONSULTA GRAFICA ESTADISTICA SOBRE LAS PRINCIPALES AREAS QUE INTEGRAN LA DIRECCION GENERAL DE PERSONAL.
GRAFIN.PRG	205	2	EJECUTA LA CONSULTA GRAFICA ESTADISTICA POR TIPO DE INCIDENCIA.
INF_REP.PRG	123	1	HERRAMIENTA QUE PROPORCIONA LAS CARACTERISTICAS DE LOS REPORTES.
INSTALA.PRG	49	0	PROGRAMA DE INSTALACION DEL SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL DE INCIDENCIAS.
MAIN.PRG	272	6	PROGRAMA PRINCIPAL DEL SISTEMA, DONDE SE INVOCAN TODOS LOS PROCESOS.
MENUINCI.PRG	94	2	MODULO DE ACCESO AL PROGRAMA PRINCIPAL DONDE SE SOLICITA LA CLAVE DE ACCESO.
REC_IND.PRG	201	2	CONSULTA CUANTITATIVA INDIVIDUAL DE INCIDENCIAS POR PERIODO.
REPAREA.PRG	249	7	GENERA UN REPORTE DE INCIDENCIAS EN UN PERIODO POR AREA DE ADSCRIPCION.
REPGRAL.PRG	276	7	GENERA UNA RELACION QUINCENAL DE INASISTENCIAS.
REPOBSER.PRG	159	2	GENERA UN REPORTE DE OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS DE UNA PERSONA EN PARTICULAR.
R_CONST.PRG	294	2	GENERA UNA CONSTANCIA DE SERVICIOS DE UN TRABAJADOR.
R_DESCUE.PRG	315	5	GENERA MEMORANDA DE DESCUENTO.
R_DIASUS.PRG	235	4	GENERA NOTIFICACIONES DE SUSPENSION.
R_NOTAS.PRG	503	10	GENERA MEMORANDA DE NOTAS MALAS, ASI COMO LA SOLICITUD DE FECHA DE SUSPENSION.
TABLA.PRG	222	4	GENERA UNA TABLA CONCENTRADA DE INCIDENCIAS POR DIA A LO LARGO DE UN AÑO.
TAB_TOT.PRG	239	2	GENERA UNA TABLA RESUMEN DE LA ANTERIOR, YA QUE SON LAS INCIDENCIAS POR MES.
PIE.C	211	7	GENERA GRAFICO DE PASTEL.

TABLA ÚNICA

MAIN.PRG

PAG: 1/3

```
*****
* PROYECTO: SISTEMA DE INCIDENCIAS DE PERSONA L          *
* PROGRAMA: MAIN.PRG                                     *
* FUNCION : PROGRAMA PRINCIPAL DEL SISTEMA              *
* FECHA   : MAYO '97.                                     *
* AUTOR   : LUCILA MARTINEZ BRIONES                     *
*****
```

```
SET Talk Off
SET Scoreboard Off
SET Confirm Off
SET Safety Off
SET Date French
SET Exact Off
SET Wrap On
```

```
#define F9 -8; #define F10 -9; #define ENTER 13; #define CTRL_W 23
clear
w_col=0
level1 = 1 && variable para indicar el primer nivel de menu
level2 = 1 && variable de opciones de menu
```

DO FUNCION

```
SET MESSAGE TO 24 && desplegado de mensajes en linea 24
DO titaxpr
do ini
DO WHILE (level1 != 0)
do titaxpr
@ 5,0 clear to 23,79
set color to "w+/b"
@ 23, 1 say chr(27); @ 23, 3 say chr(24); @ 23, 5 say chr(25); @ 23, 7 say chr(26)
set color to
@ 23, 9 say "Para Seleccionar Opcion"
@ 5, 5 PROMPT " Actualizacion " MESSAGE "Captura de Informacion; salida del sistema"
@ 5,27 PROMPT " Consultas " MESSAGE "Consultas varias a Base de Datos "
@ 5,44 PROMPT " Reportes " MESSAGE "Generacion de reportes y notificaciones "
@ 5,61 PROMPT " Informacion " MESSAGE "Informacion relevante del archivo de datos"
MENU to level1
if level1=0
level1=1
loop
endif
DO sub_menu WITH level1
DO CASE
CASE level1 = 1 && SELECCION DE ACTUALIZACION
DO CASE
CASE level2 = 1; DO CONTROL && abc de empleados
CASE level2 = 2 && dos shell
salir:=SAVESCREEN(24,20,24,79)
@ 24,60 say "[ESC]" COLOR "w+/b"
@ 24,68 say "Ignora"
@ 23,60 say "[Enter]" COLOR "w+/b"
@ 23,68 say "Continuar"
mens_err(20,12,60,15,"w+/b","w+/b",8,"Escriba EXIT para regresar...")
IF LASTKEY(W)27
!cls
techo Escriba EXIT para regresar a Incidencias 95
RUN COMMAND
ENDIF
RESTSCREEN(24,20,24,79,salir)
CASE level2 = 3; do depura && depuracion anual
CASE level2 = 4
level1=0 && salida del sistema
ENDCASE
CASE level1 = 2 && SELECCION DE CONSULTAS
DO CASE
CASE level2 = 1; do rec_ind && registro individual
CASE level2 = 2; do grafdir && Grafica de areas principales
CASE level2 = 3; do grafarea && Grafica por area de adscripcion
CASE level2 = 4; do grafIn && Grafica por tipo de incidencias
ENDCASE
IF level2 > 0 .and. level2 < 6
DO titaxpr
ENDIF
CASE level1 = 3 && SELECCION DE REPORTES
DO CASE
CASE level2 = 1; DO R_notas && Reporte de notas malas
```

```

CASE level2 = 2 ; DO R_diasos      &&& Reporte de suspensiones
CASE level2 = 3 ; DO R_descue     &&& Reporte quincenal de descuentos
CASE level2 = 4 ; DO R_const     &&& Constancia de servicios
CASE level2 = 5 ; DO Repgral     &&& Reporte qual. de inasistencias
CASE level2 = 6 ; DO tabla &&& Reporte concentrado individual
CASE level2 = 7 ; DO lab_tot     &&& Reporte totalizado individual
CASE level2 = 8 ; DO reparea     &&& Reporte por area de adscripcion
CASE level2 = 9 ; DO repobser    &&& Reporte de observaciones
CASE level2 = 10                &&& Rutina de impresion

SET KEY -6 TO H()
vent=ventana(0,20,79,24,"gr+/b","gr+/b",8)
@ 24,30 say "[F7]" COLOR "w+/b"
@ 24,35 say "Ayuda"
@20,65 say "ESC salir" color "gr+/b"
@21,20 say "Impresor de reportes INCIDENCIAS(c) 1995" color "gr+/b"
@22,10 say "verifique que la impresora este conectada y en linea..." color "r+/b"
imprime("*.inc")
restscreen(20,0,24,79,vent)
SET KEY -6 TO
CASE level2 =11 &&& Rutina de edicion
SET KEY -6 TO PLEH()
vent=ventana(0,20,79,24,"gr+/b","gr+/b",8)
@ 24,30 say "[F7]" COLOR "w+/b"
@ 24,35 say "Ayuda"
@20,65 say "ESC salir" color "gr+/b"
@21,20 say "Editor de reportes INCIDENCIAS(c) 1995" color "gr+/b"
@22,10 say "En caso de no editarse correctamente hagalo desde DOS..." color "r+/b"
edita("*.inc",0,6,80,18)
restscreen(20,0,24,79,vent)
SET KEY -6 TO
ENDCASE
IF level2 > 0 .and. level2 < 7
DO titaxpr
ENDIF
CASE level1 = 4 &&& INFORMACION
DO CASE
CASE level2==1 &&& Inf. de edo. de disco y base de datos
vent=ventana(10,10,50,20,"g+/b","r+/b",8)
set color to "g+/b"
@10,12 SAY "Fecha: "+dtoc(date()) color "r+/b"
@12,12 SAY "Directorio actual: .."+cdir()
@13,12 SAY "Espacio libre en disco: "+transform(diskspace(),"MB 99,999,999")
use incidon
@14,12 SAY "Numero de registros : "+transform(lstrec()," 9,999,999")
close all
use inc_adic
@15,12 SAY "Numero de adicionales: "+transform(lstrec()," 9,999,999")
close all
@17,12 SAY "Incidencias (c)1995 DPI "+time() color "gr+/b"
set color to
inkey(20)
restscreen(15,10,20,50,vent)
CASE level2==2 ; DO inf_rep &&& Informacion sobre reportes
CASE level2==3 ; DO acerca_de &&& Cr.dito al Depto. de Proc.
ENDCASE
IF level2 > 0 .and. level2 < 4
DO titaxpr
ENDIF
ENDCASE
CLOSE ALL
IF ADIR("*.INC")#0
w_panta=ventana(18,11,64,14,"w/b","gr+/b",8)
borra:="N"
@23,10 SAY "Desea eliminar archivos generados (S/N)?"COLOR "g+/b" GET borra COLOR "w+/g/PICT "I" VALID borra$="SN"
READ
IF borra=="S" ; IDEL *.INC ; ENDIF
ENDIF
CLEAR
*****
* Fin principal *
*****

PROCEDURE sub_menu &&& subrutina para desplegar opciones de submenu
PARAMETER menu_number
set color to ; @ 23,0 ; set color to "w+/b"
@ 23, 1 say chr(27) ; @ 23, 3 say chr(24) ; @ 23, 5 say chr(25) ; @ 23, 7 say chr(26) ; @ 23,60 say [ESC]
set color to : @ 23, 9 say "Para Seleccionar Opcion" ; @ 23,66 say "Menu Anterior" ; SET COLOR TO "gr+/b,w/g+...."
DO CASE

```

```

CASE menu_number = 1
@ 7,5 TO 12,32 DOUBLE
@ 7,11 say ""chr(25)""
@ 8,6 PROMPT * 1 - Datos del Empleado * MESSAGE "Altas, Bajas y Cambios a la Base de Datos"
@ 9,6 PROMPT * 2 - Interprete MS-DOS * MESSAGE "Interprete de comandos"
@ 10,6 PROMPT * 3 - Depuracion * MESSAGE "Depuracion anual de bases de datos"
@ 11,6 PROMPT * 4 - Salida del sistema * MESSAGE "Salida del sistema de incidencias"

CASE menu_number = 2
@ 7,27 TO 12,62 DOUBLE
@ 7,31 say ""chr(25)""
@ 8,28 PROMPT * 1 - Registro Individual * MESSAGE "Consulta de registro individual periodico"
@ 9,28 PROMPT * 2 - Grafica General * MESSAGE "Consulta Grafica de las areas de la Direccion General"
@ 10,28 PROMPT * 3 - Grafica por Area de Adscr. * MESSAGE "Consulta Grafica de un area elegida en un periodo"
@ 11,28 PROMPT * 4 - Grafica por Area y tipo inc. * MESSAGE "Consulta Grafica de un area y un tipo de incidencia"

CASE menu_number = 3
@ 7,18 TO 19,53 DOUBLE
@ 7,48 say ""chr(25)""
@ 8,19 PROMPT * 1 - Memorandum de Notas Malas * MESSAGE "Notificacion de notas malas incurridas durante un mes"
@ 9,19 PROMPT * 2 - Memorandum de Suspension * MESSAGE "Notificacion de dias de suspension por notas malas"
@ 10,19 PROMPT * 3 - Memorandum de Descuento * MESSAGE "Comunicado de descuento, por inasistencias"
@ 11,19 PROMPT * 4 - Constancia de Servicios * MESSAGE "Constancia de servicios del personal adscrito en DGP"
@ 12,19 PROMPT * 5 - Inasistencias por quincena * MESSAGE "Inasistencias ocurridas por periodo quincenal"
@ 13,19 PROMPT * 6 - Concentrado de Incidencias * MESSAGE "Desglose individual de incidencias, por mes"
@ 14,19 PROMPT * 7 - Incidencias Totales * MESSAGE "Desglose individual de incidencias totales, por mes"
@ 15,19 PROMPT * 8 - Incidencias por Area * MESSAGE "Incidencias Globales por Area de Adscripcion"
@ 16,19 PROMPT * 9 - Observaciones y comentarios * MESSAGE "Observaciones y comentarios"
@ 17,19 PROMPT * 10 - Impresion de reportes * MESSAGE "Impresion de Reportes Creados por el Sistema"
@ 18,19 PROMPT * 11 - Edicion de reportes * MESSAGE "Edicion de reporte creados por el sistema"

CASE menu_number = 4
@ 7,45 TO 11,75 DOUBLE
@ 7,67 say ""chr(25)""
@ 8,46 PROMPT * 1 - Informacion General * MESSAGE "Estadisticas descriptivas de base de datos empleadas"
@ 9,46 PROMPT * 2 - Sobre Reportes * MESSAGE "Descripcion de las caracteristicas de los reportes"
@ 10,46 PROMPT * 3 - Acerca de... * MESSAGE "Informacion de interes acerca del sistema"

ENDCASE
SET KEY 19 TO left_arrow; SET KEY 4 TO right_arrow
MENU TO level2 && release left and right arrow keys
SET COLOR TO; SET KEY 19 to; SET KEY 4 to; @ 7,0 CLEAR
RETURN
*****

PROCEDURE left_arrow && control de flecha izquierda
PARAMETER pn, pl, rv
level2 = 0 && reset al indicador de submenu (nivel 2)
KEYBOARD chr(13) + chr(5) + chr(13)
RETURN
*****

PROCEDURE right_arrow && control de flecha derecha
PARAMETER pn, pl, rv
level2 = 0; KEYBOARD chr(13) + chr(4) + chr(13) && reset al indicador de submenu (nivel 2)
RETURN
*****

PROCEDURE ini && Condiciona a depuracion en dias 13 y 28
if subst(dtoe(date()),1,2)=""28" or subst(dtoe(date()),1,2)=""13"
ventana(10,10,60,20,"w/h","gr+b",8)
@12,20 say "Secretaria de Educacion Publica" color "w+b"
@13,20 say "Direccion General de Personal" color "w+b"
@14,20 say "Coordinacion Administrativa" color "w+b"
@15,20 say "Depto. de Recursos Humanos" color "w+b"
@17,20 say "Depurando bases de datos..." color "gr+b"
do depu_inc
endif
RETURN
*****

FUNCTION H() && Muestra ayuda de impresion
SHOWTEXT("IMPRIME.HLP", " Rutina de Impresion")
RETURN
*****

FUNCTION PLEH() && Muestra ayuda de edicion
SHOWTEXT("EDITA.HLP", " Rutina de Edicion")
RETURN
*****

```

FUNCION.PRG

PAG: 1/3

```
*****
* PROYECTO: SISTEMA DE INCIDENCIAS DE PERSONAL *
* PROGRAMA: FUNCION.PRG *
* FUNCION : CONTIENE FUNCIONES DE VALIDACION Y OTROS *
* TIPOS DE PROCEDIMIENTOS AUXILIARES *
* FECHA : ENERO 97. *
* AUTOR : LUCILA MARTINEZ BRIONES *
*****

#define F9 -8
#define F10 -9
#define ENTER 13
#define CTRL_W 23

*****
* Fin principal *
*****

PROCEDURE centrar && Rutina de centrado de cadena
PARAMETER x1,x2,y,c,mensaje
long:=LEN(mensaje)
posx:=(x2-x1-long)/2
@y,x1+posx SAY mensaje COLOR "&c"
RETURN
*****

FUNCTION ventana && Funcion para desplegar una ventana
PARAMETER x1,y1,x2,y2,colvent,colcaja,colfond
private long,posx,vent_norm,vent_aux,vent_oscu="*"
vent_norm=SAVESCREEN(y1,x1,y2,x2)
vent_aux=SAVESCREEN(y1+1,x1+1,y2,x2)
vent_oscu=substr(vent_aux,1,1)
for i=3 to len(vent_aux) step 2
vent_oscu+=chr(colfond)+substr(vent_aux,i,1)
next
vent_oscu+=chr(colfond)
RESTSCREEN(y1+1,x1+1,y2,x2,vent_oscu)
SET COLOR TO "&colvent"
@y1,x1 CLEAR TO y2-1,x2-1
@y1,x1,y2-1,x2-1 BOX 1 COLOR "&colcaja"
set color to
RETURN vent_norm
*****

FUNCTION mens_err && Funcion mensaje de error despliega una ventana
PARAMETER x1,y1,x2,y2,colvent,colcaja,colfond,mensaje
private vent
vent:=ventana(x1,y1,x2,y2,"&colvent",&colcaja,colfond)
centrar(x1,x2,y1+1,&colvent,mensaje)
inkey(0)
RESTSCREEN(y1,x1,y2,x2,vent)
set color to
RETURN .T.
*****

FUNCTION imprime && Rutina de impresion de reportes
PARAMETER cuales
PRIVATE vent,npos:=0,NO:=1,archivo{ADIR(cuales)}
numrep:=ADIR(cuales,archivo)
IF ADIR(cuales)=0
mens_err(10,10,60,14,"w+b","r+b",&,"No hay reportes generados...")
RETURN
ENDIF
vent=SAVESCREEN(9,59,10+numrep,73)
DO WHILE .NOT. lastkey()=27
IF numrep>=10
numrep=10
ENDIF
SET COLOR TO "bg,t,w+i"
@ 9,59 to 10+numrep,73
@ 10,73 SAY CHR(24) COLOR "W+B"
@ 9+numrep,73 SAY CHR(25) COLOR "W+B"
@ 9,60 SAY " Impresion " COLOR "w+b"
npos:=schoice(10,60,9+numrep,72,archivo,.T.)
IF lastkey()=27
EXIT
ELSEIF lastkey()=19 or lastkey()=4
LOOP
```

```

ENDIF
IF ISPRINTER()
  nom:=archivo[npos]
  SALVA:=SAVESCREEN(11,22,13,41)
  @11,22 TO 13,41 DOUBLE
  @12,23 SAY "No. de copias:"GET no PICT "9"
  READ
  RESTSCREEN(11,22,13,41,SALVA)
  FOR i:=1 TO no
    COPY FILE &nom TO LPT1
  NEXT i
ELSE
  mens_err(10,10,60,14,"w+h", "g+h", 8, "Impresora no lista verifique...")
  loop
ENDIF
SET COLOR TO
ENDDO
RESTSCREEN(9,59,10+numrep,73,vent)
set color to
RETURN
*****

```

```

FUNCTION edita && Rutina de edicion de reportes
PARAMETER cuales,x1,y1,x2,y2
PRIVATE vent,npos:=0,archivo[ADIR(cuales)],cString:=""
numrep:=ADIR(cuales,archivo)
IF ADIR(cuales)=0
  mens_err(10,10,60,14,"w+h", "t+h", 8, "No hay reportes generados...")
  RETURN
ENDIF
vent:=SAVESCREEN(9,39,10+numrep,53)
DO WHILE .NOT. lastkey()=27
  IF numrep>=10
    numrep=10
  ENDF
  SET COLOR TO "bg/b,w+h"
  @ 9,39 TO 10+numrep,53
  @10,53 SAY CHR(24) COLOR "W+B"
  @9+numrep,53 SAY CHR(25) COLOR "W+B"
  @ 9,41 SAY " Edicion " COLOR "w+h"
  npos:=schoice(10,40,9+numrep,52,archivo, T.)
  IF lastkey()=27
    EXIT
  ELSEIF lastkey()=19 .or. lastkey()=4
    LOOP
  ENDF
  nom:=archivo[npos]
  cString:=""
  IF (cString:=MEMOREAD(nom))=""
    mens_err(10,10,60,14,"w+h", "g+h", 8, "Error de lectura...")
    RETURN F.
  ENDF
  set color to "w+h"
  cString:=MEMOEDIT(cString,y1,x1,y2,x2,f.)
  SET COLOR TO
ENDDO
RESTSCREEN(9,39,10+numrep,53,vent)
set color to
RETURN
*****

```

```

PROCEDURE acerca_de && Acerca de... (Credito al Depto de Proc.)
local x
for x:=1 to 5
  ventana(20-x,17-x,x+60,x+19,"w/g", "g+h/g", 8)
  centrar(20-x,x+60,19-x,"w+h/g", "D.P.I.(c)1995")
  inkey(1)
next x
  centrar(20-x,x+60,22-x,"N+h/g", "SISTEMA INTEGRAL DE INCIDENCIAS 95")
  centrar(20-x,x+60,23-x,"N+h/g", "DEPARTAMENTO DE PROCESAMIENTO")
  centrar(20-x,x+60,24-x,"N+h/g", "LAZAGA #29 MEXICO D.F.")
  inkey(10)
  @ 12,10 clear to 23,60
RETURN
*****

PROCEDURE ESCAPE && letrero para tecla ESC
@ 23,0 clear to 24,79

```



```
@ 23,65 say "[ESC]" COLOR "w+b"
@ 23,71 say "Termina"
RETURN
*****
```

```
FUNCTION r_cons_fil && Valida filiacion en incidenc
PARAMETER fil,renfil,colfil,renom,colnom,base,orden
IF LASTKEY()#CTRL_W
do opciones
SELECT &base && catemple.dbf
SET ORDER TO orden
SEEK ALL TRIM(fil)
if .NOT. FOUND()
ALERT("*** EMPLEADO INEXISTENTE ***")
fil=space(13)
RETURN .F.
endif
w_nom:=c_nom
if at("(M)",w_nom)#0
w_nom=stuff(w_nom,at("(M)",w_nom),3," ")
endif
@ renfil,colfil say c_fil COLOR "g+b"
@ renom,colnom SAY w_nom COLOR "g+b" picture "@!"
DO WHILE inkey()#ENTER
Do case
case LASTKEY() = F10
DO despues && avanza un reg.
case LASTKEY() = F9
DO antes && retrocede un reg.
case LASTKEY() = 27
w_sal=27
return .F.
endcase
ENDDO
SELECT &base && catemple.dbf
SET ORDER TO orden
w_fil=c_FIL
ENDIF #LASTKEY()#CTRL_W
RETURN .T.
*****
```

```
PROCEDURE antes && Retrocede un registro en base de datos
SKIP -1
fil=c_fil
w_nom:=c_nom
if at("(M)",w_nom)#0
w_nom=stuff(w_nom,at("(M)",w_nom),3," ")
endif
if BOF()
@ 22,25 SAY " Registro Inicial en Base " COLOR "GR+R"
INKEY(2)
@ 22,25 clear to 22,50
@ renom,colnom SAY w_nom COLOR "g+b" picture "@!"
else
@ renom,colnom SAY w_nom COLOR "g+b" picture "@!"
@ renfil,colfil say c_fil COLOR "g+b"
endif
RETURN
*****
```

```
PROCEDURE despues && Avanza un registro en base de datos
SKIP
fil=c_fil
w_nom:=c_nom
if at("(M)",w_nom)#0
w_nom=stuff(w_nom,at("(M)",w_nom),3," ")
endif
if EOF()
@ 22,25 SAY " Registro Final en Base " COLOR "GR+R"
INKEY(2)
@ 22,25 clear to 22,50
@ renom,colnom SAY w_nom COLOR "g+b" picture "@!"
else
@ renom,colnom SAY w_nom COLOR "g+b" picture "@!"
@ renfil,colfil say c_fil COLOR "g+b"
endif
RETURN
*****
```

AYUDA.PRG

PAG:1/2

```

*****
* PROYECTO: SISTEMA DE INCIDENCIAS DE PERSONAL *
* PROGRAMA: AYUDA.PRG *
* FUNCION : HERRAMIENTAS DE AYUDA PARA REPORTES *
* FECHA : SEPT.97. *
* AUTOR : LUCILA MARTINEZ BRIONES *
*****
# INCLUDE "BOX.CH" ; # INCLUDE "INKEY.CH" ; # INCLUDE "ACHOICE.CH"
*****
* Fin principal *
*****

FUNCTION SHADOWBOX(y1,x1,y2,x2,Ctipo,Cboxcolor, Ctitulo) &&Crea una caja para ayuda
LOCAL Cfondo
LOCAL Coldcolor
Cfondo = SAVESCREEN(y1,x1,y2+1,x2+2); Coldcolor = SETCOLOR(Cboxcolor); DISPBOX(y1, x1, y2, x2, Ctipo)
IF Ctitulo != NIL : @y1,x1+5 SAY Ctitulo ; ENDF
SETCOLOR("B/W"); DISPBOX(y1+1, x2+1, y2+1, x2+2, " "); DISPBOX(y2+1, x1+2, y2+1, x2+2, " "); SETCOLOR(Coldcolor)
RETURN Cfondo
*****

FUNCTION SHOWTEXT(Carchivo, Ctitulo) &&Visualiza contenido de ayuda
LOCAL Carchi
LOCAL Cfondo
LOCAL Ccaviso
LOCAL Coldcolor
IF FILE(Carchivo)
Caviso = "- ERROR -: Archivo " + Carchivo + " NO encontrado."
ALERT(Caviso, {"Aceptar"})
ELSE
Carch = MEMOREAD(Carchivo); Cfondo = SHADOWBOX(6,6,21,73, B_DOUBLE+"", "b/W", Ctitulo)
sal:=SAVESCREEN(24,1,24,80); @24,0 SAY * Use RePag/AvPag, ESC termina.
SET CURSOR OFF; Coldcolor = SETCOLOR("B/W")
MEMOEDIT(Carch, 8, 8, 19, 72, F.); SETCOLOR(Coldcolor)
SET CURSOR ON; RESTSB(6,6,21,73,Cfondo)
RESTSCREEN(24,1,24,80,sal)
ENDIF
RETURN NIL
*****

FUNCTION RESTSB(y1, x1, y2, x2, Cfondo) &&Restablece ventana de ayuda
RESTSCREEN(y1, x1, y2+1, X2+2,Cfondo)
RETURN NIL.
*****

PROCEDURE llena_mes &&Crea arreglo de meses y tipos de incidencias
mes[1]= "ENE"; mes[2]= "FEB"; mes[3]= "MAR"; mes[4]= "ABR"; mes[5]= "MAY"; mes[6]= "JUN"
mes[7]= "JUL"; mes[8]= "AGO"; mes[9]= "SEP"; mes[10]= "OCT"; mes[11]= "NOV"; mes[12]= "DIC"
codi[1]= "10 FALTA (NO REG. ENT. NI SAL.);"; codi[2]= "11 FALTA (NO REG. ENTRADA)"
codi[3]= "12 FALTA (NO REG. SALIDA) "; codi[4]= "13 FALTA CON REPORTE"
codi[5]= "14 FALTA POR SUSPENSION "; codi[6]= "15 FALTA (REG. DESP. TOL. ENT.)"
codi[7]= "16 FALTA (REG. ANTES DE SAL.);"; codi[8]= "20 RETARDO MENOR"
codi[9]= "21 RETARDO MAYOR "; codi[10]= "30 JUST. DE ENTRADA PERSONAL."
codi[11]= "31 JUST. ENT. POR COMISION "; codi[12]= "32 JUST. ENT. CONSTANCIA MED."
codi[13]= "40 JUST. DE SALIDA PERSONAL "; codi[14]= "41 JUST. SALIDA POR COMISION."
codi[15]= "42 JUST. SAL. P/CONST. MEDICA "; codi[16]= "50 JUST. ENT/SAL. PERSONAL."
codi[17]= "51 JUST. ENT/SAL. P/COMISION "; codi[18]= "52 JUST. ENT/SAL. POR GUARDIA."
codi[19]= "53 JUS. DE ENT/SAL. CUID. MAT. "; codi[20]= "54 COMISIONADOS AL S.N.T.E."
codi[21]= "60 DIAS ECONOMICOS "; codi[22]= "61 DIAS ECO. POR CUID. MAT."
codi[23]= "70 LICENCIAS MEDICAS "; codi[24]= "71 LICENCIAS POR GRAVIDEZ."
codi[25]= "80 GUARDIA "; codi[26]= "90 REINT. POR DESC. INDEBIDO."
codi[27]= "91 REINT. FED. FALTA NO DESC."; codi[28]= "1A VACAC. 1er. PER. AÑO EN CURSO."
codi[29]= "1B VACAC. 2o. PER. AÑO EN CURSO "; codi[30]= "1C VACAC. 1o PER. AÑO ANTERIOR."
codi[31]= "1D VACAC. 2o PER. AÑO ANTERIOR "; codi[32]= "1E VACAC. A/C 1er. PER. AÑO CUR."
codi[33]= "1F VACAC. A/C 2o. PER. AÑO CUR. "; codi[34]= "1G VACAC. A/C 1er. PER. AÑO ANT."
codi[35]= "1H VACAC. A/C 2o. PER. AÑO ANT. "; codi[36]= "1I VAC. P/ESTIM. Y RECOM.P."
RETURN
*****

FUNCTION TURNOS &&Asigna en variables los turnos
DO CASE
CASE j==1; ?? Mf; turno="i_mat"
CASE j==2; ?SPACE(15)+1 Vf; turno="i_ves"
ENDCASE
RETURN turno
*****

PROCEDURE CODIGOS &&Pinta total de incidencias
?? *codi[ctaj]; ctaj++
RETURN
*****

FUNCTION POS_INC &&Busca la posicion de acuerdo al tipo de incidencia
PARAMETER ince

```

```

DO CASE
CASE inco='10'; var:=1
CASE inco='11'; var:=2
CASE inco='12'; var:=3
CASE inco='13'; var:=4
CASE inco='14'; var:=5
CASE inco='15'; var:=6
CASE inco='16'; var:=7
CASE inco='20'; var:=8
CASE inco='21'; var:=9
CASE inco='30'; var:=10
CASE inco='31'; var:=11
CASE inco='32'; var:=12
CASE inco='40'; var:=13
CASE inco='41'; var:=14
CASE inco='42'; var:=15
CASE inco='50'; var:=16
CASE inco='51'; var:=17
CASE inco='52'; var:=18
CASE inco='53'; var:=19
CASE inco='54'; var:=20
CASE inco='60'; var:=21
CASE inco='61'; var:=22
CASE inco='70'; var:=23
CASE inco='71'; var:=24
CASE inco='80'; var:=25
CASE inco='90'; var:=26
CASE inco='91'; var:=27
CASE inco='1A'; var:=28
CASE inco='1B'; var:=29
CASE inco='1C'; var:=30
CASE inco='1D'; var:=31
CASE inco='1E'; var:=32
CASE inco='1F'; var:=33
CASE inco='1G'; var:=34
CASE inco='1H'; var:=35
CASE inco='1I'; var:=36
OTHERWISE ; var:=37
ENDCASE
RETURN var
*****

```

```

PROCEDURE DIVID &&Línea divisoria entre registro y registro
?SPACE(15)'|-----|
RETURN
*****

```

```

PROCEDURE DIVTOT &&Línea divisoria entre registro y total
?SPACE(15)'|-----|
RETURN
*****

```

```

PROCEDURE LIN_FI &&Línea terminal
?SPACE(15)'|-----|
RETURN
*****

```

```

PROCEDURE ESCOGE &&Eleccion de rep. indiv. o por area
DECLARE arreglo[2]
arreglo = {' REPORTE INDIVIDUAL ' ' REPORTE POR AREA DE ADSCRIPCION ' }; do escape
panta:=SAVESCREEN(12,21,17,58); SET COLOR TO 'w+h,w+h/g' ; @ 12,21 TO 17,58 DOUBLE ; SET COLOR TO 'w+h,w+h/g'
@13,22 SAY ' ' ; @16,22 SAY ' ' ; opci:=ACHOICE(14,22,15,57,arreglo) ; RESTSCREEN(12,21,17,58,panta)
RETURN opci
*****

```

```

PROCEDURE elig_are &&Eleccion de area de adscripcion
PRIVATE ops,a ; a:=space(67)
SELECT 4 ; go top
while !eof() ; AADD(areas,are+' '+dar) ; skip ; end
panta:=SAVESCREEN(13,1,23,69)
SET COLOR TO 'w+h,w+h/b'
@ 13,1 TO 23,69 DOUBLE
@ 14,69 SAY CHR(24)
@ 22,69 SAY CHR(25)
ops:=ACHOICE(14,22,68,areas) ; RESTSCREEN(13,1,23,69,panta)
IF LASTKEY(#27)
a=areas[ops]
w_are:=substr(a,1,5)
ENDIF
SET COLOR TO
RETURN w_are
*****

```

TABLA.PRG

PAG:1/3

```

*****
* PROYECTO: SISTEMA DE INCIDENCIAS DE PERSONAL
* PROGRAMA: TABLA.PRG
* FUNCION : GENERA CONCENTRADO DE ASISTENCIA MENSUAL
* FECHA : SEPT.97.
* AUTOR : LUCILA MARTINEZ BRIONES
*****

```

```

SET KEY -6 TO OR()
SET DATE TO AMERICAN
#define F2 -1
SET KEY F2 TO ELIG_ARE
w_fil:=SPACE(13)
w_are:=SPACE(3)
cta:=1
opci:=0
w_ano:=VAL(SUBSTR(STR(YEAR(DATE())),4),3,2)
DECLARE mes[12],codi[36],areas[0]
DO AYUDA
DO llena_mes

SELECT 1
USE incidm
INDEX ON I_FIL+str(I_MES,4) TO INCIDEN

SELECT 2
USE inc_adic
INDEX ON I_FIL+dtrc(I_FECHA)+I_TURNO TO inc_adic

SELECT 3
                                && plantilla
SET UNIQUE ON
USE estemple
INDEX ON c_are+c_fil TO area
SET FILTER TO C_FIL#V A C A N T E
SET UNIQUE OFF
INDEX ON c_fil TO estemple
SET INDEX TO area,catemple

SELECT 4
USE catstruct
INDEX ON ARE TO catstruct      && catalogo de Area

SELECT 5
USE cathora
INDEX ON STR(CODI,3) TO cathora  && catalogo de horarios
do escape
@ 24,30 say "[F7]" COLOR "w+b"
@ 24,35 say "Ayuda"
IF LASTKEY(#27
w_panta=ventana(3,10,67,20,"w/b","gr+b",8)
centra(3,67,10,"gr+b"," CONCENTRADO DE ASIS.MENSUAL ")
IF opci==1
@ 12,23 SAY "Filiation: " COLOR "gr+b" get w_fil COLOR "w+fg" picture "!!!!999999!!!!" valid(r_cons_fil(w_fil,12,35,14,20,3,2))
ELSE
@ 12,23 SAY "Area de Adscripcion: " COLOR "gr+b" get w_are COLOR "w+fg" picture "@!" valid (no_are(w_are))
@ 22,20 SAY "[F2]" color "W+B"
@ 22,25 SAY "Consultar catalogo de areas"
ENDIF
@ 16,23 SAY "Ago: " COLOR "gr+b" get w_ano COLOR "w+fg" picture "99"
read
restacreeen(10,3,20,67,w_panta)
@22,20 clear to 22,60
w_panta=""

IF LASTKEY(#27
SET ALTERNATE TO mes_inci.inc
set alternate on
IF opci==2
select 3
set order to 1
seek w_aro
ENDIF
w_are:=c_are
WHILE w_are==c_are
w_fil:=c_fil
w_nom:=c_nom
w_aro:=c_aro
w_hor:=c_hor

```



```

ELSE
FOR j:=1 TO 2
turno:=-TURNOS()
FOR k:=1 TO 31
??
NEXT k
??space(25)+""
do codigos
NEXT j
ENDIF
mesa:=val(substr(str(i_mes,4),1,2))
if j<12
do divide
else
do lin_fin
endif
do codigos
NEXT i
?chr(12)
SELECT 3
SET ORDER TO 1
SKIP
cta:=1
IF opci==1
EXIT
ENDIF
END //WHILE W_ARE==C_ARE
SET ALTERNATE OFF
CLOSE ALTERNATE
ENDIF
ENDIF
CLOSE ALL
IERASE *.NTX
SET KEY F2 TO
SET KEY -6 TO
RETURN
*****
* Fin principal *
*****

FUNCTION not_fil @&&Validacion de filiacion
parameter fil
select 3
set order to 2
seek fil
if eof()
mens_err(14,12,56,15,"g+/t+","g+/t+","&"," "+fil+" No existe empleado")
RETURN .F.
else
@14,18 SAY c_nom COLOR "g+/w"
endif
RETURN .T.
*****

PROCEDURE DIVIDE @&&Linea divisoria entre registro y registro
?SPACE(15)+|-----|
RETURN
*****

PROCEDURE LIN_FIN @&&Linea final de tabla
?SPACE(15)+|-----|
RETURN
*****

FUNCTION ORG @&&Abre archivo de ayuda
SHOWTEXT("TABLA.HLP"," Concentrado de Incidencias")
RETURN
*****

```

PIE.C

PAG: 1/3

```
//-----//
// PROYECTO: SISTEMA DE INCIDENCIAS DE PERSONAL
// PROGRAMA: PIE.C
// FUNCION : PROGRAMA GRAFICADOR EN PIE PARA UN ARCHIVO
//           DE DATOS CREADO EN CLIPER 5.2. -> C++
// FECHA  : MAYO 97.
// AUTOR  : LUCILA MARTINEZ BRIONES
//-----//

#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include "unit.h"

// variables globales
//-----//

char cadena[81];
char descri[15][81];
int dato[15];
int i,j,k;

void letrero (void);
void pista_ley (int posx,int posy, int color, char *msg, float por);
void pista_bola (void);
int damenturn (int n);
void grafica (char *ncmb);

//-----//
//-----//

int main(void)
{
    inigraf();
    letrero();
    grafica("DATOS.DAT");
    boton(0,450,640,480,"Presione cualquier tecla para continuar");
    getch();
    boton_oprim(0,450,640,480,"Presione cualquier tecla para continuar");
    closegraph();
    return 0;
}
//-----//
//-----//

void letrero(void)
{
    settextstyle(1,0,4);
    outtextxy(0,0,"SEP");
    settextstyle(0,0,0);
    outtextxy(190,10,"SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA");
    outtextxy(200,20,"DIRECCION GENERAL DE PERSONAL");
    outtextxy(210,30,"COORDINACION ADMINISTRATIVA");
    line(0,40,640,40);
    line(0,415,640,415);
}
//-----//

void pista_ley(int posx,int posy, int color, char *msg,float por)
{
    bar(posx,posy,posx+10,posy+10);
    setcolor(color);
    settextstyle(2,0,2);
    settextjustify(0,0);
    outtextxy(posx+39,posy+8,"%");
    outtextxy(posx+45,posy+8,msg);
    posx+=20;posy+=7;
    printf("&posx,&posy","%3.2f",por);
    settextstyle(0,0,0);
}
//-----//

void pista_bola(void)
{
    float ini=0,fin=0,sum=0,porc=0,dato=0,lin=120,r=0;
    struct arccoordstype arcfinfo;
    //cuadro(10,100,300,360);

```

```

for(i=0;i<=(j-4)/2;i++)sum+=dato[i];
for(i=0;i<=((j-4)/2-1;i++)
{
    dato=dato[i];
    fin +=(dato*360)/sum;
    porc=(dato*100)/sum;

    if(dato[i]==0){
        //mascara para pintar datos junto al pie
        setcolor(16);
        setfillstyle(0,0);
        rr=(ini+fin)/2;
        pieslice(150,230,ini,rr, 115);
        getarcinfo(&arcinfo);
        if (rr>134 && rr<226) arcinfo.xend-=20;
        setcolor(15);
        gprintf(arcinfo.xend,arcinfo.yend,"%6d",dato[i]);

        if(i%2==0)
            setfillstyle(1,i+1);
        else
            setfillstyle(9,i+1);

        setcolor(16);
        pieslice(150,230,ini,fin, 100);
        pinta_ley(350,lin,15,descri[i],porc);
        lin+=14;
    }
    ini=fin;
}
}
//-----//
int damenum(int n)
{
    switch(n){
        case 48: return 0;
        case 49: return 1;
        case 50: return 2;
        case 51: return 3;
        case 52: return 4;
        case 53: return 5;
        case 54: return 6;
        case 55: return 7;
        case 56: return 8;
        case 57: return 9;
    }
    return 0;
}
//-----//
void hacer_num(void)
{
    int i=0,n=0,m=0,fac=0,num=0;
    i=i-1;
    for(n=0;n<=1;n++)
    {
        i--;
        num=damenum(cadena[n]);
        fac=ric_exp(10,i);
        m+=num*fac;
    }
    dato[k]=m;
    i=0;
    struct(cadena,"");
}
//-----//
void hacer_ley(void)
{
    char q[81]=" ";
    int letra=0;
    for(letra=0,letra<=i-1,letra++)q[letra]=cadena[letra];
    for(letra=0,letra<=i-1,letra++)descri[k][letra]=cadena[letra];
    k++;i=0;
    struct(cadena,"");
}
//-----//
void pinta(int j)

```



```

{
char c[81]=" ";
int a=0;
for(a=0;a<i-1;a++){s[ cadena[a];
switch(j){
case 1:
setcolor(12);
settextstyle(0,0,2);
outtextxy((640-textwidth(c))/2,45,c);
break;
case 2:
setcolor(14);
settextstyle(0,0,1);
outtextxy((640-textwidth(c))/2,65,c);
break;
case 3:
setcolor(15);
settextstyle(0,0,1);
outtextxy((640-textwidth(c))/2,420,c);
break;
case 4:
setcolor(15);
settextstyle(0,0,1);
outtextxy((640-textwidth(c))/2,430,c);
break;
}
i=0;
strcpy(cadena,"");
}
//-----//
void grafica(char *nomb)
{
char c;
FILE *f;
if(((f = fopen(nomb, "rt")) == NULL))
{
printf(stderr, "No se puede abrir archivo de datos.\n");
return;
}
rewind(f);
j=0,i=0;
do{
c=fgetc(f);
if(c!=" ")
{
cadena[i]=c;
i++;
}
else
{
j++;
if (j<=4) pinta(j);
if (j>4 & j%2!=0) hacer_num();
if (j>4 & j%2!=1) hacer_ley();
}
}while(!feof(f));
fclose(f);
pinta_bola();
return;
}
//-----//

```

LISTADO 5

The logo for the Secretaría de Educación Pública (SEP) of Mexico, consisting of the letters 'SEP' in a bold, stylized, sans-serif font.

OFICIALÍA MAYOR
DIRECCIÓN GENERAL DE PERSONAL

**MANUAL DE OPERACIÓN
DEL SISTEMA DE REGISTRO
Y CONTROL DE INCIDENCIAS
DE LOS TRABAJADORES DE
LA DIRECCIÓN GENERAL DE
PERSONAL**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
1.- GENERALIDADES	3
1.1 Requerimientos de Hardware y Software	3
1.2 Instalación del Sistema	3
1.3 Entrada al Sistema	5
1.4 Navegación entre Menús	5
1.5 Salida del Sistema	6
1.6 Intérprete MS-DOS	7
2.- MANEJO DE ENTRADAS	9
2.1 Búsqueda de la Filiación Correcta	9
2.2 Elección de Claves para Áreas de Adscripción	9
2.3 Consulta de Códigos de Incidencias	10
3.- MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN	13
3.1 Creación de Registro Nuevo	14
3.2 Modificación de Registro Existente	15
3.3 Eliminación de Registros	15
3.4 Manejo de Incidencias Adicionales	15
3.5 Ingreso de Observaciones	17
4.- MÓDULO DE CONSULTAS	19
4.1 Registro Individual	19
4.2 Gráfica General	20
4.3 Gráfica por Área de Adscripción	21
4.4 Gráfica por Área y Tipo de Incidencia	21
5.- EMISIÓN DE REPORTE	23
5.1 Memoranda de Notas Malas y de Suspensión	24
5.2 Memorándum de Descuento	25
5.3 Constancia de Servicios	25
5.4 Inasistencias por Quincena	26
5.5 Concentrado de Incidencias	26
5.6 Incidencias Totales	27
5.7 Incidencias por Área de Adscripción	27
5.8 Observaciones y Comentarios	27
6.- HERRAMIENTAS DE APOYO	29
6.1 Impresión de Reportes	29
6.2 Edición de Reportes	30
6.3 Acceso a la Ayuda	30
6.4 Depuración Quincenal	31
6.5 Depuración Anual	31
6.6 Información	32
7.- QUÉ HACER EN CASO DE ERROR	35
7.1 Llave Incorrecta de Entrada/Salida/Depuración	35
7.2 Fecha Incorrecta	35
7.3 Empleado Inexistente	36
7.4 Código de Incidencia no Válido	36
7.5 Código de Área Inexistente	37
7.6 Mensaje de que no se han generado Notas Malas, para elaborar el Memorándum de Suspensión	37
7.7 Impresora no Lista	37
7.8 No puede Editarse un Reporte	38
7.9 Error de Archivo de Ayuda no Encontrado	38

INTRODUCCIÓN

El sistema de registro y control de incidencias (SRCI) fue diseñado a solicitud del Departamento de Recursos Humanos a fin de satisfacer sus necesidades respecto a este proceso. El programa además de ser administrador de las bases de datos de incidencias, es fundamentalmente un reporteador y generador de datos para la toma de decisiones.

Esta se considera la primera versión puesto que es un sistema de nueva creación, por tanto, las versiones que se generen posteriormente, serán vistas como actualizaciones al mismo.

El objeto de este manual consiste en proporcionar la información relativa a la operación y uso del sistema, ya que detalla el funcionamiento del mismo y puede ser manejado fácilmente por usuarios principiantes, o por quien ya ha manejado otros sistemas desarrollados externamente o por el Departamento de Procesamiento.

CAPÍTULO 1

GENERALIDADES

Es importante que antes de utilizar el SRCI, entienda las especificaciones generales del sistema; sin esta acción se considera poco probable la comprensión de su funcionamiento.

1.1 Requerimientos de Hardware y Software

Para su instalación y con objeto de que su funcionamiento sea óptimo, el sistema requiere equipo con las siguientes características:

- Procesador 486,
- 4 Mb o mayor de memoria RAM,
- 33 Mhz de velocidad o superior,
- Monitor SVGA en color y
- A1 menos 26 Mb de espacio en disco duro.

Deberá contener en su disco duro el Sistema Operativo MS-DOS ver 6.0 o posterior; así como el directorio de CAPLANTILL con las bases de datos del personal:

- CATEMPLE.DBF
- CATSTRUC.DBF
- CATEPTOS.DBF
- CATHORAR.DBF

Cuando usted instale el SRCI se desempaquetarán los archivos que se describen en el siguiente punto.

1.2 Instalación del Sistema

La instalación se refiere a colocar en el disco duro de la computadora los archivos necesarios para el completo funcionamiento del SRCI. Para llevarla a cabo, siga las instrucciones que a continuación se detallan:

☛ Inserte en el drive de su computadora, el disco de instalación que le fue entregado anexo al presente manual.

☛ Ejecute desde la unidad A, la instrucción A:\> INSTALA

Después de ello, ingresará a una pantalla de instalación como lo muestra la figura 1.2.A., en la cual aparece un mensaje de bienvenida y de alerta, para evitar que se pierda información ya existente.

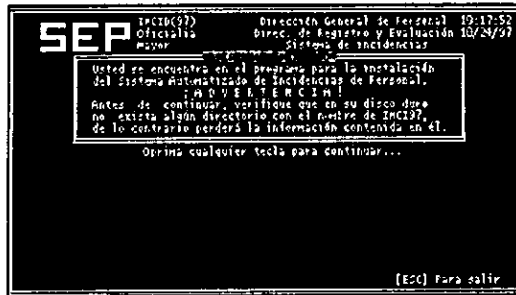


Fig. 1.2.A. Pantalla de instalación del sistema.

Si no existe ningún directorio con el nombre de INCI97, entonces se creará para que en él se baje el sistema completo, para continuar con la instalación presione <ENTER>; con ello se copiarán los archivos siguientes:

1. MENUINCI.EXE
2. PIE.EXE
3. INCIDEN.DBF
4. INC_ADIC.DBF
5. 20 archivos con extensión .HLP, que corresponden a los archivos tipo texto de ayuda para el sistema.

Una vez que han sido copiados, aparece un mensaje de instalación concluida (ver figura 1.2.B.), el cual espera 10 instantes en desaparecer para retornar al prompt del sistema operativo o pulsando cualquier tecla, lo que ocurra primero.

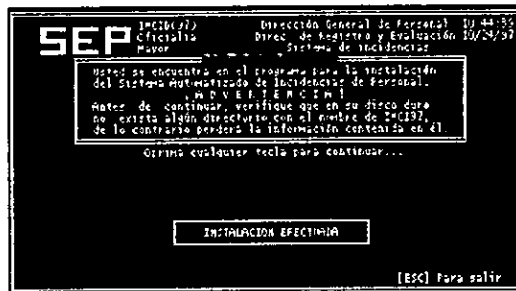


Fig. 1.2.B. Pantalla de término de instalación.

En caso de no desear continuar con la instalación, deberá pulsar la tecla <ESC> para suspenderla, esta acción responde con un mensaje como el de la figura 1.2.C., al igual que en la función contraria, pulse alguna tecla o espere 10 momentos y salga nuevamente al sistema operativo.

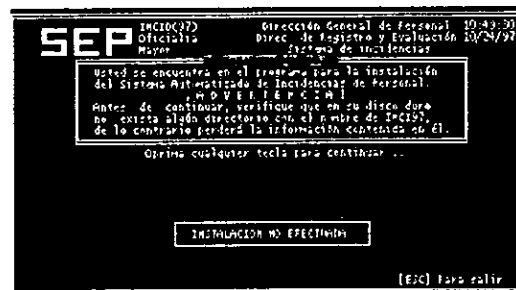


Fig. 1.2.C. Pantalla de rechazo de instalación.

1.3 Entrada al Sistema

Terminada la instalación del SRCI, los archivos quedan almacenados en el directorio de INCI97. Cada vez que desee ingresar a él, deberá estar colocado en la raíz del disco duro y realizar lo siguiente:

- ☛ Entre al subdirectorio INCI97 (C:\> CD INCI97 <ENTER>)
- ☛ Ejecute la instrucción MENUINCI, dentro del directorio señalado (C:\INCI97> MENUINCI <ENTER>)

Ingresará al SRCI cuya pantalla se muestra en la figura 1.3.A.; ahí deberá dar la llave de acceso la cual consta de seis caracteres (si desconoce la clave, solicite que se la proporcionen en el Departamento de Procesamiento de la Dirección de Registro y Evaluación).

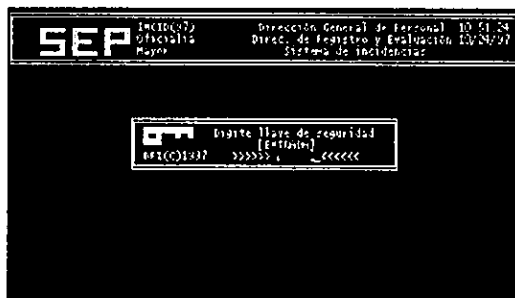


Fig. 1.3.A. Pantalla de acceso al sistema.

Cuando teclee la llave de acceso, observará que conforme escribe los caracteres, estos no serán vistos en pantalla, en vez de ello, se verán asteriscos (*), esto con el fin de mantener en confidencialidad la clave de entrada.

Si no proporciona correctamente la llave, aparecerá un mensaje indicando acceso denegado (ver fig. 1.3.B.). Para teclear nuevamente la llave, deberá pulsar cualquier tecla para desaparecer el mensaje anterior. Debe considerar que sólo se tienen tres oportunidades para proporcionar la llave correcta, si no es así, saldrá del sistema y sólo con la instrucción MENUINCI podrá acceder, nuevamente.



Fig. 1.3.B. Pantalla de indicación de llave incorrecta.

1.4 Navegación entre Menús

Una vez que se ha proporcionado la llave de acceso correcta, se ingresa inmediatamente al ambiente de navegación entre los menús (ver fig. 1.4.A.), el cual cuenta con cuatro opciones generales de elección:

Actualización
Consultas

Reportes
Información

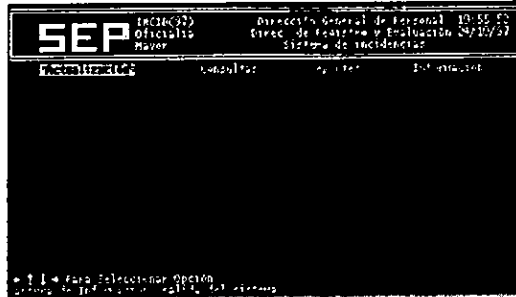


Fig. 1.4.A. Pantalla de menú principal.

Las teclas que se utilizan para el manejo de los menús son:

- Teclas de desplazamiento horizontal y vertical (<←>, <→>, <↑> y <↓>)
- La tecla <ENTER>
- La tecla <ESC>

Las primeras servirán para moverse entre las opciones del menú principal (horizontales) y para las ramas de cada una de ellas (verticales). Conforme se realiza el movimiento entre las opciones, en la parte inferior izquierda de la pantalla se describe brevemente la función de cada una de ellas.

La tecla <ENTER> servirá para aceptar la opción deseada.

La tecla <ESC> para cancelar o retroceder a una acción.

Por ejemplo, si desea ver las subopciones que presenta la opción de reportes (considerando que se encuentre en la opción de actualización) tendría primeramente que realizar las siguientes acciones:

- ☞ Pulsar dos veces la tecla de desplazamiento horizontal a la derecha (<→>).
- ☞ Oprimir la tecla <ENTER> para aceptar la acción.

Obtendría un resultado similar al de la pantalla que muestra la figura 1.4.B.



Fig. 1.4.B. Submenú de la opción de Reportes.

1.5 Salida del Sistema

Cuando se termine una sesión de trabajo, es necesario elegir la opción de salida. Para ello deberá seguir los siguientes pasos:

- ☞ Elija la opción de Actualización del menú principal
- ☞ Desplácese con la flecha hacia abajo (<↓>) a la opción de salida del sistema (ver figura 1.5.A.) y presione <ENTER> para aceptar dicha alternativa.



Fig. 1.5.A. Pantalla de desglose del menú de Actualización.

Una vez que elige la opción de salida, aparecerá una pantalla similar a la de solicitud de la llave de acceso lo cual puede visualizar en la figura 1.5.B., esto quiere decir que el SRCI también requiere de una llave para salir del mismo (si la desconoce, solicítela también en el Departamento de Procesamiento de la Dirección de Registro y Evaluación).

Esta clave desempeña una función diferente a la llave de acceso, puesto que si se desconoce, los cambios que se hayan hecho en las bases de datos de incidencias no quedarán grabados. Al igual que la de entrada, en ésta se tienen tres oportunidades de proporcionar el dato, de no ser así, el abandono del sistema será permitido, pero no se habrá actualizado la información.



Fig. 1.5.B. Pantalla de solicitud de llave de salida.

1.6 Intérprete MS-DOS

Cuando se encuentre dentro del SRCI y desee ejecutar algún comando del sistema operativo, no es necesario abandonar el sistema; existe una opción de salida momentánea y regresar cuando lo requiera. Para realizar la salida temporal, siga los siguientes pasos:

- ☛ Elija la opción número 2 de Actualización que es de Intérprete MS-DOS. Aparecerá un mensaje como el que se muestra en la figura 1.6.A.
- ☛ Si desea continuar teclee <ENTER>, de lo contrario <ESC>.
- ☛ Si eligió la primera opción de la instrucción anterior, saldrá al ambiente del sistema operativo, en el cual podrá realizar cualquier operación del mismo.
- ☛ Cuando termine, teclee la palabra EXIT para retomar al SRCI.



Fig. 1.6.A. Pantalla de salida temporal al Sistema Operativo.

CAPÍTULO 2

MANEJO DE ENTRADAS

En el presente apartado se describe la forma de utilizar la codificación de algunos elementos que se presentan de manera común durante la captura, de tal forma que se eviten errores y se valide el ingreso de los códigos que deberán ser únicos e irrepetibles.

2.1 Búsqueda de la Filiación Correcta

El manejo de la información dentro del SRCI gira en torno a la filiación del trabajador, lo cual pareciera poco práctico si el usuario desconoce la filiación de la persona a capturar.

El sistema presenta una alternativa eficaz de navegación entre las filiaciones hasta localizar la que se busca. Siga las siguientes instrucciones:

- ☛ Si desconoce la filiación, arme la subcadena de las cuatro primeras letras en base al nombre completo del trabajador y tecleela en la posición donde se solicite la misma.
- ☛ Pulse <ENTER> para aceptar, aparecerá el nombre y la filiación del primer trabajador de la base de datos que contenga los cuatro caracteres proporcionados; asimismo, se visualizará en la parte inferior de la pantalla, un submenú con indicación de teclas [F9] y [F10], como se observa en la figura 2.1.A.
- ☛ Si la filiación que aparece no es la que necesita:
 - Teclee [F9] para retroceder un registro
 - Teclee [F10] para avanzar un registro

Cuando presione una de las dos teclas anteriores, aparecerá en pantalla el nombre y la filiación del trabajador en cuyo registro se encuentre el apuntador. De esta manera podrá navegar dentro de la base de datos, hasta posicionarse en la filiación deseada.

- ☛ Teclee <ENTER> para aceptar el dato.

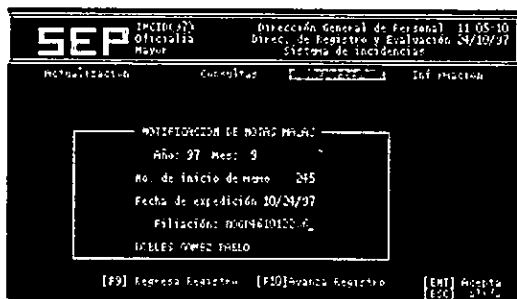


Fig. 2.1.A. Pantalla de navegación entre las filiaciones de la base de datos.

2.2 Elección de Claves para Áreas de Adscripción

El catálogo de áreas de Adscripción de la Dirección General de Personal, se maneja por claves. Cuando se requiere emitir algún reporte por área, es necesario proporcionar la clave correspondiente a esta; si se desconoce, siga los pasos siguientes:

- Presione la tecla [F2] en la posición donde se le solicite la clave. Después aparecerá una ventana con un menú de áreas de adscripción. Vea la figura 2.2.A.

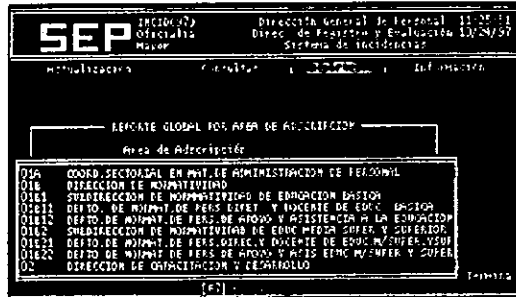


Fig. 2.2.A. Ventana de menú de áreas de adscripción.

- Desplace con las flechas de dirección hacia arriba y hacia abajo (↑,↓) a través del menú.
- Pulse la tecla <ENTER> para seleccionar un área; con lo anterior, aparecerá el nombre y el código del área elegida, como lo ilustra la figura 2.2.B.

El cursor seguirá parpadeando con oportunidad de seleccionar un área distinta a la elegida.

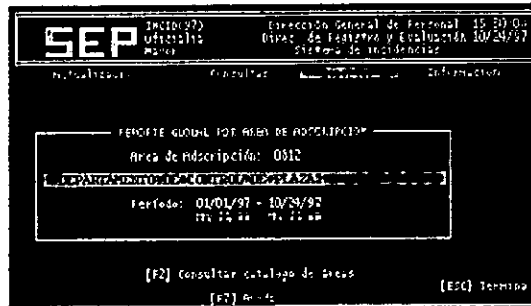


Fig. 2.2.B. Pantalla de área seleccionada.

2.3 Consulta de Códigos de Incidencias

Al igual que el catálogo de áreas de adscripción, el de incidencias también se maneja por códigos, es decir, en las bases de datos en lugar de almacenar la descripción de la incidencia, se guarda el código correspondiente. Cuando se requiere realizar la captura de una incidencia cuyo código se desconoce, siga los siguientes pasos:

- Posicione el cursor donde se solicita la incidencia.
- Presione la tecla <F1>. Después aparecerá una ventana con el catálogo de incidencias, como se ve en la figura 2.3.A. Si no se visualiza el código que busca, puede utilizar las teclas de desplazamiento hacia arriba y hacia abajo (↑,↓), para navegar entre las diferentes opciones.
- Cuando encuentre el código solicitado, puede pulsar <ENTER> o <ESC> para que desaparezca la ventana y continuar así con la edición.

CAPÍTULO 3

MÓDULO DE ACTUALIZACIÓN

El módulo de Actualización se refiere a las modificaciones que pueden afectar a las bases de datos; esto es, altas de nuevos registros, bajas y cambios en los ya existentes, todo dentro de la subopción de Datos del Empleado, como se puede visualizar en la figura 3.A.

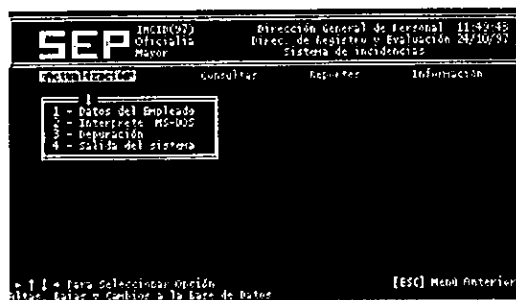


Fig. 3.A. Menú de Ingreso a Actualización de Bases de Datos.

En cuanto se elige la opción anterior, ingresa a una pantalla de captura de incidencias en la cual se solicitan los siguientes datos:

- MES:** En el cual se comete la incidencia. Deberá teclearse un número entre 1 y 12 y aparecerá en rojo el nombre del mes que corresponda.
- AÑO:** También en el que se haya cometido la incidencia.
- FILIACIÓN:** Del trabajador a analizar, aquí se pueden aplicar las herramientas que facilitan la búsqueda de la filiación, descritas en el punto 2.1.

Una vez que se proporcionan estos datos, en automático se desplegará en pantalla como se muestran en la figura 3.B., más información del personal:

NOMBRE: Del trabajador

TARJETA: El número de tarjeta si es que lo tiene, F si firma o E si se encuentra exento.

HORARIO PROVISIONAL: Puede tener horario oficial, pero con el que actualmente cumple es con este.

ANTIGUEDAD: Laboral del trabajador dentro de la S.E.P.

ÁREA DE ADSCRIPCIÓN: A la cual pertenece el trabajador.

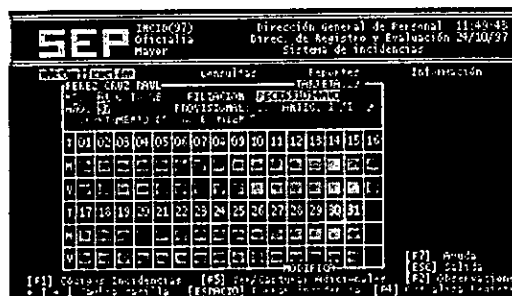


Fig. 3.B. Pantalla de captura de incidencias.

En la misma figura, podemos observar que en la parte inferior de la pantalla aparecerá una tabla similar a una tarjeta del kárdex, esto con la finalidad de facilitar la captura de las incidencias. La forma de hacerlo será descrita en el siguiente punto de este capítulo.

Recuérdese que los cambios que se operen en los puntos subsiguientes quedarán almacenados en las bases de datos sólo si se proporciona la llave correcta de salida del sistema, como se indicó en el punto 1.5.

3.1 Creación de Registro Nuevo

La creación de un registro nuevo se refiere a la captura de una incidencia en un mes en el cual no se haya cometido ninguna otra por algún trabajador. Cuando se proporcionan los datos indicados en el punto anterior, si se trata de un registro nuevo, esto será señalado en la parte inferior derecha de la tabla tipo kárdex (ver figura 3.1.A.).

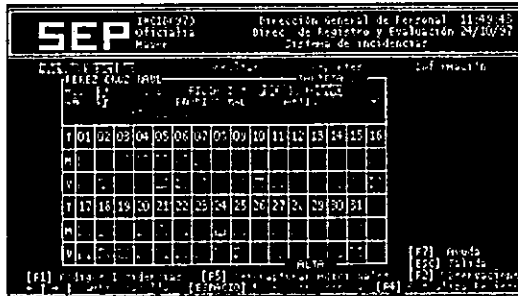


Fig. 3.1.A. Pantalla de captura en estado de altas.

Cuando se encuentre en estado de ALTA, los recuadros correspondientes a cada día y turno del mes correspondiente, se encontrarán vacíos en espera de que se ingrese la o las incidencias que se requieran.

En primera instancia el cursor se posiciona en la primera celda; es decir, en el turno matutino del día 1º, esto no quiere decir que se tenga que teclear una incidencia por día/turno; se puede desplazar a través de las celdas con las teclas de movimiento (←, →, ↑ y ↓) a manera de capturar sólo en las posiciones correspondientes a los días en que sí se cometieron incidencias.

Se cuenta con dos posiciones para la captura de cada incidencia, ya que los códigos que se manejan para estas, son de dos caracteres. Por ejemplo si se desea capturar un código 21 el día 7 de octubre de 1997 en el turno matutino, la captura es como lo indica la figura 3.1.B.

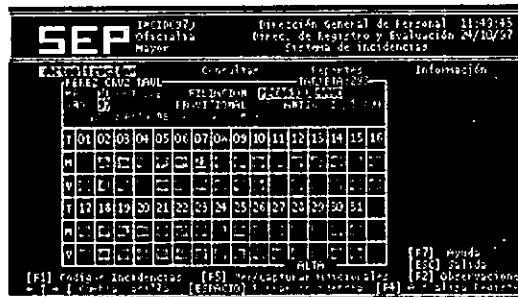


Fig. 3.1.B. Captura de una incidencia.

Si desconoce el significado de los códigos de incidencias, recuerde que puede acceder a una consulta al catálogo de incidencias, como se indicó en el punto 2.3.

De esta manera puede capturar incidencias en todos los días que se requiera; cuando se termine la captura para ese trabajador y en ese mes, se tienen dos alternativas de pulsación:

- <ESC> Si no se desea salvar los cambios o las incidencias que se hayan dado.
- <F4> Salvar el registro con las incidencias proporcionadas.

Independientemente de la tecla que se otorgue, el cursor se posicionará enseguida en solicitud de nuevos datos (mes, año y filiación).

3.2 Modificación de Registro Existente

Se refiere a realizar cambios sobre un registro que anteriormente haya sido capturado; proporcione los datos elementales: año, mes y filiación, observe en la parte inferior derecha de la tabla de captura de incidencias, que en lugar de aparecer en estado de ALTA aparecerá la leyenda MODIFICA, lo cual se puede observar en la figura 3.2.A.

En este estado es cuando pueden borrarse o cambiarse los códigos de las incidencias. Si desea borrar una incidencia, deberá presionar la tecla <ESPACIO>, no así la tecla <SUPR> la cual está reservada para otras funciones. Si lo que se quiere es reemplazar un código por otro, sólo deberá posicionarse sobre el código anterior y sobrescribir el nuevo código.

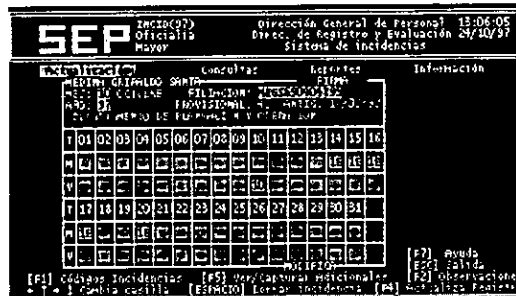


Fig. 3.2.A. Registro existente en estado de modificación.

Cabe señalar que al igual que en el módulo de Altas, si desea guardar los cambios realizados en las bases de datos, deberá pulsar la tecla <F4>, en caso contrario presione la tecla <ESC>.

3.3 Eliminación de Registros

Se refiere a eliminar físicamente un registro de la base de datos; lo cual puede hacerse de dos maneras, para ello se solicitan los datos y el registro aparece en estado de modificación:

1. Borrar cada una de las incidencias que contenga el registro y pulsar <F4> para salvar los cambios.
2. Pulsar la tecla <SUPR> para eliminar el registro en un sólo paso.

Después de llevar a cabo una de las acciones anteriores, cuando se solicite nuevamente el registro eliminado deberá aparecer en estado de ALTA, como un registro nuevo.

3.4 Manejo de Incidencias Adicionales

En ocasiones se presenta que algún trabajador comete más de una incidencia en un sólo día/turno, lo cual parece complicar la captura, ya que como hemos visto se dispone de una celda de dos posiciones para almacenar la incidencia. Para esto se cuenta con una herramienta de manejo de incidencias adicionales. Para capturarlas ejecute las siguientes instrucciones:

- ☛ Posicione el cursor en el día/turno que se cometieron las incidencias
- ☛ Pulse la tecla <F5> para capturar incidencias adicionales; enseguida se accederá a una ventana de captura como la de la figura 3.4.A. Como se observa, tiene alternativa de capturar hasta cinco incidencias en un sólo día.
- ☛ Capture las incidencias que sean necesarias.
- ☛ Pulse la tecla <F6> para guardar las incidencias adicionales o <ESC> para ignorarlas.

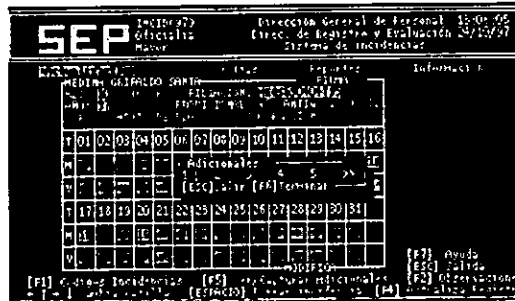


Fig. 3.4.A. Pantalla de ingreso de incidencias adicionales.

- ☛ Si se optó por la primer alternativa, enseguida desaparecerá la ventana de adicionales, y en la posición correspondiente al día/turno quedará un código AD, como lo muestra la figura 3.4.B.

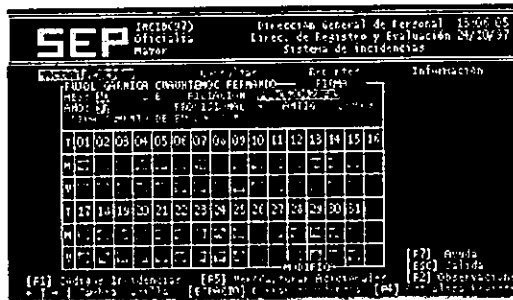
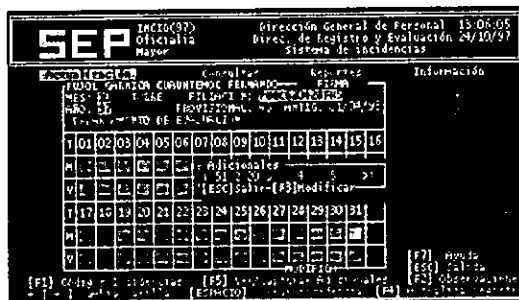


Fig. 3.4.B. Pantalla que muestra la captura de incidencias adicionales.

Ahora bien, cuando necesite realizar alguna modificación sobre incidencias adicionales (borrar o reemplazar alguna). Deberá realizar lo siguiente:

- ☛ Posicionar el cursor donde se encuentre el código AD.
- ☛ Pulsar la tecla <F5> para abrir la ventana de adicionales, en la cual aparecerán las incidencias que tiene actualmente, como lo muestra la figura 3.4.C.



3.4.C. Pantalla de despliegue de adicionales ya existentes.

- ☛ Si desea modificar pulse la tecla <F3>, si no <ESC>.
- ☛ Si elige la primera opción, el cursor se posicionará en la primera de las incidencias adicionales, a manera de que se pueda editar cualquiera de ellas.
- ☛ Al igual que la captura de nueva creación en adicionales, cuando se concluyan las modificaciones necesarias, se tendrá la alternativa de pulsar <F6> para salvar los cambios, o <ESC> para ignorarlos.

3.5 Ingreso de Observaciones

Ocasionalmente, es necesario tomar en cuenta alguna información extra que repercuta directamente con las incidencias, tal como horarios provisionales especiales, permisos, etc. El SRCI cuenta con un espacio reservado especialmente para las observaciones, cuando se requiera capturar una serie de comentarios para una persona en especial y en un mes determinado, siga las siguientes indicaciones:

- ☛ Proporcione datos elementales (año, mes y filiación). Si es registro nuevo aparecerá como ALTA, si ya existe será MODIFICA.
- ☛ Independientemente que el registro contenga o no incidencias, pulse la tecla <F2> para capturar observaciones. Enseguida aparecerá una ventana de edición donde se pueden capturar todos los comentarios que sean necesarios, como lo muestra la figura 3.5.A.

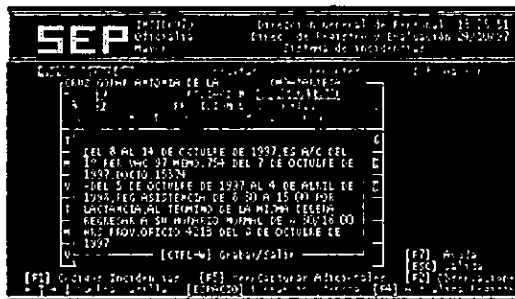


Fig. 3.5.A. Pantalla de captura de observaciones.

- ☛ Cuando se termine de ingresar las observaciones, pulse simultáneamente la combinación de teclas <CTRL>-<W> para guardar el mensaje, o bien pulse <ESC> para ignorarlo.
- ☛ Después de esto, la pantalla se restablecerá a su modo normal de captura de incidencias; este caso también es necesario pulsar la tecla <F4> para salvar los cambios.

Si lo que se desea es modificar las observaciones dentro de un registro que ya las contiene, podrá invocarse con las mismas tecla de función <F2>, y realizar los cambios necesarios; finalmente deberá almacenar el registro.

CAPÍTULO 4

MÓDULO DE CONSULTAS

Este capítulo trata de las consultas visuales de pantalla que presenta el SRCI con la finalidad de establecer criterios en la toma de decisiones. Todas estas alternativas se llevan a cabo en la opción de CONSULTAS dentro del menú principal (ver figura 4.A.) e incluye como submenú gráficas de tres análisis diferentes y una sola consulta de registro individual periódico.



4.1 Registro Individual

Este tipo de consulta se refiere a proporcionar un totalizado de incidencias, clasificadas por tipo en un periodo determinado. Para llevar a cabo, seleccione la opción 1.- REGISTRO INDIVIDUAL del menú de CONSULTAS.

Ingresará a una pantalla en la cual se solicitará la filiación del trabajador y el periodo de análisis. Recuerde que cuando desconozca la filiación del trabajador, ésta se puede proporcionar con las cuatro primeras letras del mismo y navegar entre la base de datos hasta elegir la que realmente necesite.

Una vez que se proporcionen los datos anteriores, si se oprime la tecla <ENTER> aparecerá una pantalla nueva proporcionando los datos del trabajador y el número de incidencias de cada tipo que haya acumulado en ese periodo.

Como se puede ver en la figura 4.1.A., las columnas del recuadro representan los códigos de las incidencias; de este modo aparecen los totalizados de cada una en el renglón del turno correspondiente.

Fig. 4.1.A. Despliegado de consulta individual

	1	10	11	12	13	14	15	16	20	21	20	31	32	40	41	42	50	51	52
M	5				6	2				61	17	1	31			1			25
V	53	54	60	61	70	71	70	80	91	94	16	16	16	10	1E	1F	19	14	51
M			2		4		2								3	20	2		

Pulse la tecla <ESC>, la pantalla se restablecerá.

4.2 Gráfica General

Este tipo de consulta se refiere al acumulado de un tipo de incidencia en todas las áreas que conforman la Dirección General de Personal (coordinaciones y direcciones de área). Cuando se elige esta alternativa, aparece en pantalla un menú de opciones para elegir la incidencia de la cual se desea contabilizar, observando la figura 4.2.A. se puede ver que precedido de la petición de incidencia, se solicita un periodo de análisis para cuantificar.



Fig. 4.2.A. Solicitud de datos para consulta gráfica general.

Posterior a la captura de los datos necesarios, aparece un mensaje de espera como el de la figura 4.2.B., ya que por tratarse de acceso a gráficos, el proceso resulta ser un poco lento respecto de los demás.

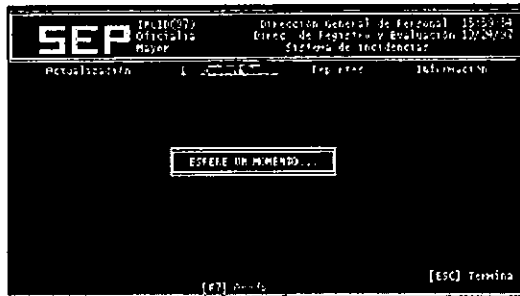


Fig. 4.2.B. Mensaje de espera de resultados.

Cuando termina de realizar el proceso, la gráfica que arroja será del tipo de la figura 4.2.C.

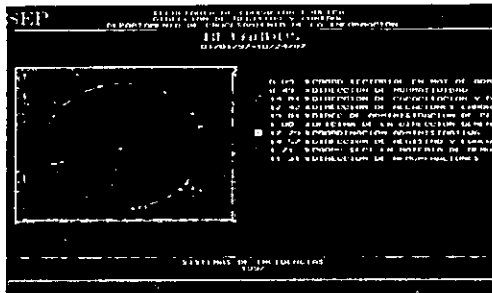


Fig. 4.2.C. Pantalla de gráfica general.

4.3 Gráfica por Área de Adscripción

Este tipo de consulta se refiere a las incidencias cometidas por un área específica en un periodo determinado. Los datos que se solicitan son el área de adscripción, la cual se puede obtener con ayuda del catálogo como se describió en el punto 2.2, o bien proporcionar el código correspondiente al área deseada y se solicita también el periodo del análisis. La gráfica que se obtiene después de proporcionar los datos es como la de la figura 4.3.A.

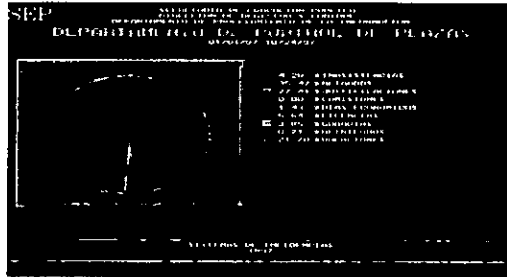


Fig. 4.3.A. Pantalla de consulta gráfica por área de adscripción.

4.4 Gráfica por Área y Tipo de Incidencia

Este tipo de consulta se refiere a una representación gráfica de un tipo de incidencia para una sola área en un periodo específico, que son los datos que se solicitan, al igual que en el tipo de consulta anterior.

Como resultado de proporcionar los datos anteriores, se obtiene una gráfica de las subáreas contenidas dentro del área señalada, como se muestra en la figura 4.4.A.

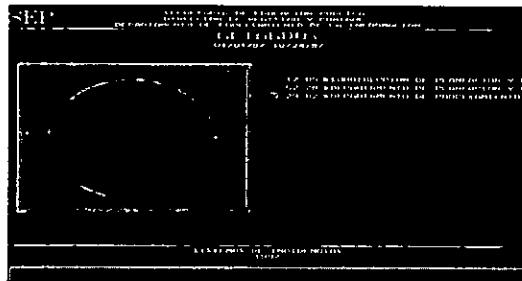


Fig. 4.4.A. Representación Gráfica de consulta por área y tipo de incidencia.

CAPÍTULO 5

EMISIÓN DE REPORTE

En el presente capítulo se detallan las notificaciones y memoranda que se envían al personal con incidencias y a la Coordinación Administrativa para su control correspondiente. Todos estos reportes se pueden emitir desde el menú principal en la opción de REPORTE (ver figura 5.A.).



Fig. 5.A. Menú principal en la opción de Reportes.

Los reportes, en su mayoría, pueden ser generados en forma individual o generalizada, esta pregunta aparece cuando se elige alguno de los reportes (ver figura 5.B.), es decir, solicita que se precise si opta por el reporte de una persona en específico o de todos los trabajadores de la Dirección General que se hayan hecho acreedores a una notificación del tipo que se este generando.



Fig. 5.B. Cuestionamiento de reporte individual o general.

Otro tipo de alternativa que se encuentra en la emisión de reportes, es realizar reporte por trabajador o de alguna área de adscripción (ver figura 5.C.).

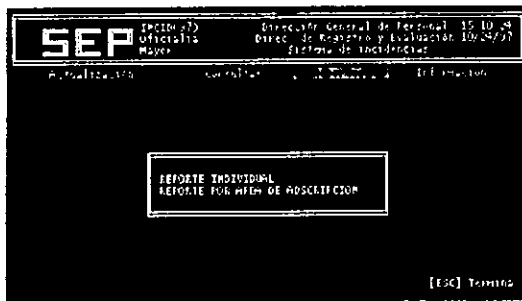


Fig. 5.C. Elección de reporte individual o por área.

5.1 Memoranda de Notas Malas y de Suspensión

Este tipo de notificaciones son las que se envían al personal que comete al menos una nota mala en un mes específico; los datos que se solicitan son mes, año, número de inicio del memorándum y filiación, en caso de haber solicitado reporte individual, como lo ilustra la figura 5.1.A.

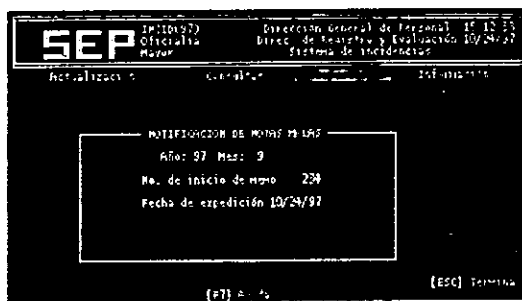


Fig. 5.1.A. Solicitud de datos para generación de notificación de notas malas.

El reporte que se genera toma el nombre de NOTAMALA.INC; y se encuentra en el apéndice a este manual. Después de generar este reporte, pregunta si desea generar las notificaciones (ver figura 5.1.B.), que consisten en avisos de suspensión al jefe inmediato superior de aquellos trabajadores que hayan tenido más de cuatro notas malas en el mes.

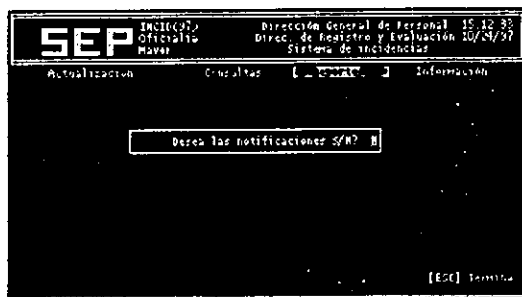


Fig. 5.1.B. Cuestión de notificaciones.

Si acepta la generación de las notificaciones, los únicos datos que se van a solicitar son el número de inicio del memo y la fecha de expedición, como en la figura 5.1.C.



Fig. 5.1.C. Petición de datos para notificación de notas malas al jefe inmediato superior.

Como resultado se obtiene un reporte con el nombre de DIA_SUSP.INC; que se encuentra en el apéndice al final de este manual.

Cuando se conocen los días de suspensión, se genera un nuevo reporte para notificar a los interesados el día en que serán suspendidos. Para lo cual, se elige la opción número 2 de REPORTES, y los datos que se solicitarán son los mismos que para generar las notas malas. El reporte que se obtiene toma el nombre de AVI_SUSP.INC; véase en el apéndice.

5.2 Memorándum de Descuento

Se genera a partir del personal que tenga cualquier tipo de inasistencia (del código 10 al 16) y también puede ser individual o global. Los datos que se van a solicitar son año, mes, quincena, número de inicio del memo y fecha de expedición y filiación si es que se solicitó reporte individual, como lo muestra la figura 5.2.A.



Fig. 5.2.A. Solicitud de datos para memorándum de descuento.

El reporte correspondiente es AVI_DESC.INC; se puede ver en el apéndice a este manual.

5.3 Constancia de Servicios

Se refiere a los comprobantes que solicita el personal que labora en la DGP para los fines que a él convenga. Las constancias se generan en forma individual, pero se presenta la facilidad de generar hasta cinco constancias de diferentes personas. La pantalla que presenta es como la de la figura 5.3.A.

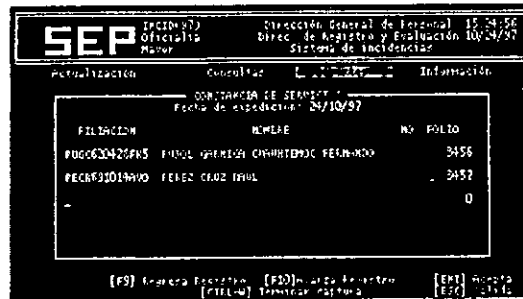


Fig. 5.3.A. Generación de constancias de servicios.

El primer dato que se solicita es la fecha de expedición de la constancia, enseguida la filiación del trabajador, recuerde que si esta se desconoce, se puede navegar hasta encontrar la correcta y el número de folio; estos dos últimos datos se solicitan hasta cinco veces o bien hasta que se pulse simultáneamente la combinación de teclas <CTRL> - <W>.

Una vez que esto se lleva a cabo, se genera un archivo denominado CON_SERV.INC que también puede ser visto en el apéndice a este manual.

5.4 Inasistencias por Quincena

Este reporte es un concentrado de todo el personal que tuvo faltas de asistencia a lo largo de una quincena; al ingresar a esta opción se solicitan los datos de la figura 5.4.A., que no representan mayor problema; la clave del centro de trabajo, es siempre la que corresponde a la DGP.

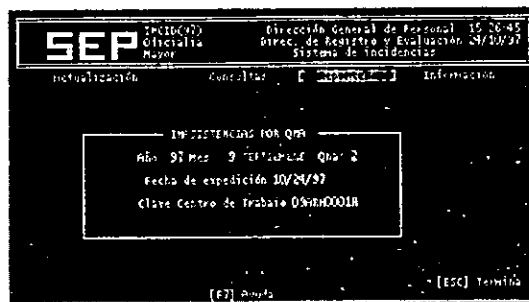


Fig. 5.4.A. Datos solicitados para reporte de inasistencias por quincena.

Después de solicitar los datos, se crea un archivo con el nombre de QNA_INAS.INC (ver apéndice).

5.5 Concentrado de Incidencias

Este reporte presenta el desglose de incidencias por trabajador durante un año. La solicitud de datos es como se muestra en la figura 5.5.A. y el reporte que se obtiene es MES_INCI.INC; consúltese en el apéndice.

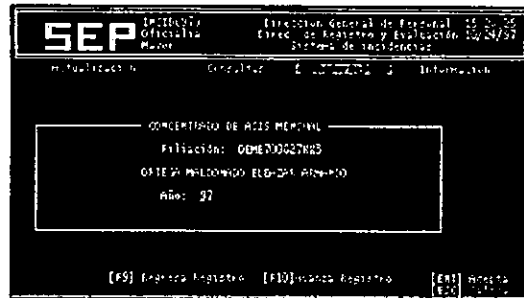


Fig. 5.5.A. Solicitud de datos para el concentrado de asistencia mensual.

5.6 Incidencias Totales

Este reporte representa la síntesis del concentrado de incidencias, los datos que se solicitan para su generación son los mismos que en el reporte anterior; la diferencia radica en que se totalizan los tipos de incidencias por mes durante un año. Su nombre es TOT_INCI.INC y se encuentra dentro del apéndice.

5.7 Incidencias por Área de Adscripción

Este reporte es un conteo por tipo de incidencias en un periodo determinado de todo el personal perteneciente a un área de adscripción determinada. Los datos solicitados son el área de adscripción y el periodo de análisis. Recuerdese que para el área de adscripción, si desconoce los códigos los puede obtener con el menú de áreas pulsando la tecla <F2>. El reporte se llama AREAINCI.INC y se ubica dentro del apéndice de este manual.

5.8 Observaciones y Comentarios

Este reporte es un reflejo del contenido de las observaciones o comentarios que tenga una persona en su registro, en un mes determinado. Los datos solicitados son: filiación, mes y año. El primer dato puede ser encontrado con las cuatro letras correspondientes y navegando a través de la base de datos hasta encontrar la filiación indicada (Ver figura 5.8.A.).

El reporte denominado OBSERVAC.INC del apéndice es la obtención del proceso.

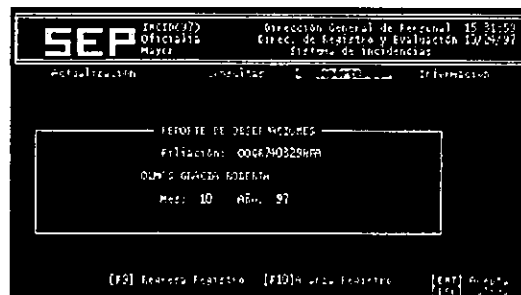


Fig. 5.8.A. Solicitud de datos para observaciones y comentarios.

CAPÍTULO 6

HERRAMIENTAS DE APOYO

En este capítulo se describen las funciones complementarias que contiene el SRCI como apoyo para facilitar su manejo.

6.1 Impresión de Reportes

Esta función se encuentra en la opción 10 del menú de REPORTES, cuando se elige imprimir, aparece una lista de los reportes que se encuentran listos para enviar a impresión y son aquellos archivos que contienen la extensión .INC, ahí puede desplazarse hacia abajo y hacia arriba para elegir el archivo deseado, como lo muestra la figura 6.1.A.



Fig. 6.1.A. Lista de archivos para elegir en impresión.

Después de haberlo encontrado, pulse la tecla <ENTER>, para aceptar la impresión del archivo elegido, e indique el número de copias que desea imprimir; figura 6.1.B. Entonces se enviará a impresión el archivo especificado en tantas copias como se haya solicitado, el tamaño de la fuente no es necesario especificarlo, ya que el reporte trae la configuración por medio de códigos de escape para la impresora de matriz de punto Star XB-2425, de uso común por el Departamento de Recursos Humanos.

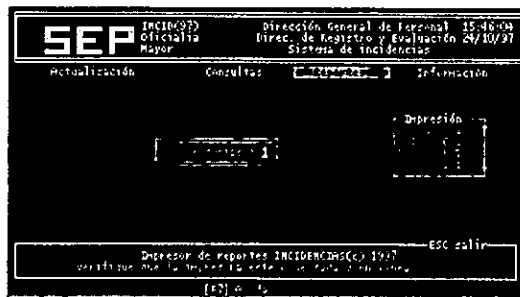


Fig. 6.1.B. Solicitud de copias a imprimir.

6.2 Edición de Reportes

Cuando se genera un reporte, en ocasiones es preciso verificar que contenga los resultados esperados antes de enviarlo a impresión, el SRCI cuenta con un módulo para ver el contenido de un reporte. Dicha opción es la número 11 del menú de REPORTES.

Al ingresar a esta opción aparece una lista de los reportes .INC que se encuentren como en la figura 6.1.A., en la cual se puede elegir el reporte que se desee visualizar. Cuando se lleve a cabo la elección del archivo aparece una ventana como en la figura 6.2.A., con el contenido del reporte. En dicha pantalla se podrá desplazar libremente para visualizar la parte del reporte que desee, pero por ningún motivo se podrá modificar su contenido.

Cuando termine de visualizar el contenido del reporte, deberá pulsar la tecla <ESC> para restaurar la pantalla y regresar al menú principal.



Fig. 6.2.A. Edición de reportes.

6.3 Acceso a la Ayuda

El SRCI cuenta con archivos de ayuda para facilitar su manejo, podrá usarla en cualquier módulo, pero sólo en relación al punto en que se encuentre. La tecla que universalmente se utiliza en el sistema para invocar a la ayuda es <F7>, cada que pulse dicha tecla de función aparecerá en pantalla una ventana con información sobre el módulo en que se encuentre y podrá desplazarse en ella para visualizar todo el mensaje.

De esta ventana sólo podrá salir pulsando la tecla <ESC>, para restaurar la pantalla a su forma original.

Por ejemplo, suponga que se encuentra en el módulo de Reporte de Incidencias Totales, si se pulsa la tecla <F7> ingresará a una ventana como la que se ve en la figura 6.3.A., en la que se puede desplazar libremente y pulsar <ESC> cuando termine la consulta.



Fig. 6.3.A. Ventana de ayuda para la captura.

6.4 Depuración Quincenal

Este tipo de depuración es automática, se ejecuta los días 13 y 28 de cada mes al ingresar al SRCI, consiste en la eliminación física de registros adicionales que no tengan liga con la base original de incidencias. Es fácil detectar cuando se está realizando esta depuración, ya que al ingresar al sistema, después de proporcionar la llave de acceso, aparecerá un mensaje en pantalla durante la depuración interna. (Ver figura 6.4.A.).



Fig. 6.4.A. Mensaje de depuración.

6.5 Depuración Anual

Este tipo de depuración es más delicada, puesto que se realiza cada año. Consiste en respaldar los registros de las bases de datos INCIDEN.DBF e INC_ADIC.DBF en otras dos bases, pero sólo los registros que correspondan a un año cuya información ya no va a ser utilizada. Es decir, si se desea eliminar de las bases de datos los registros que correspondan a 1996, estos pasarán a otras bases de datos cuyos nombres serán INC96.DBF y ADIC96.DBF, respectivamente. Para llevar a cabo esta depuración, deberá seguir los siguientes pasos:

- ☛ Elija la opción 3 del menú de ACTUALIZACION, que es Depuración. Aparecerá un mensaje de alerta del proceso de depuración para saber si desea continuar o no. (Ver figura 6.5.A.).

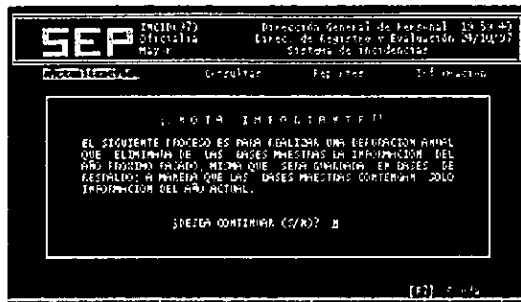


Fig. 6.5.A. Nota de aviso para la depuración.

- ☛ Si responde que no, saldrá del proceso y regresará al menú principal; de lo contrario, entrará a una nueva pantalla donde solicitará llave de acceso (por representar éste un proceso más delicado), como lo indica la figura 6.5.B. Si desconoce la llave de acceso al proceso de depuración, solicítela al Departamento de Procesamiento.



Fig. 6.5.B. Llave de acceso al proceso de depuración.

- Al igual que las llaves de entrada y salida del SRCI, en esta también se tienen 3 posibilidades de teclear la clave correcta; si no acierta, saldrá del proceso, si proporciona la llave correcta, se solicitará el año a respaldar (ver figura 6.5.C.).

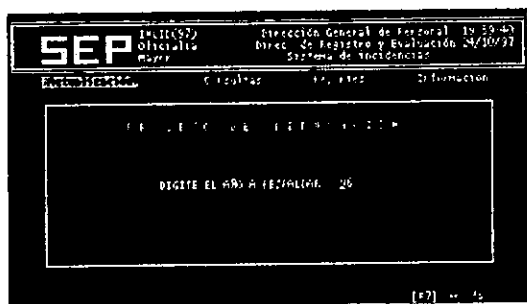


Fig. 6.5.C. Solicitud de año a respaldar.

- Iniciará el proceso con indicación de porcentaje (figura 6.5.D.) hasta llegar al 100% y saldrá nuevamente al menú principal.

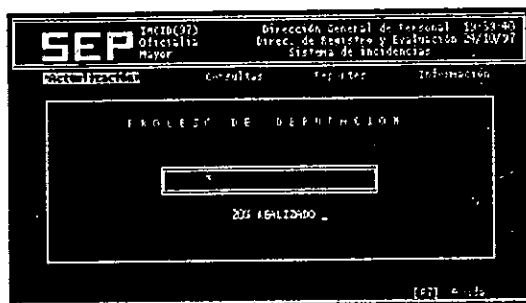


Fig. 6.5.D. Realizando proceso de depuración.

6.6 Información

Esta corresponde a la última opción del menú principal del SRCI, como se muestra en la figura 6.6.A.



Fig. 6.6.A. Menú de Información.

La primera opción de este menú hace referencia al estado del disco duro y de las bases de datos, se encuentra en la opción número uno del menú de INFORMACION, y los datos que proporciona se muestran en la figura 6.6.B.

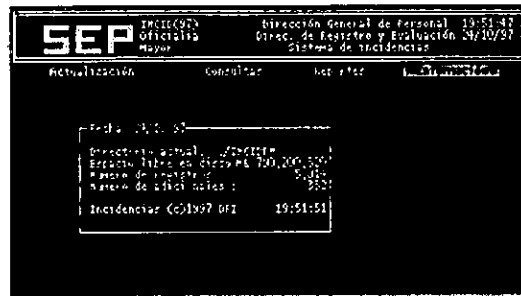


Fig. 6.6.B. Pantalla de datos de información general.

Otro aspecto de información que se tiene es acerca de los reportes y se encuentra en la opción número dos del mismo menú. Cuando se elige esta opción, aparece una ventana con un menú de todos los nombres de los reportes que se pueden crear en el sistema como se ve en la figura 6.6.C., se puede desplazar hacia arriba y hacia abajo con las teclas de movimiento (↑,↓) para poder optar por alguno.

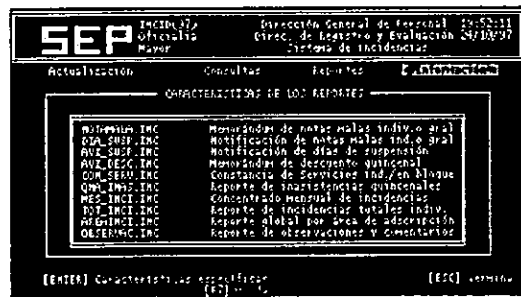


Fig. 6.6.C. Menú de Reportes.

Cuando elige alguno de los reportes, aparecerán características más específicas del mismo como son su descripción, el tamaño del papel y su orientación. (Ver figura 6.6.D.).

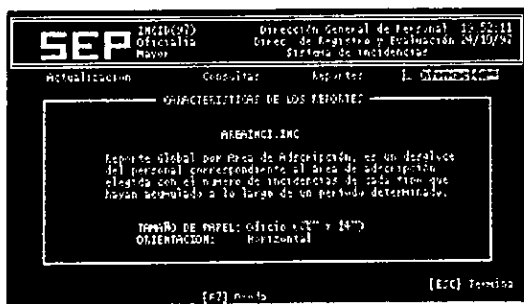


Fig. 6.6.D. Descripción detallada de un reporte.

Cuando se termine de hacer la consulta, podrá pulsar cualquier tecla para restaurar la pantalla y regresar al menú principal.

CAPÍTULO 7

QUÉ HACER EN CASO DE ERROR

En el presente capítulo se describen los errores más comunes que pueden presentarse durante el uso del SRCI y las posibles alternativas de solución a los mismos.

7.1 Llave Incorrecta de Entrada/Salida/Depuración

Cuando no acepte la llave de ingreso al sistema y marque error, como lo indica la figura 7.1.A., reintente nuevamente (tiene tres oportunidades).



Fig. 7.1.A. Llave de acceso inválida.

Si el problema se presenta para la llave de salida, deberá tener más cuidado; si proporciona la llave de salida incorrecta en las tres oportunidades que tiene las actualizaciones que se hayan hecho en las bases de incidencias, no se guardarán.

Por su parte, la llave de solicitud de ingreso al proceso de depuración también otorga tres oportunidades de entrada, que si no acierta deberá elegir nuevamente la opción para intentar otra vez el ingreso. Si no lo permite, consulte al Departamento de Procesamiento, para verificar las llaves correctas.

7.2 Fecha Incorrecta

Esta puede presentarse en dos casos: cuando se solicita el mes y marca error, como lo indica la figura 7.2.A., para lo cual deberá verificar que no se encuentre fuera del rango 01 al 12.

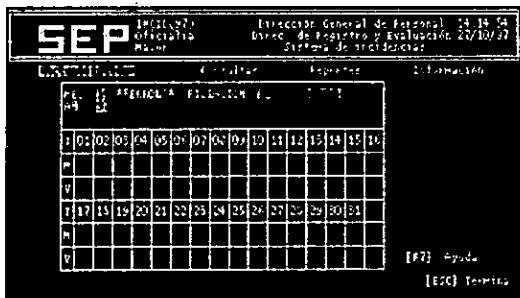


Fig. 7.2.A. Captura de mes incorrecta.

El otro caso es cuando se solicita la fecha completa en formato mm/dd/aa, y se proporciona en formato dd/mm/aa, entonces no permitirá pasar hasta que se efectúe en el formato indicado. (Ver figura 7.2.B.).

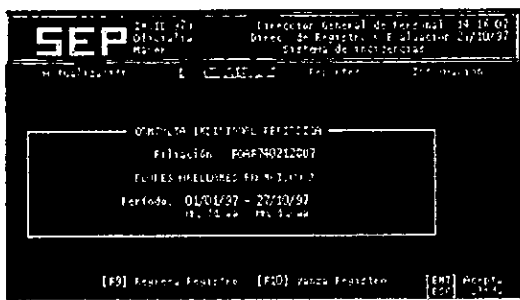


Fig. 7.2.B. Formato incorrecto en la fecha.

7.3 Empleado Inexistente

Cuando se proporcione una filiación que no se encuentre en la base de datos, se enviará un mensaje que el empleado no existe como en la figura 7.3.A., verifique que al menos los cuatro primeros caracteres correspondan a los de la filiación del empleado de acuerdo a su nombre.

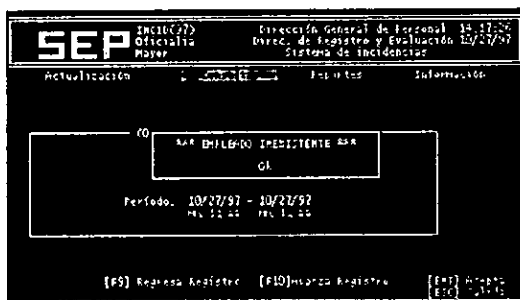


Fig. 7.3.A. Mensaje de filiación incorrecta.

7.4 Código de Incidencia no Válido

Durante la captura de las incidencias, proporcionar un código de incidencia inexistente, no permitirá el paso al siguiente casillero hasta que se de una clave correcta. Si no recuerda el código de la incidencia que desea capturar, se recomienda que consulte los códigos pulsando la tecla <F1> como se indicó en la sección 2.3.

7.5 Código de Área Inexistente

Cuando proporcione un código de área y envíe un mensaje de área inexistente como el de la figura 7.5.A., consulte el catálogo de áreas pulsando la tecla <F2>, para corroborar el código del área que solicita.

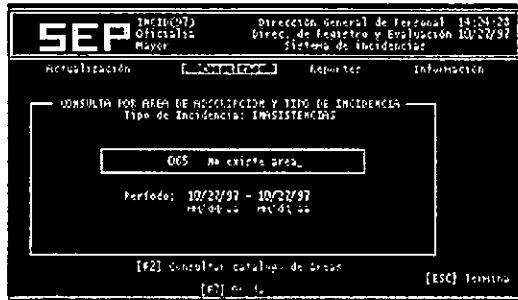
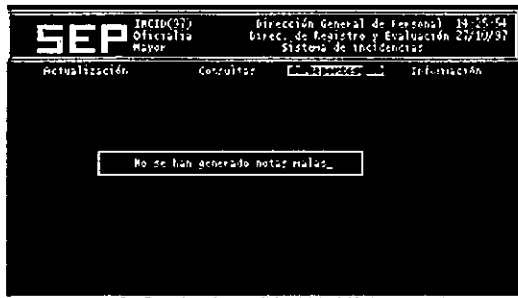


Fig. 7.5.A. Mensaje de área inexistente.

7.6 Mensaje de que no se han generado Notas Malas, para elaborar el Memorándum de Suspensión

Cuando intente elaborar el memorándum de suspensión y el sistema le envíe un mensaje como el de la figura 7.6.A., deberá generar las notas malas, proceso durante el cual se crea una base de datos temporal con registros de los empleados que se hacen acreedores a suspensión y que es explotada por el proceso de suspensión.



7.6.A. Mensaje de error para generar memorándum de suspensión.

7.7 Impresora no Lista

Cuando envíe un reporte a imprimir y aparezca un mensaje de error como el de la figura 7.7.A., verifique que su impresora este encendida, tenga papel, se encuentre el línea y que este conectada a la interface de la máquina.

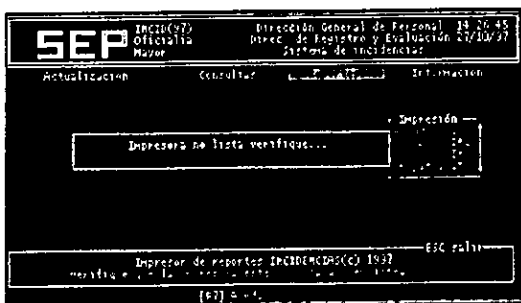


Fig. 7.7.A. Mensaje de impresora no lista.

7.8 No puede Editarse un Reporte

· Cuando se desea editar un reporte demasiado grande desde el editor del SRCI, la memoria puede no ser suficiente y entonces puede caerse el sistema; si esto ocurre, reinicie el equipo y edite el archivo en otro editor.

7.9 Error de Archivo de Ayuda no Encontrado

Quando intente acceder a la ayuda, en cualquier opción en la que se encuentre y marque error de no encontrar algún archivo con la extensión .HLP como en la figura 7.9.A., es que la instalación del SRCI no está completa, solicite al Departamento de Procesamiento que le agreguen los archivos de ayuda con esa extensión.

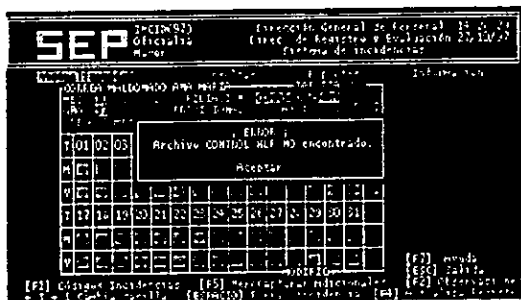


Fig. 7.9.A. Error de que no encontró un archivo de ayuda.

ARÉNDICE

DE

REPORTES

SEP

MEMORANDUM
224-1-5-A-1/000234

OFICIALIA MAYOR
DIREC.GRAL.DE PERSONAL
COORDINACION ADMINISTRATIVA
DEPTO.DE RECURSOS HUMANOS

México, D.F., a 24 de OCTUBRE de 1997

NOTIFICACION DE NOTAS MALAS

C. AGATON CORTES ROSA ISELA

Presente.

En virtud de haber incurrido en 7 retardos 'A' y 1 retardos 'B', se ha hecho acreedor a 4 notas malas en el mes de SEPTIEMBRE, las cuales se enviarán a su expediente de acuerdo con el Artículo 75 del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública.

Se le exhorta a que en lo sucesivo asista puntualmente a sus labores.

A T E N T A M E N T E
JEFE DEL DEPARTAMENTO

LIC. LORENA RAMOS DIAZ

c.c.p. Expediente

NOTAMALA.1NC

SEP

MEMORANDUM
224-1-5-A-1/000446

OFICIALIA MAYOR
DIREC.GRAL.DE PERSONAL
COORDINACION ADMINISTRATIVA
DEPTO.DE RECURSOS HUMANOS

México, D.F., a 24 de OCTUBRE de 1997

C. HERNANDEZ RAMIREZ DAVID
JEFE DEL DEPTO. DE TRAMITE DE
INCIDENCIAS DE PERSONAL
Presente.

A continuación informo a usted los nombres del personal que por acumular más de 4 notas malas (por impuntualidad), durante el mes de SEPTIEMBRE de 1997, se hizo acreedor a ser suspendido de sus labores.

Le agradeceré indicarnos la fecha de su aplicación, con un mínimo de 3 días de anticipación.

N O M B R E	Notas Malas	Días Susp.	Fecha Susp.	Firma: Resp.de Area
CERON PEREZ MARTHA OLIVIA	8	1		
SANCHEZ CHAU NANCY	5	1		
SANDOVAL ESPINOZA EVELIA	5	1		
TREJO GARCIA MARIA ANGELICA	6	1		

A T E N T A M E N T E
JEFE DEL DEPARTAMENTO

LIC. LORENA RAMOS DIAZ

c.c.p. Expediente

DIA_SUSP.INC

SEP

MEMORANDUM
224-1-5-A-1/002569

OFICIALIA MAYOR
DIREC.GRAL.DE PERSONAL
COORDINACION ADMINISTRATIVA
DEPTO.DE RECURSOS HUMANOS

México, D.F., a 24 de OCTUBRE de 1997

C. BARRERA BAILON NOEL SERGIO

Presente.

Comunico a usted que por haber acumulado 5 notas malas en el mes de SEPTIEMBRE de 1997, y de conformidad con el responsable de su área, será suspendido de sus labores el día 21 de OCTUBRE de 1997.

Lo anterior con base a lo establecido en el Capítulo XIV, Artículo 80, Inciso 'D', del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública.

A T E N T A M E N T E

JEFE DEL DEPARTAMENTO

LIC. LORENA RAMOS DIAZ

c.c.p. Nieto Vera Ambrosio David, Jefe del Depto.de Recursos
Materiales y Servicios.-Presente

c.c.p. Kantuta E. Aparicio Cortés, Coord.Prof.Dictam.- Presente

AVI_SUSP.INC

SEP

MEMORANDUM
224-1-5-A-1/003456

OFICIALIA MAYOR
DIREC.GRAL.DE PERSONAL
COORDINACION ADMINISTRATIVA
DEPTO.DE RECURSOS HUMANOS

México, D.F., a 27 de OCTUBRE de 1997

C. AGATON CORTES ROSA ISELA

Fil.:AACR580830SG4

Presente.

Comunico a usted que por haber faltado a sus labores el día 14 de la 1a. quincena de OCTUBRE de 1997, se procederá a la aplicación del descuento correspondiente, en virtud de haber infringido el Artículo 25, Fracción II, del Reglamento de las Condiciones Generales de Trabajo del Personal de la Secretaría de Educación Pública.

En caso de haber justificado oportunamente su inasistencia ante esta Coordinación Administrativa, tiene un plazo de tres días hábiles después de esta notificación, para hacer las aclaraciones correspondientes, presentando el acuse con el sello de recibido de dicha comprobación.

A T E N T A M E N T E
JEFE DEL DEPARTAMENTO

(14) NO REG. ENTRADA NI SALIDA

LIC. LORENA RAMOS DIAZ

c.c.p. Expediente

SEP

OFICIALIA MAYOR
DIRECCION GENERAL DE PERSONAL
COORDINACION ADMINISTRATIVA
DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS

224-4-003457(A)/97

ASUNTO: CONSTANCIA DE SERVICIOS

A QUIEN CORRESPONDA:

La que suscribe, hace constar que el C. PUJOL GARNICA CUAUHEMOC FERNANDO con Filiación: PUGC620428FK5, presta servicios en esta Dirección General de Personal habiendo ingresado el 01 de ABRIL de 1993.

Puesto de : PROF.EJEC.DE SERVICIOS ESPEC.

Area de adscripción: SUBD. DE EVALUACION Y CONTROL DE PLAZAS

Clave Presupuestal : 11043826CF21864100008

Sueldo mensual de : \$ 2,514.80

Horario de : 9:00 a 15:00 y de 18:00 a 21:00 hrs. (Prov.)

A petición del interesado y para los usos legales que le convengan se expide la presente 'CONSTANCIA DE SERVICIOS' en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los 24 días de OCTUBRE del año de 1997.

A T E N T A M E N T E
JEFE DEL DEPARTAMENTO

LIC. LORENA RAMOS DIAZ

COM_SERV.INC



SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA
OFICIALIA MAYOR

* * * REPORTE DE INASISTENCIAS * * *
QUINCENA: 9718 PERIODO: 16 al 30 de SEPTIEMBRE

FOLIO No.
HOJA: 1
FECHA: 24/10/97

C.T. 09ARR0001H DEPENDENCIA : DIRECCION GENERAL DE PERSONAL. AREA: COORD.ADMVA.DEPTO.DE RECS.H.

No.	FILIACION	CLAVE DE COBRO	NS	PUESTO	DIAS A DESCONTAR	HRS.	NOMBRE	QNA APLIC.
1	AAGA681218DR8	3826 A01807/100092	3	A01807	30	0	AYALA GARCIA ARACELI	
2	ATRV641130V39	3826 A01806/100035	3	A01806	26	0	AMBRIZ RODRIGUEZ VIRGINIA B.	
3	BABN400501CX4	3826 A01805/100014	3	A01805	17	0	BARRERA BAILON NOEL SERGIO	
4	BAME590110MR7	3826 A01806/100120	3	A01806	18	0	BARRIENTOS MORALES MA. ESTHER	
5	BAZR570717GF6	3826 A01805/100013	3	A01805	18	0	BARCENAS ZAVALA ROSA HILDA	
6	CAMM690224QV9	3826 A01807/100090	3	A01807	24	0	CASTAÑEDA MORONES MARISELA	
7	CASY531021UZA	3826 T06803/100004	3	T06803	17,19*,22	0	CALDERON SILVA YOLANDA CELIA	
8	CIEA670210HV1	3826 A01807/100017	3	A01807	22	0	CHIÑAS ESCOBAR ADOLFO	
9	COPJ720105V43	3826 A01805/100033	3	A01805	16,18	0	CORONA PACHECO JUAN MARTIN	
10	CUHM720129A39	3826 T03803/100005	3	T03803	30	0	CRUZ HERNANDEZ MIRIAM CITLALI	
11	DOJM5312237C3	3826 A01806/100057	3	A01806	23*	0	DOMINGUEZ JARAMILLO MARGARITA	
12	EIJA700226SL1	3826CF21859/100003	3	CF21859	25	0	ELIZALDE JIMENEZ ADA ELISA	

* INDICA LA SUSPENSION POR NOTAS MALAS

MONSERRAT FDEZ.A. SANTOYO

KANTUTA E. APARICIO CORTES

LIC. LORENA RAMOS DIAZ

ELABORO
JEFE DE OFICINA

REVISO
COORDINADOR DE PROFESIONALES

AUTORIZA
JEFE DEL DEPTO.DE RECS.HUMS.

QNA_INAS.INC

SEP**CONCENTRADO MENSUAL DE INCIDENCIAS**

24/10/97

OFICIALIA MAYOR
 DIRECCION GENERAL DE PERSONAL
 COORDINACION ADMINISTRATIVA
 DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS

ADSCRIPCION: DEPARTAMENTO DE PROCESAMIENTO
 NOMBRE: DRTEGA MALDONADO ELEAZAR ARMANDO
 HORARIO PROVISIONAL: 9:00 -17:00
 TARJETA NO: 125

MES	T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	CONFORMIDAD	CODIFICACION
ENE	M V		1D							21						20	20	21				13	20				80			30	30		10 FALTA(NO REG.ENT.NI SAL.) 11 FALTA (NO REG. ENTRADA) 12 FALTA (NO REG. SALIDA) 13 FALTA CON REPORTE 14 FALTA POR SUSPENSION 15 FALTA(REG.DESP.TOL.ENT.) 16 FALTA(REG.ANTES DE SAL.) 20 RETARDO MENOR 21 RETARDO MAYOR 30 JUST.DE ENTRADA PERSONAL	
FEB	M V		20					70	70	70			20		20	21	80		20	20	21	30	30										31 JUST. ENT. POR COMISION 32 JUST.ENT.CONSTANCIA MED. 40 JUST.DE SALIDA PERSONAL 41 JUST.SALIDA POR COMISION 42 JUST.SAL.P/CONST.MEDICA	
MAR	M V	21			20			20		80									21											30			50 JUST.ENT/SAL. PERSONAL 51 JUST.ENT/SAL.P/COMISION 52 JUST.ENT/SAL.POR GUARDIA	
ABR	M V	1A	1A	1A	1A	1A			1A	1A	1A	1A	1A				21			20											20		53 JUS.DE ENT/SAL.CUID.MAT. 54 COMISIONADOS AL S.N.T.E. 60 DIAS ECONOMICOS 61 DIAS ECO. POR CUID.MAT.	
MAY	M V									31	51				10	60	60	21			31	20								31			70 LICENCIAS MEDICAS 71 LICENCIAS POR GRAVIDEZ	
JUN	M V										20											31	41										80 GUARDIA 90 REINT.POR DESC. INDEBIDO 91 REINT.FED.FALTA NO DESC.	
JUL	M V	20			20				31	21		21															10						1A VACAC.1*PER.AÑO EN CURSO 1B VACAC.2*PER.AÑO EN CURSO 1C VACAC.1*PER.AÑO ANTERIOR 1D VACAC.2*PER.AÑO ANTERIOR	
AGO	M V				31												20																1E VACAC.A/C 1*PER.AÑO CUR. 1F VACAC.A/C 2*PER.AÑO CUR. 1G VACAC.A/C 1*PER.AÑO ANT. 1H VACAC.A/C 2*PER.AÑO ANT.	
SEP	M V									60	60																						1I VAC.P/ESTIM.Y RECOMP.	
OCT	M V																																	
NOV	M V																																	
DIC	M V																																	

MES_INCI.INC

SEP **REPORTE DE INCIDENCIAS TOTALES POR MES 24/10/97**

OFICIALIA MAYOR
 DIRECCION GENERAL DE PERSONAL
 COORDINACION ADMINISTRATIVA
 DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

ADSCRIPCION: DEPARTAMENTO DE PROCESAMIENTO
 NOMBRE: ORTEGA MALDONADO ELEAZAR ARMANDO
 HORARIO PROVISIONAL: 9:00 -17:00
 TARJETA NO: 125

MES	INC	10	11	12	13	14	15	16	20	21	30	31	32	40	41	42	50	51	52	53	54	60	61	70	71	80	90	91	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I				
ENE	M V			1					3	2	2															1															
FEB	M V								5	2	2													3		1															
MAR	M V								2	2	1															1															
ABR	M V								2	1																		10													
MAY	M V	1							1	1		3						1				2																			
JUN	M V								2			1			1																										
JUL	M V	1							2	2		1																													
AGO	M V								1			1																													
SEP	M V																					2																			
OCT	M V																																								
NOV	M V																																								
DIC	M V																																								
TOTAL		2		1					18	10	5	6			1			1				4		3		3			10												

CODIFICACION

- 10 FALTA(NO REG.ENT.NI SAL.)
- 11 FALTA (NO REG. ENTRADA)
- 12 FALTA (NO REG. SALIDA)
- 13 FALTA CON REPORTE
- 14 FALTA POR SUSPENSION
- 15 FALTA(REG.DESP.TOL.ENT.)
- 16 FALTA(REG.ANTES DE SAL.)
- 20 RETARDO MENOR
- 21 RETARDO MAYOR
- 30 JUST.DE ENTRADA PERSONAL
- 31 JUST. ENT. POR COMISION
- 32 JUST.ENT.CONSTANCIA MED.
- 40 JUST.DE SALIDA PERSONAL
- 41 JUST.SALIDA POR COMISION
- 42 JUST.SAL.P/CONST.MEDICA
- 50 JUST.ENT/SAL. PERSONAL
- 51 JUST.ENT/SAL.P/COMISION
- 52 JUST.ENT/SAL.POR GUARDIA
- 53 JUS.DE ENT/SAL.CUID.MAT.
- 54 COMISIONADOS AL S.N.T.E.
- 60 DIAS ECONOMICOS
- 61 DIAS ECO. POR CUID.MAT.
- 70 LICENCIAS MEDICAS
- 71 LICENCIAS POR GRAVIDEZ
- 80 GUARDIA
- 90 REINT.POR DESC. INDEBIDO
- 91 REINT.FED.FALTA NO DESC.
- 1A VACAC.1°PER.AÑO EN CURSO
- 1B VACAC.2°PER.AÑO EN CURSO
- 1C VACAC.1°PER.AÑO ANTERIOR
- 1D VACAC.2°PER.AÑO ANTERIOR
- 1E VACAC.A/C 1°PER.AÑO CUR.
- 1F VACAC.A/C 2°PER.AÑO CUR.
- 1G VACAC.A/C 1°PER.AÑO ANT.
- 1H VACAC.A/C 2°PER.AÑO ANT.
- 1I VAC.P/ESTIM.Y RECOMP.

TOT_INCI.INC

SEP

OFICIALIA MAYOR
DIRECCION GENERAL DE PERSONAL
COORDINACION ADMINISTRATIVA
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

REPORTE GLOBAL POR AREA DE ADSCRIPCION

24/10/97

PAG: 1

DEPARTAMENTO DE CONTROL DE PLAZAS
PERIODO : 01/01/97 - 24/10/97

NOMBRE	10	11	12	13	14	15	16	20	21	30	31	32	40	41	42	50	51	52	53	54	60	61	70	71	80	90	91	1A	1B	1C	1D	1E	1F	1G	1H	1I	
ARELLANO VAZQUEZ LETICIA			1	2			88	5	1	5			1			1							3		3				9		1	10					
CORONA BERRIOS SOFIA	6		1				4						15	1		1							1					10	9		1	3					
FERNANDEZ LEGONRETA ENRIQUE																30																					
GONZALEZ FLORES MARIA CLAUDIA							4	2		2	2	2	2			3				3			10		3				9		1	10					
LOPEZ MENDOZA PANTALEON	6	1					23	8	2	5			29			3									2			10	9		1	4					
MEDINA VELAZQUEZ JOSE LUIS	13	1	2				44	6	12	1						3									2			10			1	3	14				
RIVERO CORDERO DAVID	1		2				4			3													2	2					9		1	10					
ROSAS BELTRAN RAFAEL	3						70	21	7	4			2		1	15												9		1	10						
SOLIS GUTIERREZ DORA MARIA	2						18		1				2												6			4		1	12					5	
TOTAL	31	2	6		2		255	42	23	20	2		51	1	1	56				3		16		20			30	58		8	55	21			5		

CODIFICACION:

10 FALTA(NO REG. ENT. NI SAL.)
14 FALTA POR SUSPENSION
21 RETARDO MAYOR
40 JUST. DE ENTRADA PERSONAL
51 JUST. ENT/SAL. P/COMISION
60 DIAS ECONOMICOS
80 GUARDIA
16 VACAC. 2°PER. AÑO EN CURSO
17 VACAC. A/C 2°PER. AÑO CLUR.

11 FALTA (NO REG. ENTRADA)
15 FALTA(NEG. DESP. TOL. ENT.)
30 JUST. DE ENTRADA PERSONAL
41 JUST. SALIDA POR COMISION
52 JUST. ENT/SAL. POR GUARDIA
61 DIAS ECO. POR CUID. MAT.
90 REINT. POR DESC. INDEBIDO
1C VACAC. 1°PER. AÑO ANTERIOR
1G VACAC. A/C 1°PER. AÑO ANT.

12 FALTA (NO REG. SALIDA)
16 FALTA(NEG. ANTES DE SAL.)
31 JUST. ENT. POR COMISION
42 JUST. SAL. P/CONST. MEDICA
53 JUS. DE ENT/SAL. CUID. MAT.
70 LICENCIAS MEDICAS
91 REINT. FED. FALTA NO DESC.
10 VACAC. 2°PER. AÑO ANTERIOR
1H VACAC. A/C 2°PER. AÑO ANT.

13 FALTA CON REPORTE
20 RETARDO MENOR
32 JUST. ENT. CONSTANCIA MED.
50 JUST. ENT/SAL. PERSONAL
54 COMISIONADOS AL S.N.T.E.
71 LICENCIAS POR GRAVIDEZ
1A VACAC. 1°PER. AÑO EN CURSO
1E VACAC. A/C 1°PER. AÑO CLUR.
1I VAC. P/ESTIM. Y RECOMP.

AREAINCI. INC

SEP

COORDINACION ADMINISTRATIVA
DEPTO. DE RECURSOS HUMANOS

24/10/97

NOMBRE: OLMOS GRACIA ROBERTA
No. TARJETA: 219

FILIACION: OAGR740329HFA
HORARIO: 8:30 -16:30

DEPTO. DE RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

OBSERVACIONES (OCT)

DEL 20 AL 24 DE OCTUBRE DE 1997. SON A/C DEL 1° PER. VAC. 97,
MEMO. S/N DEL 14 DE OCTUBRE DE 1997. DOCTO. 18490.

EL DIA 271097 ES A/C DE SU 2° PER. VAC. 97 DOCTO. 19134 DEL
241097.