

308917



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERIA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

5

PLANEACION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA
DE INFORMACION ADMINISTRATIVA PARA DAR
SOLUCION A LA PROBLEMATICA DEL CAMBIO DE
MILENIO EN UNA EMPRESA FARMACEUTICA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL

P R E S E N T A :

JOSE FERNANDO COLIN BEDOLLA

286621

DIRECTOR: RODOLFO BRAVO DE LA PARRA

MEXICO, D. F.

2000





Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Introducción	1
Capítulo 1. Marco Teórico: Conformación de un departamento de Recursos Humanos y Nóminas y la aplicación de los sistemas de información.	
1.1 Conformación de un departamento. de Recursos Humanos y Nómina	5
1.1.1 Descripción de todas las partes de Recursos Humanos	6
1.1.1.1 Administración de Personal	6
1.1.1.2 Planeación de Sueldos	6
1.1.1.3 Relaciones Laborales	6
1.1.1.4 Seguridad e Higiene	7
1.1.1.5 Capacitación	7
1.1.1.6 Planeación de Carreras	8
1.2 Introducción general a Pc's	8
1.2.1 Hardware	9
1.2.1.1 Unidad central de procesamiento	9
1.2.1.1.1 Memoria RAM	9
1.2.1.1.2 Disco Duro	9
1.2.1.1.3 Procesador	9
1.2.1.1.4 Puertos	9
1.2.1.1.5 Unidad de discos	9
1.2.1.2 Monitor	10
1.2.1.3 Teclado	10
1.2.1.3.1 Teclas de función	10
1.2.1.3.2 Teclado alfanumérico	11
1.2.1.3.3 Teclado numérico	11
1.2.1.3.4 Teclas de control	11
1.2.1.4 Ratón	11
1.2.1.5 Diskettes y unidades de disco	11
1.2.2 Software	13
1.2.2.1 Archivos	13
1.2.2.2 Directorios	14
1.2.2.3 Uso del ratón	15
1.2.2.3.1 Click	15
1.2.2.3.2 Arrastrar	15
1.2.2.3.3 Doble click	15
1.3 Redes Computacionales	16
1.3.1 Conceptos generales sobre redes	18
1.3.1.1 Servidor	18
1.3.1.2 Estación de trabajo	18
1.3.1.3 Tarjeta de red	18

1.3.1.4	Conectores y dispositivos de conexión	18
1.3.1.5	Impresoras	18
1.3.2	Requisitos generales para conectar una Pc a la red	20
1.3.3	Utilidades de una red	21
1.3.4	Seguridad dentro de una red	21
1.3.4.1	Usuario de acceso	22
1.3.4.2	Árbol de seguridad	22
1.3.4.3	Directorios de seguridad	23
1.3.4.4	Archivos de seguridad	24
1.4	Bases de datos	24
1.4.1	Definición de datos	25
1.4.2	Refinamiento de datos	25
1.4.3	Establecimiento de relaciones	25
1.5	Beneficios de la Ingeniería Industrial en los sistemas de computo	26

Capítulo 2. Entorno de la Situación Actual de la Empresa.

2.1	Situación Actual	27
2.1.1	Sin 400	27
2.1.1.1	Nóminas	27
2.1.1.2	Reloj Checador	28
2.1.1.3	Vacaciones	28
2.1.1.4	Seguro Social	28
2.1.1.5	Información	28
2.1.1.6	Presupuesto	28
2.1.2	Nominac y Rechum	29
2.1.2.1	Sistema de nómina local	29
2.1.2.2	Administración de caja de ahorros	29
2.1.2.3	Administración de vales de despensa	29
2.1.2.4	Contabilidad	29
2.1.2.5	Proceso de Reparto de utilidades	29
2.1.2.6	Sistema de Recursos Humanos	30
2.2	Necesidades Actuales	30
2.2.1	Reportes para checar procesos	30
2.2.2	Modificaciones a programas	31
2.2.3	Asesorías en este sistema	31
2.2.4	Correcciones por error humano	31
2.2.5	Mejora de programas satélites	31
2.3	Definición de Requerimientos	33
2.3.1	Requerimientos funcionales	33
2.3.2	Requerimientos de proceso	38
2.3.3	Requerimientos de interfases con otros sistemas	39
2.3.4	Seguridad de información	39
2.3.5	Atributos de mantenimiento y disponibilidad	39
2.4	Procesos Actuales	41

2.4.1 Proceso de nómina	41
2.4.2 Proceso de selección	44
2.4.3 Proceso de contratación	49
2.4.4 Proceso de inducción	50
Capítulo 3. Evaluación Costo-Beneficio y Propuesta del Sistema	
3.1 Sistema Propuesto	51
3.1.1 Análisis de funciones del sistema propuesto	52
3.1.1.1 Nómina actualizada	52
3.1.1.2 Integración de Recursos Humanos	52
3.2 Ventajas del Sistema Propuesto	53
3.3 Propuesta de trabajo de implementación del sistema	57
3.4 Requerimientos para el sistema propuesto	58
3.4.1 Requerimientos de Hardware	58
3.4.2 Requerimientos de Software	59
3.5 Implementación de cambios	59
3.5.1 Objetivo	59
3.5.2 Método	60
3.5.3 Standares	61
3.6 Evaluación Costo-Beneficio	61
Capítulo 4. Resultados de Implementación del Sistema Propuesto	
4.1 Diseño lógico y físico del sistema	71
4.2 Procesos nuevos del sistema	73
4.2.1 Operación de cálculo de pagos	73
4.2.2 Definición de parámetros	75
4.2.3 Ejecución de cálculo de pagos	78
4.2.4 Revisión de resultados de cálculo	78
4.3 Seguridad Lógica del Sistema	80
4.3.1 Control de acceso para la seguridad del sistema	80
4.3.2 Características de usuario de acceso	80
4.3.3 Características de clave de acceso	81
4.3.4 Se debe evitar escribir	81
4.3.5 Seguridad de la información del sistema	82
4.4 Seguridad física del sistema	82
4.5 Pruebas del sistema	83
4.6 Plan de contingencia	83
4.7 Capacitación	84
4.7.1 Proceso de creación de hoja de pago	85
4.7.2 Proceso de cálculo de pago	91
4.8 Proceso de respaldos y revisiones periódicas del sistema	96
4.9 Resultados	98

INTRODUCCIÓN

Actualmente el mundo empresarial y tecnológico han cambiado de manera muy significativa y es importante establecer la relación que existe entre la parte empresarial y la parte sistemática ya que las empresas han comenzado a tener una dependencia muy interesante con los sistemas computacionales ya que la necesidad de ellos comienza a ser tan crítica que una falla de un sistema durante un día laboral podría representar que la empresa pare labores durante ese día provocando pérdidas económicas.

Y algo muy interesante es una problemática que se está presentando en estos momentos de crecimiento tecnológico y es un punto crítico llamado **Cambio de milenio**¹

Este cambio impactará de manera que todos los sistemas que no tengan la preparación para recibir el cambio de milenio podrán sufrir daños severos que generarán impactos muy fuertes en el desarrollo de procesos y de impacto económico en las empresas.

Al hablar de un impacto crítico lo vamos a ejemplificar para que sea más claro:

La mayoría de los sistemas que están desarrollados con un formato de fecha que se define de la siguiente forma *DD/MM/AA* esto quiere decir que se toman dos espacios para el día, dos para el mes y dos para el año y esto traducido a nuestra problemática estamos hablando de que el día último de 1999 en el momento en que cambie al primer día del año 2000 un sistema con definición plantecada haría lo siguiente:

31/12/99 ----- 01/01/00

¹ Al hablar del cambio de milenio nos referimos al cambio del año 1900 al año 2000 y su impacto en los sistemas.

Y la pregunta es ¿Qué pasaría? Esto es simple; todos los sistemas con esta definición lo que harán es que al cambio no buscarán al año 2000 sino que buscarán al año 1900 y esto nos representaría un gran problema ya que se perderían los históricos, las secuencias de procesos, y es claro el problema que esto representa.

El objetivo principal de esta tesis es la planeación e implementación de un sistema administrativo que esté desarrollado en un ambiente² más poderoso y que nos dará el beneficio de soportar el cambio de milenio ya que reconocerá los cambios claros de un año a otro, y también dará otros beneficios para la empresa que representarán un mayor crecimiento de la empresa.

A continuación haremos una descripción de cada capítulo de esta tesis.

En el capítulo 1 hablaremos de un marco teórico dividido en dos partes, una de ellas es acerca del punto que vamos a atacar dentro de la empresa, ya que hemos seleccionado un área específica la cual es considerada crítica por los procesos que maneja y es muy vulnerable a las afectaciones por el cambio de milenio, hablaremos específicamente del área de recursos humanos y nómina y definiremos procesos, las problemáticas y cómo se va a resolver el problema crítico y así mismo hacer una buena mejora en el funcionamiento de los procesos.

En la segunda parte hablaremos de una introducción a todos los sistemas computacionales, sus funciones y su relación con el proyecto para buscar la mejora en la solución del problema de cambio de milenio.

El capítulo 2 será el trato de la situación actual que se vive en el área que se va a mejorar, describiremos todos los procesos que se manejan y su esquematización para

² Al referirme a ambiente estoy hablando de el tipo de programación para desarrollar el sistema

lograr una clara definición del problema establecido. Definiremos toda la funcionalidad actual junto con sus resultados arrojados y con todo esto lograremos la centralización del problema para poder definir los requerimientos que nos darán la pauta para la solución a nuestro problema crítico.

El capítulo 3 contiene toda la propuesta junto con lo que involucra; hablaremos de el alcance del proyecto y los resultados que se darán después de su implementación. Para llegar a esta propuesta se realizó una evaluación costo-beneficio la cual muestra claramente los beneficios a corto y largo plazo de la implementación de este sistema que nos llevará con éxito a superar el cambio de milenio; en este capítulo definiremos los nuevos procesos tanto en su diseño lógico como en su diseño físico y finalmente contendrá todo el desarrollo que realizaremos para así poder llegar con óptimos resultados al final de la implementación.

Finalmente el capítulo 4 contiene todos los resultados que nos arroje el desarrollo e implementación de nuestro nuevo sistema para comparar con el sistema anterior y poder validar que los resultados sean los correctos y no se haya tenido ninguna alteración en los esquemas empresariales que afecten a la función de la empresa.

También desarrollaremos una capacitación que dé beneficios de pronto aprendizaje y manejo del sistema a los usuarios finales y este cambio de sistema sea lo más transparente posible y no afecte a las funciones de los usuarios finales que finalmente serán los más beneficiados con el cambio.

Es muy importante dejar establecido que con este nuevo sistema solucionaremos un problema que es actualmente crítico pero también daremos el beneficio de un sistema que nos permita tener una coordinada administración de los recursos humanos, un sistema

de nómina eficiente y con mínimos errores de funcionamiento; con este sistema se busca reducir el tiempo de efectividad de resultados, bajar los costos que se generan en la empresa ya sea por multas generadas por retraso de envíos de información al seguro social, malos cálculos en los pagos de nómina generando pérdidas de efectivo para la empresa, reducción de gastos en contratación de personas para trabajos eventuales que se generan por tener tanta demanda de tiempo en el área y con esta reducción de tiempo se puede hacer una reubicación de personal y con esto se aprovecharán de una mejor manera los recursos tanto humanos como materiales y lograremos reducir los tiempos de trabajo de las personas del área.

CAPÍTULO 1

CONFORMACIÓN DE UN DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS, NÓMINAS Y LA APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

1.1 Conformación de un Departamento de Recursos Humanos y Nómina

La planeación del área de recursos humanos en toda empresa ya sea grande, mediana o pequeña tiene una importancia muy grande ya que el éxito o fracaso de las mismas radica desde este punto.

Cuando se habla de Recursos Humanos en una empresa es muy poco probable que entendamos el dimensionamiento y lo complejo de todo lo que involucra al área de Recursos Humanos.

Es importante considerar que en toda empresa se busca siempre estar a la vanguardia tecnológicamente hablando, lo cual nos hace ver que los mejores puntos a tratar para lograr el éxito empresarial partiendo de este punto es una buena planeación estratégica y administrativa del área por lo tanto siempre es necesario evaluar las posibles soluciones a las necesidades que surgen de cada área para poder cumplir con los objetivos establecidos para llegar al éxito.

Una parte de Recursos Humanos que es un pulmón en toda empresa es el departamento de Nóminas ya que algo mal realizado en esta área puede perjudicar seriamente los intereses de una empresa.

Es importante considerar que el área de Recursos Humanos es de mucha confidencialidad lo cual se debe tener una perfecta planeación de la administración de recursos dentro del área para dar un servicio de alto nivel y mantener la confidencialidad.

Descripción de todas las partes que componen el Area de Recursos Humanos:

1 Administración de personal

Área que controla toda la información de los empleados de una planta involucrando sus datos personales, familiares, del puesto, etc. Con este proceso se logra tener un control muy razonable de todo el personal de un empleado que trabaja dentro de la empresa.

2 Planeación de sueldos

Importancia de tener un equilibrio en los sueldos que se pagan a cada uno de los empleados de la compañía es muy alta ya que hay que estar con la mayor rapidez posible en contacto con el exterior para tener una real planeación que beneficie a todos; el sistema que se propone para esta mejora tiene la capacidad de dar un estudio comparativo de los sueldos de acuerdo al mercado exterior y con esto dar solidez a la estabilidad de la empresa.

3 Relaciones Laborales

Este módulo implica específicamente cómo tener un control interno de la empresa, esto es, las medidas disciplinarias correctas para mantener siempre un sentido ético. Este sistema va a permitir manejar un control total de las acciones realizadas por los empleados para que de manera eficaz y correcta se pueda

una selección correcta para una posible reubicación de personal o detectar los puntos que afectan a la correcta armonía de trabajo; lo importante de todo esto es que se va a tener una reducción de tiempos y importante en la toma de decisiones.

1.4 Seguridad e Higiene

El módulo de Recursos Humanos es por medio del cual se controla todo lo referente al bienestar y seguridad de los empleados que laboran en la compañía, actualmente los procedimientos de exámenes médicos pueden ser muy laboriosos y pesados en trámites para los empleados y puede no tenerse un control de la información o no dar el seguimiento correcto a males que pueda tener un empleado y por consiguiente ni siquiera tener un historial de una situación real de accidentes tanto internos como externos. Para los trabajadores, este sistema ofrece una mejora tanto en la planeación de procedimientos para trabajos médicos como historiales de accidentes y métodos de seguridad con lo cual se mejora el servicio interno a los trabajadores lo que implica mayor nivel de confianza y motivación para la elaboración de un trabajo.

1.5 Capacitación

La capacitación es una parte muy sensible dentro de una empresa ya que día con día es necesario que los empleados y específicamente usuarios clave de áreas tengan actualización en todo lo referente a su trabajo para dar mejores resultados; el sistema de administración de recursos humanos tiene la facilidad de tener un programa de control de cursos para poder mantener actualizados a los empleados y esto finalmente va a traer un beneficio económico para evitar gastar de más en capacitación no requerida y reducción de tiempos en la planeación de desarrollo empresarial.

1.1.1.6 Planeación de Carreras

La importancia de dar un seguimiento al desarrollo laboral de cada empleado, buscando con esto ir ubicando de acuerdo a capacidades y habilidades a cada empleado en el área en la que puede dar los mejores resultados, tanto para desarrollo personal como para la empresa y esquematiza un perfil de desarrollo a corto o largo plazo. El sistema apoya para tener una total administración e historial de cada empleado para mantener un equilibrio dentro de la empresa.

1.2 Introducción General a Pc's¹

Las Pc's o comúnmente conocidas como computadoras son el recurso principal con el que se cuenta para poder realizar un sistema. En nuestro caso es la herramienta principal ya que es en donde se realizará la instalación del programa para finanzas que hemos creado.

Las Pc's se dividen en dos grandes grupos, los cuales son:

- ◆ *Hardware*²
- ◆ *Software*

¹ Se le da la denominación Pc a las computadoras de escritorio

² En este caso utilizaremos las palabras hardware y software para referirnos a las partes externas e internas de una Pc, y los utilizamos así ya que es el estandar a nivel mundial

1.2.1 Hardware

El *Hardware* es todo aquello que en una computadora está externo, es decir, lo que está al alcance del usuario, (ver fig. 1.2.1.1), como es la Unidad Central de Procesamiento (CPU), el monitor, el teclado, y los periféricos (ratón o mouse, impresoras, etc.).

1.2.1.1 Unidad Central de Procesamiento (CPU).

Dentro de la Unidad Central de Procesamiento (fig 1.2.1.1.1) estará contenido los siguientes elementos:

1.2.1.1.1 Memoria RAM.- Es el almacenamiento primario de la máquina, su principal característica es que es volátil, es decir, que al apagar la computadora se pierde la información contenida en ella.

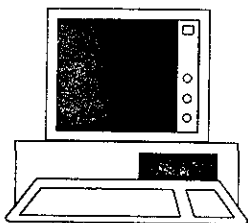
1.2.1.1.2 Disco Duro.- Es la unidad de almacenamiento también conocida como almacenamiento secundario. En él se guarda y conserva la información aún después de apagar la computadora. Los discos duros tienen diversas capacidades y se requieren de acuerdo a las necesidades del usuario³

1.2.1.1.3 Procesador.- Es el dispositivo que realiza las operaciones, es el modelo o generación que indica la evolución de la computadora.

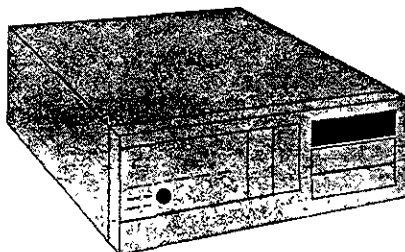
1.2.1.1.4 Puertos.- Son terminaciones de la computadora que se utilizan para conectar el teclado, el monitor y cualquier otro dispositivo periférico adicional, tal como un ratón, una impresora, un fax o módem, etc.

1.2.1.1.5 Unidad de discos.- Son las unidades por medio de las cuales se puede leer información externa, la cual estará grabada en los *disquetes*.

³La capacidad de los discos duros se determina en bytes los cuales son agrupamientos de 8 bits. Un bite es la unidad mínima de información grabable en la computadora.



(fig. 1.2.1)



(fig. 1.2.1.1)

1.2.1.2 Monitor

El monitor es el dispositivo por medio del cual se va a desplegar toda la información generada a través de la unidad central de procesamiento (fig. 1.2.1.2).

1.2.1.3 Teclado

El teclado es el dispositivo de entrada⁴ por medio del cual se digita la información que se desea procesar por la computadora (fig. 1.2.1.3). Es muy parecido al teclado de una máquina de escribir pero con algunas teclas más. El teclado se divide en cuatro secciones principales las cuales son:

1.2.1.3.1 Las teclas de función.- Son para asignaciones especiales; se utilizan para poder configurar a alguna aplicación en particular.

⁴ Con dispositivo de entrada nos referimos al elemento con el cual vamos a introducir la información a la computadora o ejecutar alguna acción.

1.2.1.3.2 El teclado alfanumérico.- Es el que va a ayudar a introducir toda la información a la computadora ya sea de modo texto o de manera numérica.

1.2.1.3.3 El teclado numérico.- Es para introducir básicamente números y los comandos básicos de operación.

1.2.1.3.4 Las teclas de control.- Sirven para realizar asignaciones especiales tales como mover dentro de una hoja, imprimir y editar una pantalla, etc.

1.2.1.4 **Ratón o Mouse**

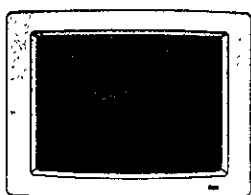
Es el dispositivo de entrada que permite la interacción con la computadora por medio de un apuntador (fig. 1.2.1.4).

1.2.1.5 **Disquetes y Unidades de Disco**

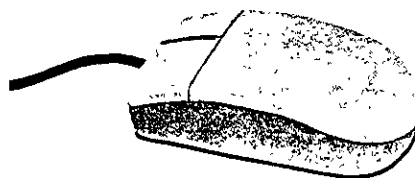
Un *diskette* es la unidad de almacenamiento de información por medio de la cual se puede llevar información de una computadora a otra. Algunos deben ser formateados⁵ antes de usarse por primera vez para que la computadora pueda encontrar y almacenar información en ellos; se debe determinar que hay dos tipos de *diskettes*: los de alta densidad que tienen una capacidad de 1.44 Mbytes; y los de baja densidad con una capacidad de 720 Kbytes (fig. 1.2.1.5.1).

⁵ Dar formato a un diskette es dar la disposición de almacenamiento de disco tal como está determinado por el medio físico, generando un directorio raíz dentro del disco.

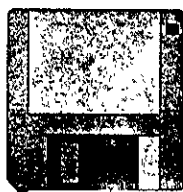
Al hablar de las unidades de disco nos referimos tanto a los discos duros como a las unidades de disquetes y su función es la de leer o almacenar en los discos la información generada por el usuario. Todas las unidades de disco tienen una letra que las identifique, por ejemplo, se usa A y B para unidades de disquete y C para discos duros (fig. 1.2.1.5.2).



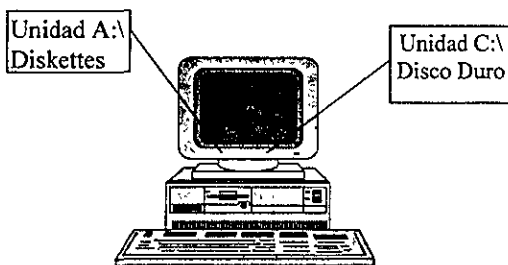
(fig. 1.2.1.2)



(fig. 1.2.1.4)



(fig. 1.2.1.5.1)



(fig. 1.2.1.5.2)

2 Software

denomina *Software* al conjunto de programas, procedimientos y documentos relacionados o asociados a un sistema de *Hardware*. Como ejemplos de *Software* se tiene el Windows, Sistema operativo DOS, Office Pack, y todos los archivos que sean creados en ellos.

2.1 Archivos

La información almacenada, ya sea en *diskettes* o en disco duro, es contenida en archivos. Cada documento, carta o cualquier otra información que se guarde es almacenada en archivos, los cuales se organizan dentro de los directorios, (ver fig. 1 2.2.1) y que se analizarán en el siguiente punto.

Cada archivo debe tener un nombre, de preferencia que dé una idea mejor de su contenido. Este nombre no puede tener ocho caracteres (letras o números) y el primero debe ser siempre una letra. Adicionalmente la computadora añade tres letras a este nombre, con fines de control interno; estas letras se llaman *extensión*, y sirven para saber con qué aplicación está relacionado ese archivo.

Las extensiones más comunes son, .DOC para documentos o cartas hechos en Winword, .XLS para hojas de cálculo hechas en Excel, .PPt para presentaciones de Power Point, .COM para comandos, .BAT y .EXE para archivos ejecutables.

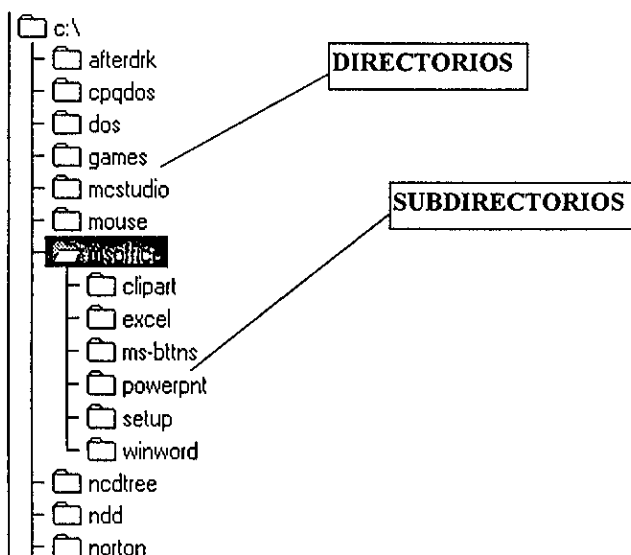


(fig. 1.2.2.1)

2.2.2 Directorios

Como ya se mencionó antes, los archivos pueden estar organizados en directorios. Esto permite agrupar de forma lógica nuestros documentos. Un directorio, por ejemplo, puede contener toda la información referente a un cliente específico (cartas, cotizaciones, etc.), mientras que otro directorio puede contener información personal.

En muchas ocasiones se encontrarán directorios dentro de otros directorios los cuales se denominan subdirectorios (ver fig. 1.2.2.2).



(fig. 1.2.2.2)

2.2.3 Uso del Ratón

El ratón es uno de los componentes más importantes cuando se trabaja en Windows⁶. Este permite hacer la mayor parte del trabajo sin necesidad de memorizar comandos complicados. Simplemente se apunta y se oprime un botón. El apuntador es la representación gráfica en la pantalla del ratón. Tiene las siguientes funciones básicas:

2.2.3.1 Click.- Para activar la mayor parte de las opciones de Windows, es necesario oprimir el botón izquierdo del ratón. A esta operación se le llama hacer “click”.

2.2.3.2 Arrastrar.- Algunos objetos en Windows se pueden arrastrar, esto es, cambiar de lugar. Basta con apuntar al objeto que se quiere mover, oprimir el botón izquierdo sin soltarlo mover el objeto a su nueva posición y soltar.

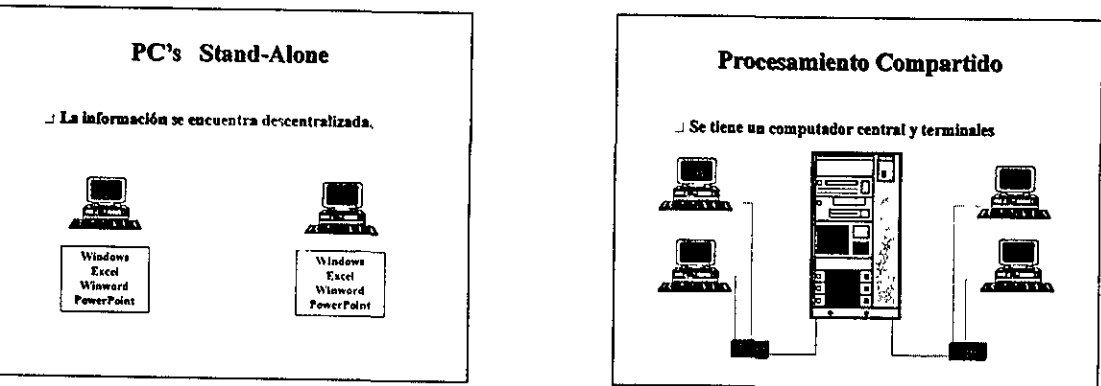
2.2.3.3 Doble click.- Algunas veces, para activar una opción se requiere oprimir dos veces seguidas el botón izquierdo del ratón. A esto se le llama un doble “click”, y su uso más común es para entrar a una aplicación.

⁶Windows es una plataforma que nos permite ejecutar varias aplicaciones como las del office, además de ciertas funciones del sistema operativo, todo esto en un ambiente gráfico en lugar de utilizar comandos escritos.

3 Redes Computacionales

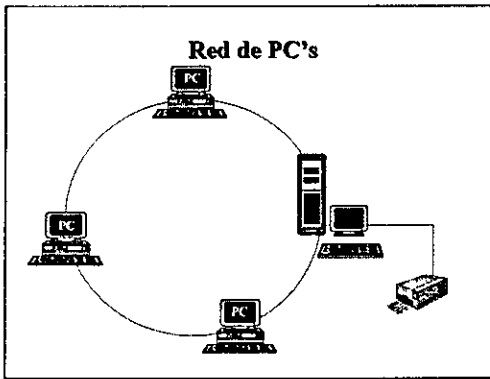
Al inicio de la vida de las computadoras personales, surge la necesidad de intercambiar información así como de evitar la duplicidad de la misma.

Por otra parte se tiene un sistema en el cual se encuentra la información centralizada y surge la necesidad de procesarla en una computadora personal. (ver fig. 1.3.1).



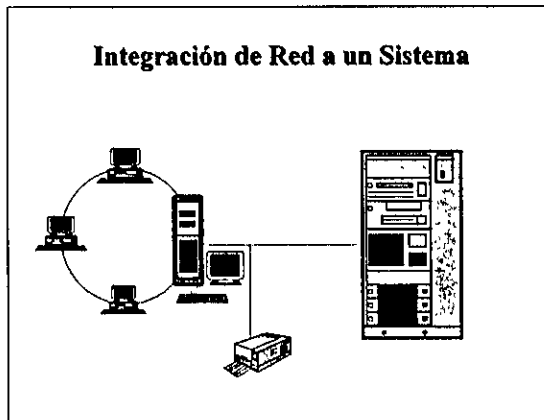
(fig. 1.3.1)

on todas estas necesidades que comienzan a surgir se encuentra que la idea de la red viene a subsanar el primer problema al lograr comunicar dispositivos independientes. (ver fig. 1.3.2)



(fig. 1.3.2).

posteriormente se ha logrado utilizar una red para conectar en un medio de comunicación a computadoras personales con otra clase de sistemas de cómputo (ver fig. 1.3.3)



(fig. 1.3.3)

3.1 Conceptos generales sobre redes.

Una red computacional es un sistema de comunicación y transmisión de datos que permite a un número de dispositivos físicos independientes intercambiar información.

Los principales componentes de una red de trabajo computacional son los siguientes:

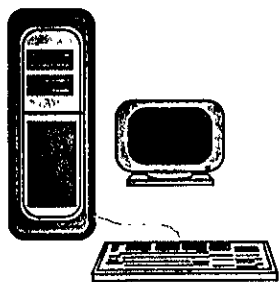
3.1.1 Servidor: es la computadora central, la cual controlará todos los recursos a manejar dentro de la red y dará las facilidades de compartir éstos dentro de las estaciones de trabajo (ver fig 1.3.1.1).

3.1.2 Estación de trabajo: con este nombre se identificará a todas las computadoras personales que se van a conectar dentro de la red. Todas estas estaciones de trabajo tienen memoria y procesador propios, es decir que en ellas se procesa cada programa o aplicación en lugar de hacerlo desde el servidor o *server* (ver fig. 1.3.1.2).

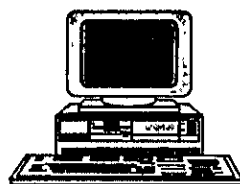
3.1.3 Tarjeta de red: las tarjetas son los dispositivos encargados de la comunicación entre un servidor y las estaciones de trabajo; la tarjeta debe de ser compatible al tipo de red en la que se va a trabajar; en este caso se debe buscar una tarjeta compatible con la red de Windows para trabajo en grupo (ver fig. 1.3.1.3).

3.1.4 Conectores y dispositivos de conexión: es el medio a través del cual viaja la información entre los componentes físicos de la red (ver fig. 1.3.1.4).

3.1.5 Impresoras: es el *hardware* que va a permitir hacer las impresiones de la información obtenida (ver fig. 1.3.1.5).



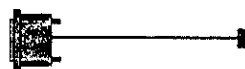
(fig. 1.3.1.1)



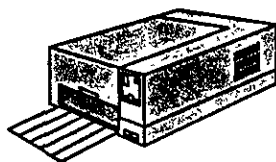
(fig. 1.3.1.2)



(fig. 1.3.1.3)



(fig. 1.3.1.4)



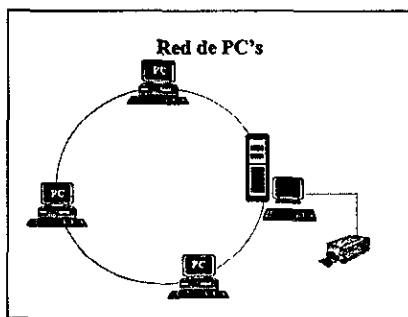
(fig. 1.3.1.5)

1.3.2 Requisitos Generales para conectar una Pc a la Red.

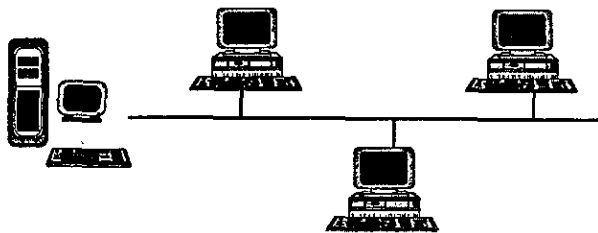
Los principales requisitos son: una computadora Pc o compatible con procesador 386 o superior, 8Mb de memoria RAM, tarjeta de red compatible y conectores para la red.

Ya con estos requisitos de red establecidos se puede realizar la conexión de una red; donde se tienen dos tipos de conexiones de red; una es la conexión en "token ring" o conocida como de anillo en la cual las Pc's se van a conectar de manera circular con las siguientes características (ver figura 1.3.2.1).

y la otra forma de conexión es la de *ethernet* en donde las Pc's se van a conectar en forma de *bus* o lineal con las siguientes características (ver figura. 1.3.2.2):



(fig. 1.3.2.1)



(fig. 1.3.2.2)

1.3.3 Utilidades de una Red.

1.3.3.1 Se puede tener acceso a impresoras remotas, es decir, se tiene la capacidad de imprimir en más de una impresora aun cuando no se encuentran físicamente conectadas a la computadora.

1.3.3.2 Se pueden tener los directorios de impresión, los cuales se definen como centros de impresión ubicados en distintas áreas de la empresa.

1.3.3.3 También se tiene software compartido en donde los archivos y paquetes almacenados en el servidor pueden ser accedidos por los usuarios que se encuentren conectados a la red.

1.3.3.4 Se pueden tener conexiones con otros sistemas con los cuales se pueden obtener determinados beneficios como el acceso a aplicaciones especiales.

1.3.4 Seguridad dentro de una Red

Dentro de una red se puede precisar un esquema de seguridad controlando el acceso a la misma, el uso de los subdirectorios, archivos y la actividad que cada usuario realiza; para esto se utilizan cuatro niveles de seguridad:

1.3.4.1 Usuario de Acceso

Para poder trabajar en la red el usuario debe ser dado de alta con un nombre de usuario y además se asigna una contraseña o *password* que tiene que complementar en el momento de conectarse al servidor de archivos.

1.3.4.2 Arbol de Seguridad

Permite definir a qué directorios y a qué archivos de los directorios puede tener acceso y las tareas que puede realizar un usuario con esos archivos. Los derechos o permisos se dan a varios niveles:

1.3.4.2.1 Lectura: puede leer y ver un archivo existente.

1.3.4.2.2 Escritura: puede cambiar el contenido de un archivo existente.

1.3.4.2.3 Abrir: puede acceder un archivo.

1.3.4.2.4 Crear: puede crear nuevos archivos en el directorio; sin embargo, una vez creado y situados los datos en él, si el usuario no tiene derechos de lectura, escritura y apertura no podrá accederlo ni modificarlo posteriormente.

1.3.4.2.5 Borrar: puede borrar archivos.

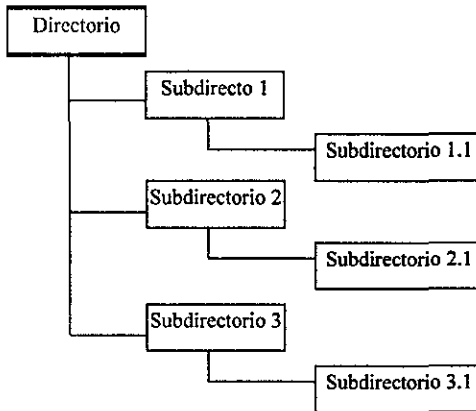
1.3.4.2.6 Administración: puede hacer asignaciones a otros usuarios de derechos o permisos y derechos de administración de directorio o subdirectorio.

1.3.4.2.7 Búsqueda: puede buscar archivos en un directorio.

1.3.4.2.8 **Modificación:** puede modificar los atributos de un archivo, sin embargo el nombre y el contenido del archivo no se puede modificar solamente con este derecho.

1.3.4.3 Directorio de Seguridad

Cuando los derechos se definen para un directorio, todos los subdirectorios que se encuentren debajo de éste adquieren los mismos derechos; por ejemplo en la siguiente gráfica (ver fig. 1.3.4.3) el recuadro llamado Directorio tiene los siguientes derechos: lectura, escritura, búsqueda y crear; como consecuencias los subdirectorios 1.1, 2.1, y 3.1 heredarán los mismos permisos o derechos.



(fig. 13.4.3)

3.4.4 Archivos de Seguridad.

Una vez asignados los derechos o permisos a los directorios, es posible definir los atributos de los archivos en forma individual. Los atributos que puede tener un archivo son:

- 1.3.4.4.1 Lectura y escritura: permite a un usuario (con derechos correspondientes del director) leer, escribir, renombrar o borrar un archivo.
- 1.3.4.4.2 Sólo lectura: permite leer el archivo, pero no escribir en él, renombrarlo o borrarlo.
- 1.3.4.4.3 Compartir: permite que dos usuarios distintos puedan recuperar datos del archivo al mismo tiempo; se emplea en asociación con el atributo Leer y Escribir.
- 1.3.4.4.4 Sin compartir: permite que sólo un usuario pueda acceder al archivo en un tiempo.

1.4 Bases de Datos

Aunque gestión de bases de datos es un término informático, también se puede aplicar a las distintas formas en que se clasifica, se almacena y se usa la información. En el corazón de todo sistema de gestión de información existe una base de datos. un archivador metálico con registros de clientes, un lote de tarjetas con nombres, y números de teléfono o un cuaderno con una lista de un inventario de un almacén escrito a lápiz, son todos bases de datos. Sin embargo, el archivador o el cuaderno no constituyen en sí mismos la base de datos, lo que los convierte en bases de datos es la forma en que se organiza la información en ellos.

En una base de datos la información, normalmente, se organiza y se mantiene en una tabla compuesta por filas y columnas. Cada fila está relacionada con las otras porque todas ellas contienen el mismo tipo de información establecida en un orden determinado.

Las filas en un archivo de bases de datos se llaman **registros** y las columnas se llaman **campos**. Para saber cómo un sistema de gestión de base de datos informatizado puede almacenar y recuperar la información de forma más eficiente que un sistema tradicional, por ejemplo, un listín telefónico es adecuado para encontrar números de teléfono; pero si todo lo que se requiere es una dirección y no el nombre de la persona que vive en esa dirección, el directorio telefónico se vuelve bastante incómodo para encontrar el número de teléfono deseado.

Una base de datos informatizada proporciona velocidad, es compacta, es flexible. En principio una base de datos en una computadora no es diferente de una base de datos registrada en papeles y archivadores, pero la computadora hace el tedioso trabajo de mantener y acceder a la base de datos, y lo hace rápido.

El diseño de una base de datos envuelve un proceso de tres pasos:

1.4.1 Definición de Datos

En la primera fase, en la definición de datos, debemos hacer una lista, sobre papel, de todos los atributos importantes que hay; para hacerlo, se debe examinar la aplicación en detalle para determinar exactamente qué tipos de información deben ser guardados en la base de datos.

1.4.2 Refinamiento de Datos

Durante esta fase se refinan los atributos de la lista inicial, de forma que los atributos conformen una descripción exacta de los tipos de datos que se necesitarán en la base de datos. En este punto del proceso es vital considerar sugerencias de tantos usuarios de la base de datos como sea posible.

1.4.2 Establecimiento de las Relaciones

Durante la tercera fase, la representación de las relaciones entre los atributos pueden ayudar a determinar cuáles son importantes y cuáles lo son menos. Una forma de determinar las relaciones entre los atributos es cuestionar las mismas preguntas que se le plantearán a la base de datos.

1.5 Beneficios de la Ingeniería Industrial en los Sistemas Computacionales

No es necesariamente una relación directa la que se puede encontrar entre la Ingeniería Industrial y los sistemas computacionales, pero debido al crecimiento que los sistemas de información han tenido es necesario establecer una buena planificación y optimización de los sistemas y aquí es donde entra la funcionalidad del Ingeniero Industrial, ya que él es la persona que teniendo nociones de los sistemas computacionales está en capacidad de apoyar al área de sistemas de información en la evaluación de los sistemas, hardware y software y así poder tener una buena elección para la mejora de procesos en cualquier área, y esto va de la mano en que al hacer una buena elección del sistema se puede dar una optimización de recursos y con esto se generará un beneficio para la empresa; en este caso particular de un nuevo sistema de nóminas y recursos humanos se puede encontrar un gran beneficio por parte de la Ingeniería Industrial ya que apoyándose de los conocimientos obtenidos con esta carrera se puede establecer un análisis costo-beneficio para la empresa, realizar una evaluación de el sistema con el cual se trabaja actualmente y lograr obtener los resultados satisfactorios para la realización de esta implementación, fue necesario realizar un levantamiento de todos los recursos tanto materiales como humanos del área para poder determinar cuáles son las principales necesidades y los puntos a mejorar para así poder obtener los beneficios esperados por todos los usuarios. Otro punto muy importante en el cual hay que apoyarse en los conocimientos de la Ingeniería Industrial es el momento en el que se debe hacer un plan de trabajo en lo cual se involucren fechas que requieren tener un punto de vista objetivo en las bases establecidas que esta carrera brinda; así como la administración de las personas involucradas en la realización de este desarrollo para poder canalizar sus alcances y conocimientos y así poder determinar funciones dentro de una implementación.

CAPÍTULO 2

ENTORNO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.

2.1. Situación Actual

El sistema de nómina y recursos humanos actual es un sistema que trabaja en el modo carácter bajo una programación de RPG.¹

Actualmente este sistema de nóminas está dividido como se muestra en la figura 2.1. Tenemos un área llamada Recursos Humanos la cual vamos a dividir en dos grandes secciones una llamada SIN400 y la otra llamada NOMINAC y RECHUM, la primera maneja los siguientes módulos:

2.1.1 SIN400

Es la sección que contiene toda la parte de la nómina como son los sueldos, reloj checador, vacaciones, seguro social, información, presupuestos.

2.1.1.1 Nóminas

Este módulo contiene todos los procesos con los cuales vamos a realizar el cálculo del pago de nómina de todos los empleados de la compañía, también vamos a poder consultar todos los datos generales de la compañía así como todo el desarrollo en el que se generará la carga mensual de acumulados por concepto.

¹ Programación RPG es un lenguaje en el cual se programaban una serie de sistemas hasta antes de las versiones de cliente-servidor

2.1.1.2 Reloj Checador

Este módulo contiene lo que llamamos **pre Nómina** que es la parte en la cual todas las transacciones que realicen los empleados a partir de su credencial de acceso a la compañía se registrará automáticamente y son todas las variables que se integran al pago de nómina.

2.1.1.3 Vacaciones

Este módulo es el administrador de los períodos vacacionales de cada empleado de la compañía; aquí llevaremos los registros individuales de días por tomar, días tomados, días por pagar y días pagados.

2.1.1.4 Seguro Social (IMSS)

En este módulo es donde se realizan los procesos requeridos por el Instituto Mexicano del Seguro Social, estos procesos son aquellos tales como la presentación de modificaciones de salarios, presentación de incapacidades, altas de empleados, bajas de empleados.

2.1.1.5 Información

En este módulo es en el cual se puede generar toda la información que está almacenada en la base de datos de la aplicación; todo esto es por medio de reportes predeterminados que pueden ser modificables.

2.1.1.6 Presupuesto

Este módulo es en el cual se realizarán las proyecciones anuales para poder estimar los gastos en sueldos y compensaciones por empleado.

2.1.2 Nominac y Rechum

Esta sección contiene todos los módulos que tienen la información de la parte de personal como es el control de sueldos, caja de ahorros, vales de despensa, contabilidad, administración de personal, y procesos de reparto de utilidades.

2.1.2.1 Sistema de nómina local

Este módulo contiene los procesos alternos de la nómina como son la formación de números de empleado, generación de pagos y recibos de pago para los empleados o el mantenimiento de los conceptos de los empleados de la compañía.

2.1.2.2 Administración de caja de ahorros

Este es un módulo desarrollado para beneficio de los empleados en el cual se generan préstamos monetarios, ahorros o beneficios como la compra de cosas las cuales se van a descontar en determinado periodo de tiempo.

2.1.2.3 Administración de vales de despensa

Este módulo es con el cual se parametriza y mantiene todo lo que se refiere a la distribución de vales de despensa a los empleados como una prestación de la empresa.

2.1.2.4 Contabilidad

Este módulo es mediante el cual se generan las pólizas contables y es la información que se envía al área de contabilidad para los cierres de periodo donde se debe almacenar la información mensual de los gastos en sueldos y compensaciones.

2.1.2.5 Proceso de Reparto de Utilidades

Este módulo contiene los procesos donde se va a repartir entre los empleados las utilidades obtenidas por la empresa durante cada año.

2.1.2.6 Sistema de Recursos Humanos

En este módulo se da todo el mantenimiento de los datos generales de los empleados así como el control de los sueldos de cada empleado y el manejo de posiciones por departamento dentro de la empresa.

Es un sistema que no tiene una integración, es decir, se han tenido que desarrollar una serie de módulos satelitales con el fin de poder complementar los requerimientos del área de nómina.

Esto provoca que se tengan que realizar una serie de interfaces las cuales tienen como principal desventaja que al realizar un cambio de versión de nómina² se tienen que modificar todos esos programas satélites para adaptarlos a la nueva versión.

2.2 Necesidades Actuales

Actualmente estas son las principales necesidades que se deben cubrir con él día a día en el área de nóminas y recursos humanos lo cual implica una pérdida de tiempo en el desarrollo de otros requerimientos de más prioridad en el área:

2.2.1 Reportes Para Checar Procesos

Debido a la falta de confiabilidad en los resultados arrojados por los procesos de nómina es necesario estar haciendo una revisión completa de cada resultado por medio de reportes para detectar si se presentan algunas anomalías lo cual quita mucho tiempo.

² Los cambios de versión se refieren a las mejoras que se van haciendo a un sistema y el software se debe reinstalar para tener estas nuevas mejoras.

2.2.2 Modificaciones a Programas

Cada revisión y falla de resultados implica realizar mejoras a programas y en ocasiones por determinada época del año puede variar la forma de procesar alguna información y esto representa tener que adaptar la programación existente.

2.2.3 Asesorías en este Sistema

Debido a la dificultad de manejo de este sistema es casi indispensable una persona del área de sistemas para dar respaldo en la parte de asesoría y poder solventar los problemas que se presenten.

2.2.4 Correcciones por error en el Usuario al Proceso

Esto es debido a la poca flexibilidad de manejo del sistema que provoca muchos errores humanos y es necesario estar soportando esta parte para obtener resultados correctos.

2.2.5 Mejora de Programas Satélite

De los cuales un 70 % tienen relación con el sistema de nómina, por lo tanto cada cambio de versión al sistema de nómina altera a los programas satélite.

Actualmente se tiene un total de programas satélite = 534 programas

En la figura (2.2.5) se muestra la relación de los programas satélites con su relación de cobertura por parte del nuevo sistema.

→ SE ENCUENTRA DIVIDIDO DE LA SIGUIENTE FORMA:

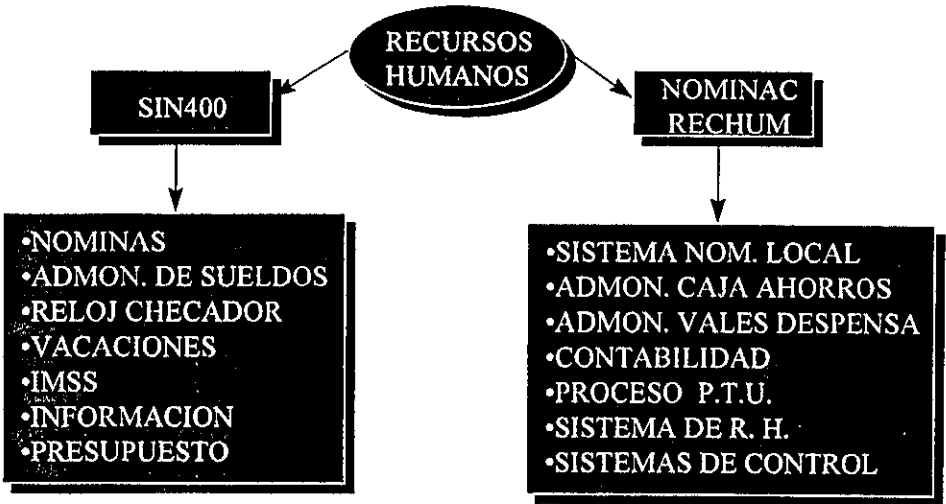


fig 2.1 Esquema sistema actual

Total de Programas Satélites: 534
Distribución:

No. del Módulo	Nombre del Módulo	Programas en el módulo	Programas cubiertos People Soft	Programas a modificar
2	Sistema de nóminas local	63	45	18
3	Admon. caja de ahorros	75	9	66
4	Vales de despensa	36	24	12
5	Contabilidad	69	0	69
6	P.T.U.	51	51	0
10	Recursos Humanos	138	138	0
15	Sistema de Control	102	102	0
Total		534	381	165
				31%

fig2.2.5 Esquema de programas satélites del sistema

2.3 Definición de Requerimientos

Los requerimientos son una parte muy importante del cambio y ellos se generan de tener bien establecida la forma actual de trabajo en la cual se pueden detectar todas las deficiencias de los procesos actuales y así definir claramente qué es lo que se busca mejorar.

2.3.1 Requerimientos Funcionales

En la fig (2.3.1) se muestran formatos actuales que dan una muestra de la poca flexibilidad de uso para el usuario final. Se busca que el sistema brinde a la Direcciones de Recursos Humanos, y principalmente al área de Nóminas una mayor calidad en la funcionalidad y exactitud en el cálculo de todos los procesos que se realizan en el cálculo de una nómina y administración de recursos humanos:

2.3.1.1 Cambio de milenio

Este es el principal objetivo y es la parte más sensible de nuestro cambio como lo hemos explicado ya que si el sistema no es capaz de soportar el cambio al año 2000 tendremos serias fallas en los procesos lo cual repercutirá en los resultados de los procesos.

2.3.1.2 Nuevo sistema para pago del seguro social

Esto es debido a las nuevas reformas del IMSS y por lo tanto todas las empresas deben adoptar estos cambios y establecer las mejoras para estos resultados nuevos y en el sistema actual representaría la realización de un módulo completo.

ELI LILLY Y CIA DE MEXICO S.A. DE C.V.
 SALARIO MENSUAL
 PERIODO... 08 6 DEL 01/ABR/98 AL 31 AGO 98
 PROCESO... 06/AGO/98

NOMBRE	PERCEPCIONES	DEDUCCIONES	NETO PAGADO	
ELI LILLY Y COMPANIA DE MEXICO	BONO C.A.S. 447.5 8,684.14 COMPENSACION ADI 34,682.45 BONO C.A.S. 39,752.75 BONO EXCELENCIA 53,243.04 BONO E.M. 142,515.00 TIEMPO EXTRA 4FB 712.00 38,354.65 TIEMPO EXTRA 4EB 422.8 22,633.77 PRIMA VACACIONES 6 3.1 164,074.27 PRIMA DOMINICAL 55.0 161.00 FOMENTO DE VENTAS 734,414.14 COMPEN. ALTO COS 55,451.17 TIEMPO EXTRA 2DA 662.8 35,777.98 TIEMPO EXTRA 2DA 322.8 29,292.32 TIEMPO EXTRA 3RA 727.0 39,759.82 TIEMPO EXTRA 3RA 243.6 27,134.13 TIEMPO EXTRA 4TA 731.5 37,549.24 TIEMPO EXTRA 4TA 275.1 34,231.35 AJUSTE C.A.S. 165,740.75	I.E.P.T. 447.5 1,559,015.41 SEGURO SOCIAL 447.5 300,451.09 QUINCIA 54,292.27 VIAJE INDIANAPOL 9,850.00 FONDO DE AHORRO 293,652.32 DESPESA 7.24 ANTICIPO DE SUEL 4,146.04 DEFECTO GARANTIA 154,421.72 DEPOSITO EN GARAF 14,741.27 FOMENTO 5,275.27 AMORTIZACION INF 12,566.82 PRESTAMO TELEFON 641.17 PRESTAMO AYUDA T 3,215.56 COMPRA PRODUCTO 16,322.77 PENSIÓN ALIMENTI 11,245.52 RETRACTIVO PENS 2,245.00 DESP. DIAS 1,711.97 ANTICIPO BONO C. 35,603.40 ANTICIPO BONO EX 57,512.00 ANTICIPO BONO EV 142,515.00 DESP. EXCESO S 40,057.14 EXCESO SEGURO F 33,588.67	2,731,567.63	5,504,610.60
**** TOTAL CIA...	8,636,478.43			

ESTADO FINANCIERO DE LA EMPRESA

1988

COMPAÑIA DE MEXICO S.A. DE C.V.
ESTADO DE CIFRAS CONTROL DE LA INICIATIVA
PERIODO: DEL 01/AGO/88 AL 31/AGO/88

COMINA:

ESTADO INICIAL.....	5,504,610.80
DEPOSITOS EN ROJO...	(0)
EFECTIVO DE AHORRO...	836,283.50
NETO A PAGAR AHORRO...	836,283.50
EFECTIVO NETO.....	4,668,327.30

PAGOS:

PAGOS POR FORANEOS..	251,068.15
DEPOSITOS LOCALES...	3,801,329.00
PAGOS EN EFECTIVO...	36,829.30
PAGOS NOM. CONFID...	579,100.85
TOTAL PAGOS.....	4,668,327.30

RESUMEN NETO:

POR CAJA.....	36,829.30
PAGOS ELECTR.1A.PAR.	4,444,923.50
PAGOS ELECTR.2A.PAR.	187,414.50
TOTAL PAGOS ELECTR..	4,631,498.00
POR INVERSIONES...	836,283.50
TOTAL.....	5,504,610.80

FONDO DE FOMENTO C.A. S.C.
 FONDO CONTROL DE LA MONEDA
 INTERESTES DEL 40% SOBRE MONEDA
 INTERESTES DEL 40% SOBRE MONEDA

DESCRIPCION	NO. DE VOUCHER	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MONEDA A BORRAR:						
ALICATA	1	337,000.00	1.00	337,000.00	1.00	337,000.00
PRESTAMOS CAJA AHORROS	1	17,238.54	1.00	17,238.54	1.00	17,238.54
PRESTAMO SEGURO AUTO	1	17,815.05	1.00	17,815.05	1.00	17,815.05
PRESTAMO ROPA DRYANI	1	1,356.00	1.00	1,356.00	1.00	1,356.00
PRESTAMO ROPA MARIVIER	1	2,721.25	1.00	2,721.25	1.00	2,721.25
PRESTAMO ENSERES	1	27,355.23	1.00	27,355.23	1.00	27,355.23
PRESTAMO HARELE	1	7,312.13	1.00	7,312.13	1.00	7,312.13
INTERESES PRESTAMOS C.A.	1	74,334.70	1.00	74,334.70	1.00	74,334.70
INTERESES PREST.BES.AUTO	1	1,454.20	1.00	1,454.20	1.00	1,454.20
S. A. F. S.	1	25,721.00	1.00	25,721.00	1.00	25,721.00
TOTAL	1	337,283.50	1.00	337,283.50	1.00	337,283.50

REPORTE NUMERAR 8/26/93 14:27:13

COM DE FONDO BVA DE DIA
 FONDO DE CONTROL ES LA COM DE FONDO BVA DE DIA
 FONDO DE CONTROL ES LA COM DE FONDO BVA DE DIA
 FONDO DE CONTROL ES LA COM DE FONDO BVA DE DIA

DESCRIPCION	MONEDA ACTUAL		MONEDA ANTERIOR		DIFERENCIA	
	MONEDAS	MONEDAS	MONEDAS	MONEDAS	MONEDAS	MONEDAS
CONDICIONES:						
1 I.S.P.T.	1,477.5	1,559,815.40	0	1,094,866.10	1,477.5	464,949.30
2 SEGURO SOCIAL DIAS	1,477.5	300,461.37	0	684,074.39	1,477.5	76,666.70
5 COMIDA	0	54,693.87	0	40,270.62	0	14,423.25
6 VIAJE INDIANAPOLIS	0	5,650.00	0	17,936.00	0	8,286.00
7 FONDO DE AHORRO	0	694,662.55	0	521,131.87	0	69,471.55
1 DEFENSA	0	7.24	0	5.54	0	1.70
1 ANTICIPO DE SUELDO	0	4,140.00	0	11,500.00	0	6,360.00
1 DEPOSITO GARANTIA PEND.	0	104,481.72	0	1,401.07	0	133,020.65
5 DEPOSITO EN GARANTIA	0	14,741.67	0	75,270.21	0	64,528.54
6 FONAFOT	0	5,376.27	0	3,672.70	0	1,703.57
7 AMORTIZACION INFONAVIT	0	42,566.85	0	11,217.48	0	1,349.37
9 CUOTA MANT. INFONAVIT	0	0.00	0	181.37	0	181.37
7 PRESTAMO TELEFONO	0	641.17	0	1,352.16	0	511.00
1 PRESTAMO AYUDA TRASLADO	0	2,215.66	0	1,592.66	0	1,654.00
1 COMPRAS PRODUCTOS LILLY	0	16,322.77	0	12,945.56	0	3,377.21
3 AEROSOLS	0	0.00	0	1,000.00	0	1,000.00
1 PENSION ALIMENTICIA	0	11,245.52	0	11,425.33	0	243.25
1 RETROACTIVO PENSION A	0	2,342.00	0	0.00	0	2,342.00
2 DESC. DIAS	0	1,711.87	0	0.00	0	1,711.87
2 ANTICIPO BONO C.C.	0	35,603.40	0	55,606.11	0	50,202.71
2 ANTICIPO BONO EXCELENCIA	0	57,916.00	0	71,650.16	0	13,434.16
2 ANTICIPO BONO EVA	0	142,513.00	0	17,479.00	0	125,034.00
1 BENSOC. EXCESO SES DE VID	0	43,037.14	0	46,540.21	0	6,453.07
2 EXCESOS SEGURO FAMILIARES	0	33,538.67	0	0.00	0	33,538.67
1 RESCUMEN DE G.S.	0	0.00	0	472.92	0	472.92
AL:	2,652.00	2,731,667.62	0	1,957,551.44	2,652.00	774,316.18

2.3.1.3 Integración de Información

Este proceso representa la reducción de procesos ya que al tener integrada la base de datos se puede establecer con mayor certeza los procesos y tener como beneficio una reducción en tiempos.

2.3.1.4 Un Sistema Flexible de Fácil Manejo

Buscar el enfoque hacia el usuario final tendrá mayores resultados positivos ya que al darle a un usuario un sistema amigable podrá explotarlo más y minimizar los errores humanos.

2.3.1.5 Menor Dependencia de Sistemas

Al obtener todos estos resultados como consecuencia se reduce la necesidad del soporte por parte del área de sistemas y se pueden generar otro tipo de beneficios.

2.3.1.6 Tecnología Cliente-Servidor

Esta tecnología es de punta y es un beneficio a nivel de mejora de procesos y reducción de tiempos en resultados lo cual dará mayor facilidad a los usuarios finales de trabajar y desarrollar nuevos proyectos y poder dar un mayor servicio al cliente interno y externo ya que podrán tener una mejor administración de tiempo.

2.3.2 Requerimientos de Proceso

Con este sistema se debe tener la posibilidad de realizar eficientemente los siguientes procesos:

2.3.2.1 Cálculo completo de la nómina

2.3.2.2 Cálculo correcto de Salario Diario Integrado

2.3.2.3 Cálculo de integración de datos de caja de ahorro a sistema de nómina

2.3.2.4 Cálculo y realización de recibos de pago a empleados.

2.3.2.5 Correcto proceso de generación de reportes tanto de nómina como de seguro social.

2.3.2.6 Cálculo correcto de pólizas contables.

2.3.2.7 Cálculo completo y veraz de todos los procesos requeridos por el seguro social como son: SUA, Avisos de modificación de salarios, etc.

2.3.3 Requerimientos de Interfaces con otros Sistemas

Deberá permitir que el sistema se desarrolle en cualquier ambiente lo cual no va a cerrar el mercado a tener ciertas especificaciones; es importante este punto ya que en el mercado se encuentran diversas plataformas y bases de datos así que se debe buscar el adecuar el sistema siempre a las necesidades de un cliente. El estándar en nuestra empresa en donde estamos implementando es estimular el sistema desde PC mediante un software de base de datos que controlará la Administración de Recursos Humanos y nómina y la base de datos con la cual se esté trabajando.

2.3.4 Seguridad de Información

Cubrir con los requisitos generales de seguridad, de acuerdo a los procedimientos implantados en la organización para la plataforma en la cual estamos trabajando.

2.3.5 Atributos de Mantenimiento y Disponibilidad:

A continuación se describen los puntos para el mantenimiento y manejo de archivos

2.3.5.1 Tipo de Archivo de Exportación Estandard

El formato de archivo utilizado para exportación de datos a otras aplicaciones debe ser compatible y configurable entre el sistema y la base de datos permitiendo exportar datos a *word* o *excel* mediante el siguiente proceso:

2.3.5.1.1 Generar un reporte *query* accedando a cualquier tabla de información y apretando el botón que da la opción de enviar el archivo a *excel*

2.3.5.1.2 Ya ahí se le podrán hacer las modificaciones necesarias para su mejor uso.

2.3.5.2 Mantenimiento al Módulo de Auditoría

Deberá contarse con un reporte de auditoría que permita conocer los cambios hechos, incluyendo por lo menos fecha, hora e identificación del usuario autorizado que implementó el cambio.

2.3.5.3 Reglas respecto a la Base de Datos

Deberá aplicarse una política restrictiva de acceso a la base de datos con el objeto de evitar que ésta se modifique sin justificación alguna o por usuarios no autorizados para tal efecto. Esto se refuerza con la política de mantenimiento al sistema de seguridad de los usuarios en la aplicación y la de control y cambios de accesos de seguridad a usuarios con capacidades especiales.

2.3.5.4 Operaciones para la Recuperación de Información

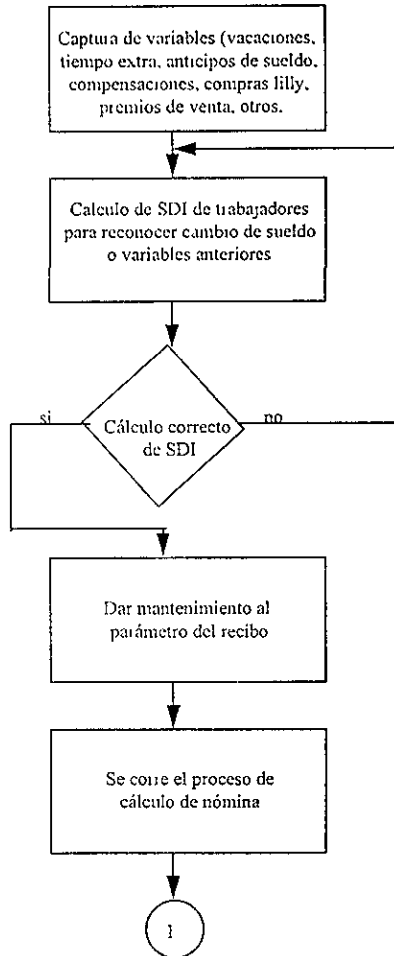
Deberá existir apego a las políticas: protección de respaldos de información en la compañía y plan de acción en caso de desastre.

2.4 Procesos Actuales

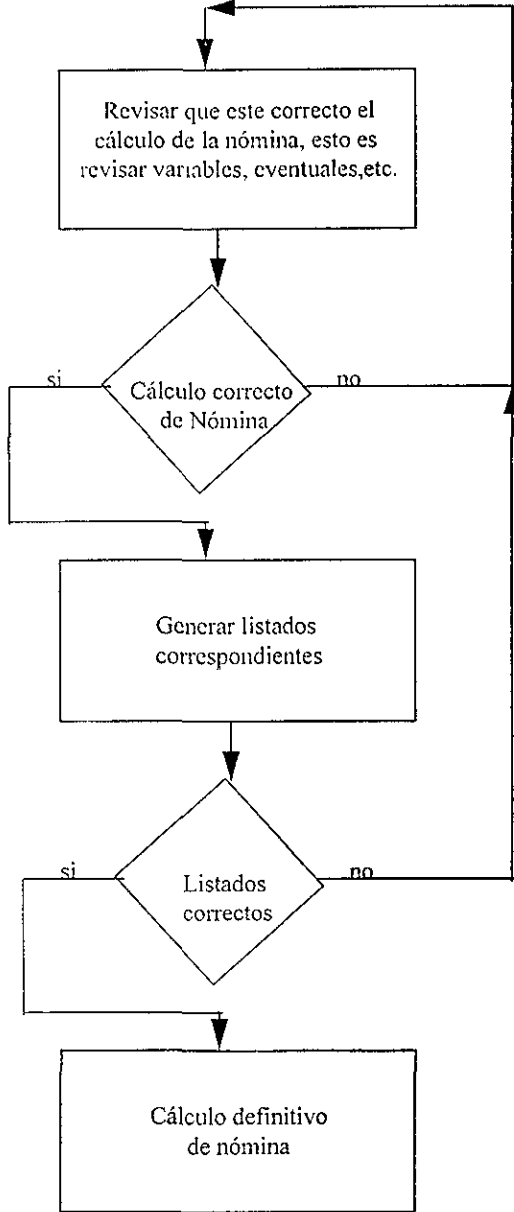
A continuación se muestran los diagramas que contienen los procesos actuales del sistema de nómina y recursos humanos.

2.4.1 Proceso de Nómina

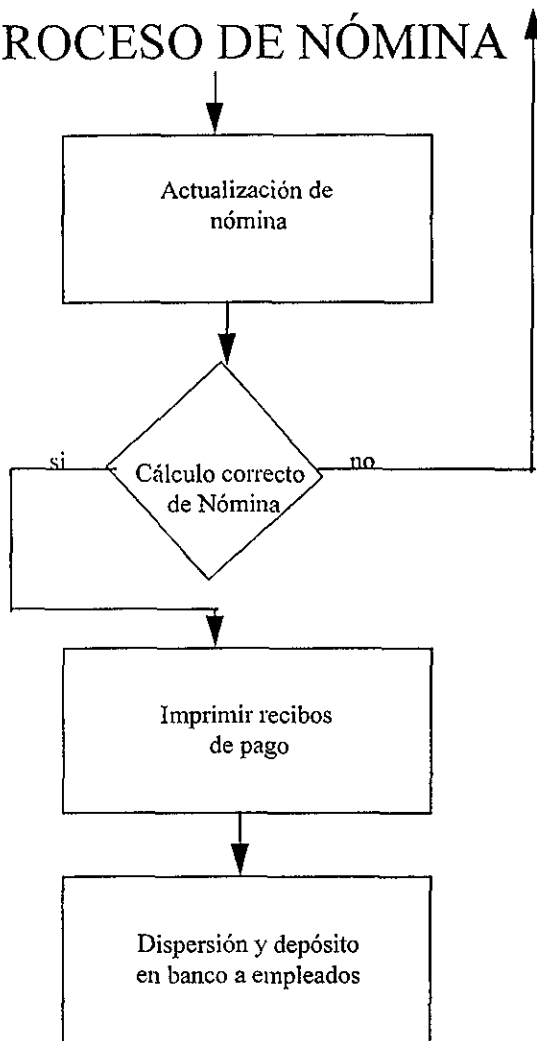
PROCESO DE NÓMINA



PROCESO DE NÓMINA

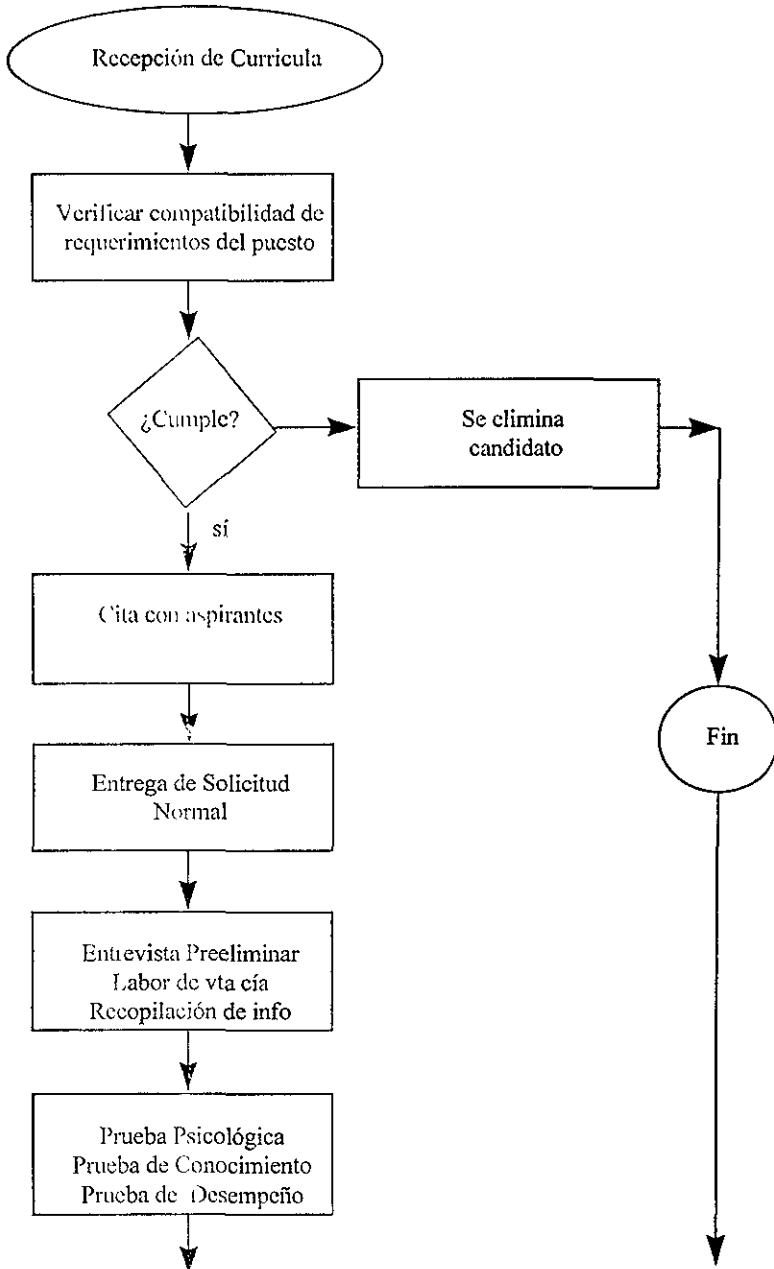


PROCESO DE NÓMINA

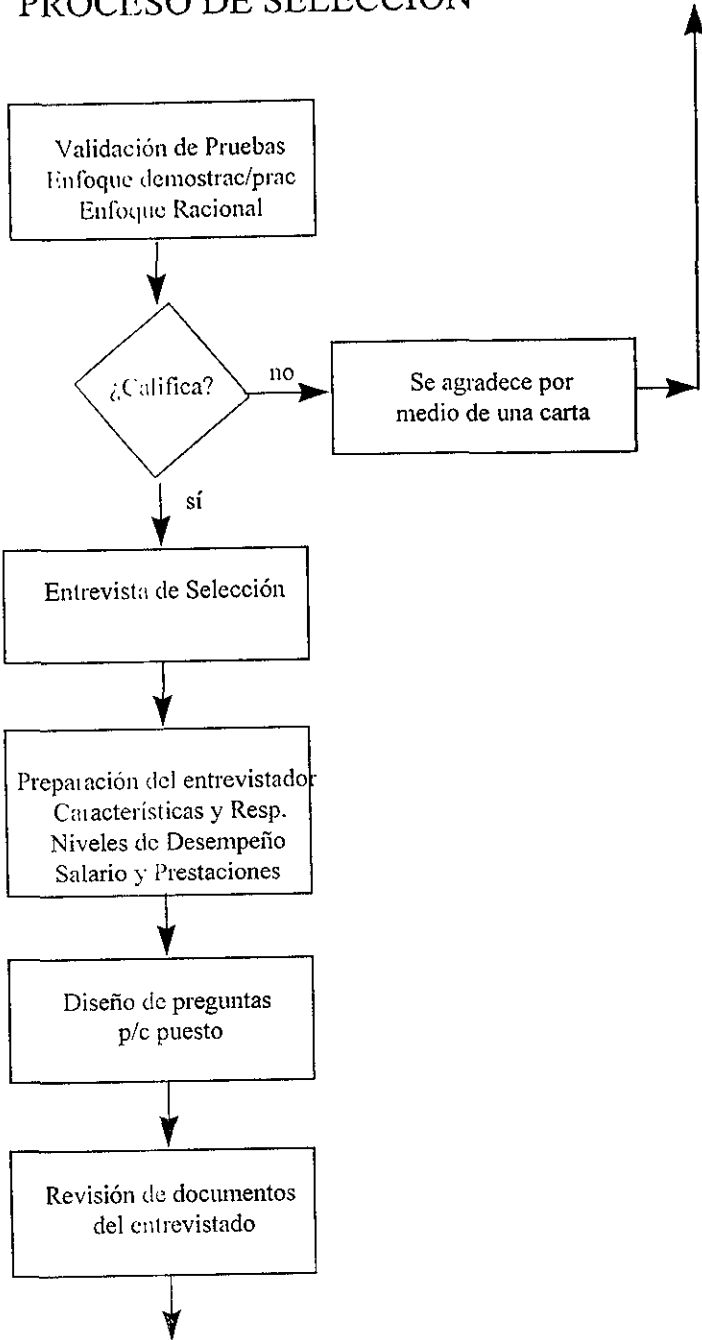


2.4.2 Proceso de Selección

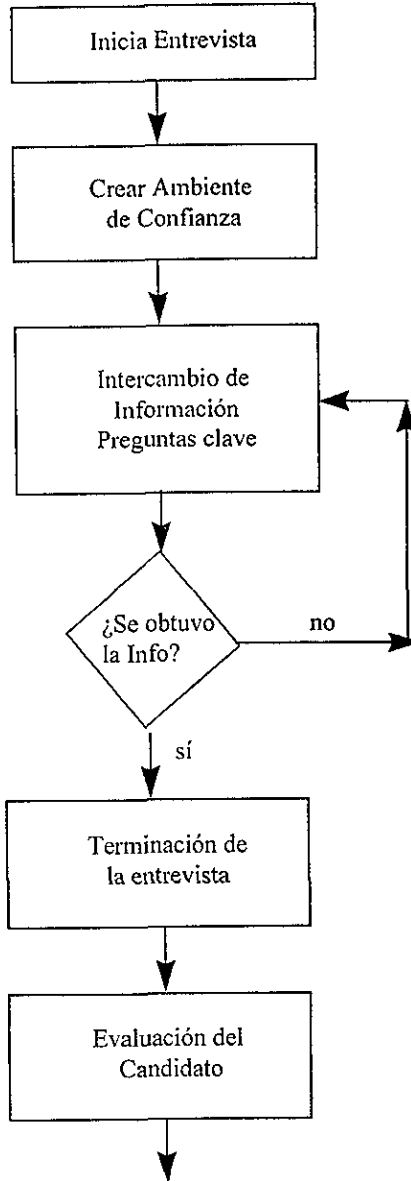
PROCESO DE SELECCIÓN



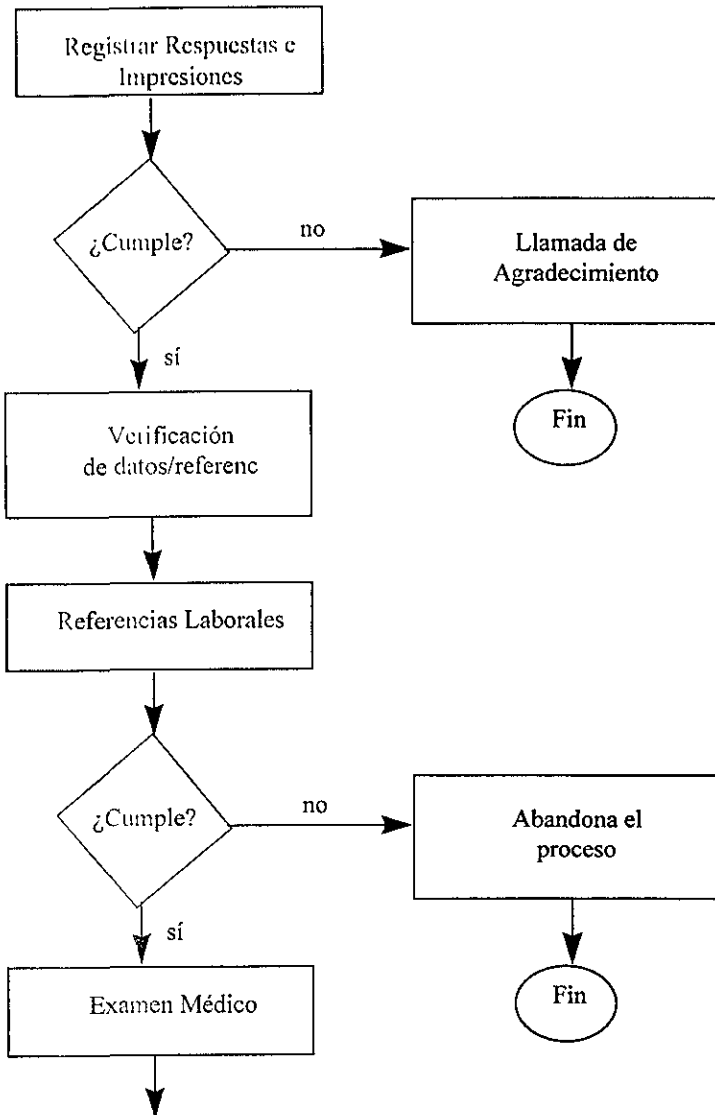
PROCESO DE SELECCIÓN



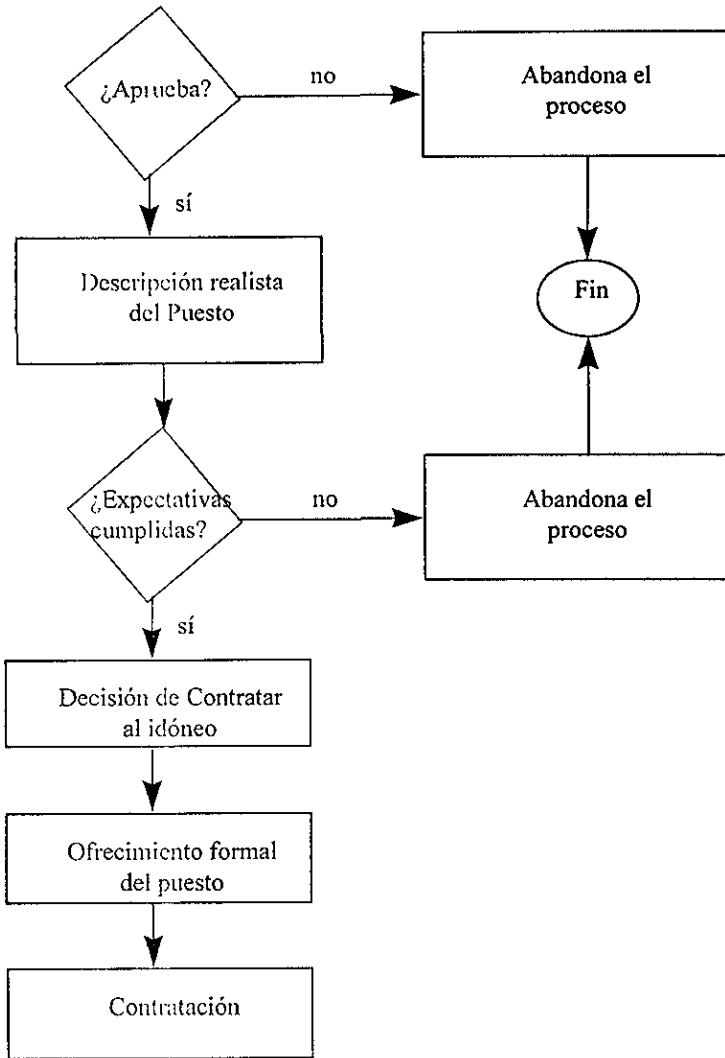
PROCESO DE SELECCIÓN



PROCESO DE SELECCIÓN

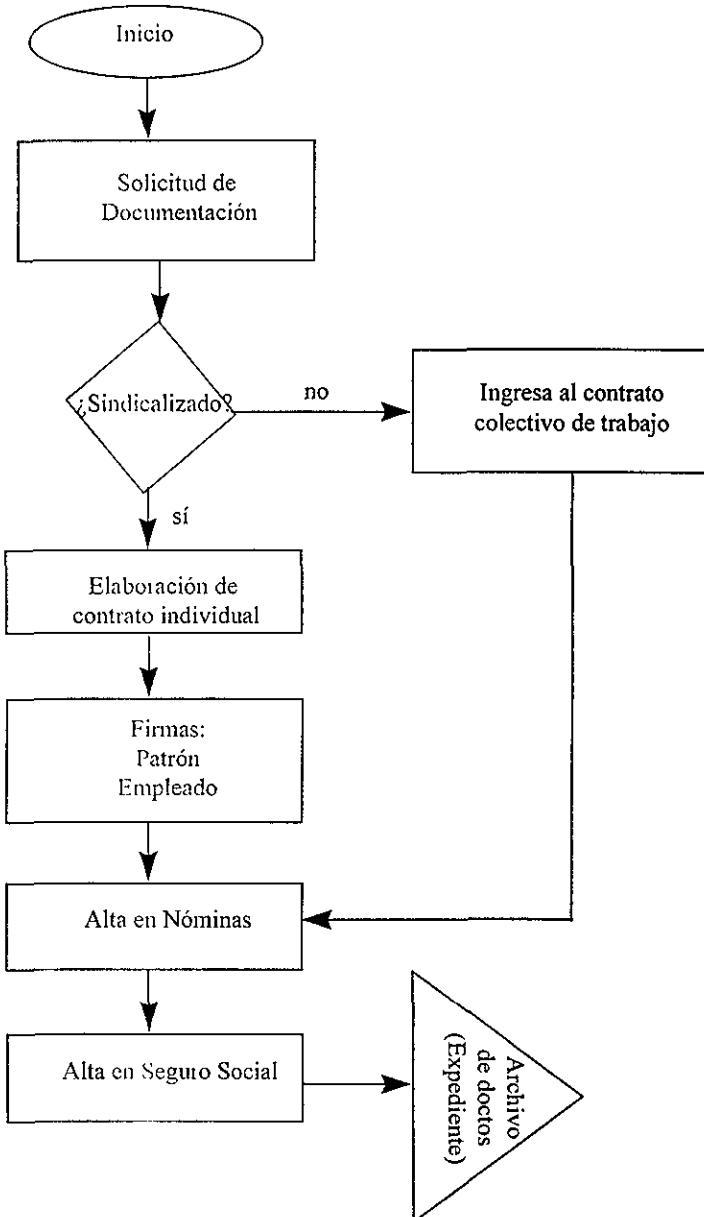


PROCESO DE SELECCIÓN



2.4.3 Proceso de Contratación

PROCESO DE CONTRATACIÓN



2.4.4 Proceso de Inducción

PROCESO DE INDUCCIÓN



CAPÍTULO 3

EVALUACIÓN COSTO BENEFICIO Y PROPUESTA DEL SISTEMA

3.1 Sistema Propuesto

Este proceso es quizá una de las partes importantes del éxito de todo el proyecto ya que es necesario hacer una buena propuesta del sistema y esto implica puntos muy delicados en la evaluación para poder determinar que este sistema va a dar los beneficios esperados por la empresa en donde se realizará la implementación del sistema.

En el proceso el primer punto a desarrollar es evaluar la situación actual del sistema con el que se cuenta. En este momento esto implica verificar el costo tanto de la actualización de la versión en cliente servidor de nuestro sistema actual como analizar qué tanto deseamos desarrollar externamente para satisfacer completamente las necesidades del área de Recursos Humanos y Nóminas.

El segundo paso es evaluar todo el potencial que puede darnos el sistema que se propone para la mejora en productividad del área de Recursos Humanos y Nómina, esto implica hacer un levantamiento de todos los requerimientos de los usuarios y verificar en qué porcentaje este sistema va a resolver los problemas del área.

Al tener el análisis de lo mencionado anteriormente se procederá a realizar el análisis de costo beneficio que se explica más a detalle en el punto 2 de este capítulo.

Al hacer el análisis del sistema propuesto contra el actual se determina una tabla comparativa que contiene los alcances de cada sistema de acuerdo a los requerimientos de los usuarios.

3.1.1 Análisis de Funciones del sistema Propuesto

A continuación se establecen los puntos sobresalientes del sistema propuesto sobre el sistema actual.

3.1.1.1 Nómina Actualizada

Este módulo de nómina contiene todas las actualizaciones requeridas sobre los requerimientos de cambio de la ley del seguro social, el cambio de milenio ya se tiene desarrollado ya que el sistema soportará los 4 dígitos que involucra el año y dará la continuidad correcta a cada proceso en el momento del cambio de milenio; y también tendrá la flexibilidad que el usuario requiere para poder mejorar los tiempos de respuesta.

3.1.1.2 Integración de Recursos Humanos

En este módulo general se tendrá una integración entre todos los datos generales del empleado, con sus históricos y ya con esta información se podrá integrar a nuevos módulos y se dará una gran explotación a esta información y esto dará la facilidad de realizar nuevos procesos ya en un solo sistema evitando el trabajo de procesos aislados teniendo que manejar después información que podría generarse erróneamente, integrando toda la información del personal y a su vez todo esto se llevará a los procesos de la nómina y dará mejora a los procesos de nómina, con lo cual se minimizarán los errores de datos; dentro de esta integración de recursos humanos se tiene lo siguiente:

3.1.1.2.1 Kardex electrónico.- Contiene toda la información detallada de los empleados de la compañía.

3.1.1.2.2 Reclutamiento y Selección.- Este módulo contiene los procesos y tablas para la selección de los nuevos empleados o selección interna de empleados por lo tanto es muy importante su relación e integración con la parte de personal y de nómina.

3.1.1.2.3 Información Ejecutiva.- Con este módulo se tendrá la facilidad de obtener en línea y al momento cualquier dato del empleado que se requiera.

3.1.1.2.4 Plan de Sucesión y de Carrera.- En este módulo se debe de tener una liga completa con los demás módulos ya que es en el que se definirá la situación que cada empleado tendrá a futuro y por lo tanto es necesario tener la información correcta y veraz de los empleados.

3.1.1.2.5 Flujo de Procesos.- Esta es una parte muy importante ya que todos los procesos tendrán relación y se debe tener la posibilidad de disparar algunos procesos desde otros procesos.

3.2 Ventajas del sistema propuesto

Es muy importante definir dentro de la situación actual cuál es el alcance del sistema que se va a implementar ya que al buscar generar un cambio de la magnitud de lo que es el área de Recursos Humanos y Nóminas debe ofrecer los resultados óptimos para tomar esta decisión de cambio; una parte importante es el apoyo que se tiene en la carrera de Ingeniería Industrial ya que da apoyo para poder definir los siguientes puntos con los cuales se busca lograr la validez del sistema como una solución del área:

3.2.1 Integración natural de R.H.-Nómina (mínimo desarrollo satélite), con este punto se establece que vamos a tener un sistema que va a relacionar a las dos áreas sin la necesidad de tener que interfazar sistemas y por lo tanto con esto se reducen tiempos y esfuerzos de productividad en las áreas

3.2.2 Cubre del 80% al 90 % de los requerimientos que día a día requiere obtener el área y con estos resultados obtenidos es mínimo lo que se tiene que adecuar en cada área para llegar al 100 % de su funcionalidad, también es importante recalcar que no sólo cubrirá necesidades actuales sino que también se tendrá la posibilidad de generar un mayor beneficio en el área ya que la aplicación contiene mayores recursos a explotar y se buscará reducir mayores tiempos en procesos.

3.2.3 Tecnología Cliente Servidor (vanguardia tecnológica): este punto es parte esencial del tema ya que el cambio al año 2000 por parte de todos los sistemas es necesario y una ventaja de este sistema al correr bajo esta tecnología es que ya se tiene contemplado el *cambio de milenio con lo cual se establecerá una estabilidad de este sistema con el área de Recursos Humanos y Nómina.*

3.2.4 Software Flexible de fácil manejo; en el momento en el cual se comienza con la planeación de mejoras del área de Recursos Humanos y Nómina se determina que para lograr un mayor beneficio al hacer un cambio de sistema es que tanto va a beneficiar a todos los usuarios finales y una de las mejoras más tangibles para ellos es la facilidad del manejo del sistema y esa es una ventaja importante del sistema ya que todo se maneja en un

ambiente gráfico¹ y para un usuario final es más fácil guiarse por imágenes que le describen el proceso, por ejemplo:

Admón. de Personal Méx. - Uso - Datos Personales		Start	Edit	ECR	Uso	Proceso	Consulta	Reporte	View	Help	
Nombre:	coin bedolla,ose	Cód. Empl.:	30346								
R.F.C.:	COBF730918	Status Laboral:	Empleado								
CURP:	COBF730918	Fecha de Contratación Inicial:	01-05-1996								
Domicilio Particular		No. SAR:									
Calle y No.:		Afil. IMSS:	37927318305								
Colonia:		Unidad Med. Familiar:									
Deleg/Municipio:		Credencial de Elector:									
Código Postal:		Cartilla Militar:									
Ciudad:		Dirección del E-mail:									
Estado:		País:	MEX								
No. Telefónico:		685-2656									
Dtos Números Telefónicos											
Tipo:		Número:									
Display the worklist.		Datos Personales 1					Update/Display				

fig. 3.2.4 "Pantalla sistema propuesto"

3.2.5 Servicio al Cliente: uno de los puntos vitales de cualquier empresa es el servicio tanto interno como externo y es importante establecer que para empezar bien un trabajo se debe de dar un excelente servicio al cliente interno y aquí se establece la relación que hay entre servicio al cliente y el sistema propuesto, al momento en que se tiene un sistema que otorga la facilidad de generar cualquier información requerida por una persona en poco tiempo se cumple con un requerimiento y esto se logra en un tiempo que beneficia al usuario y esto genera una relación interpersonal buena que se va a poder reflejar cuando como empresa se de un servicio a clientes externos; lo esencial es tener satisfechos a todos los clientes, y si se entregan trabajos con gran nivel de calidad, en poco tiempo se logrará reducir tiempos y

¹ Un ambiente gráfico es aquel en el cual se pueden manipular los procesos de trabajo por medio de objetos

reducir tiempos y lograr mayores resultados con menor esfuerzo. También es muy importante cuando se logra que el usuario final termine en menor tiempo su trabajo ya que va a poder dar un mejor servicio a quien lo solicite y esto es a lo que se le llamará valor agregado en la empresa y este punto es el que dará éxito empresarial.

3.2.6 Mejora en la productividad del área de Capacitación: cuando se habla de la mejora en esta área tal vez no se piensa en algo de gran importancia ya que sólo se relaciona el punto con capacitar a alguien en algo en lo que va a trabajar, pero actualmente esto ha cambiado ya que para funciones de la empresa es necesario tener a la gente clave con cursos de capacitación en todo aspecto tanto laboral, cultural o personal y es necesario dar un constante seguimiento de estos puntos ya que si no hay secuencia se puede perder un posible potencial; en su mayoría nadie tiene una forma de dar seguimiento y este sistema propuesto tiene la capacidad de dar este seguimiento sin ningún problema y esto dará un buen punto de administración de recursos y poder generar un buen plan de carrera de cada empleado, que finalmente dará como conclusión personal altamente calificado para la realización de actividades que generan grandes rendimientos a una empresa.

3.2.7 Incremento en el proceso de selección y reclutamiento; otro punto clave del cual se ha hablado de qué hacer con los recursos internos pero ahora es importante pensar en todo el potencial que se tiene en la calle y cómo poder seleccionar al mejor, obviamente este sistema no va a indicar a la persona ideal ya que no los conoce pero la facilidad que va a dar es el poder contar con una base de datos que se va a actualizar con cierta periodicidad y va a tener cualquier cantidad de candidatos que se requieran evaluar y lo importante es que sistema propuesto se va a alimentar con los perfiles que la empresa requiere y en el

con lo cual se reduce el esfuerzo de trabajo.

momento de seleccionar personal se podrá encontrar a aquellos que tengan ese perfil y esto reduce el tiempo de trabajo de selección en un 70 % de trabajo y se va a poder seleccionar una opción excelente que va a brindar frutos rápidamente a la empresa; por lo tanto se incrementará el nivel de selección de personal totalmente.

3.2.8 Reducción de servicios profesionales externos: el mayor beneficio de este punto es la reducción de gastos en consultoras ya que al tener un sistema que cumple totalmente las necesidades la dependencia con el departamento de sistemas baja considerablemente y por lo tanto los desarrollos externos son mínimos y no se requiere de gente externa que dé el apoyo y como consecuencia de esto se genera un considerable ahorro económico.

3.2.9 Mejor imagen de servicio del área de Recursos Humanos para sus clientes internos: casi siempre la última área que piensa en los avances tecnológicos es recursos humanos y esto no es buen reflejo en la empresa ya que todos los procesos son muy lentos y esto no da beneficios para clientes internos y por lo tanto al estar a la vanguardia en tecnología se logrará un punto muy importante para los beneficios de la compañía.

3.3 Propuesta de Trabajo de Implementación del Sistema

- Capacitación de implementadores en el sistema propuesto.
- Requerimientos de software y hardware para Pc's de usuarios
- Instalación de software en servidor y clientes
- Análisis Usuarios líderes del software
- Capacitación interna a usuarios
- Diseño
- Creación modelo de datos

- Creación de conceptos de nómina
- Primera versión estable
- Pruebas de procesos
- Correr procesos en paralelo para detectar errores y hacer correcciones
- Creación de interfase contable
- Procesos especiales
- Análisis de programas satélites y reportes especiales

3.4 Requerimientos para el sistema propuesto

A continuación se establecen los requerimientos tanto de hardware como de software para el sistema propuesto.

3.4.1 Requerimientos de hardware.

- Pc procesador 486 o pentium a 60 MHz o mayor con un mínimo de memoria en RAM de 8Mb (16 Mb recomendados)
- Disco duro de 1.5 gigas
- Plataforma de Windows 95
- Software de sistema propuesto
- Sistema operativo
- Base de datos
- Plataforma de soporte para el sistema propuesto
- Software de Programación

(Estos son los requerimientos de implementación en la empresa en la cual se implementará)

3.4.2 Requerimientos de Software

El software principal de la aplicación dentro del cual se desarrollan todos los procesos para el cálculo de la nómina y procesos de los módulos de recursos humanos se accesan por una emulación a Pc. La conexión se hará a través de la base de datos dentro de la plataforma seleccionada para el sistema.

3.5 Implementación de Cambios

Este punto cubre el fin principal de proporcionar un método y estándares para documentar las modificaciones y adiciones a los programas y proceso de los sistemas existentes. Así como los nuevos sistemas que se desarrollen.

3.5.1 Objetivo

- Proporcionar un método y estándares para documentar las modificaciones y adiciones a los programas y procesos de los sistemas existentes. Así como los nuevos sistemas que se desarrollen.
- El método y los estándares deberán estar definidos para que la documentación resultante sea:
 - Clara y concisa (concreta)
 - **Que represente imagen en documento de la modificación o adición**
 - Que incluya diagramas de proceso y/o flujo de información en forma general.
(En caso que aplique)
 - Que sea fácil de actualizar

3.5.2 Método

Una vez hecha la modificación o adición , hacer lo siguiente:

- Incluir como comentarios en el encabezado del programa fuente la modificación o adición que se hizo (no. de solicitud, fecha y breve descripción).
- En la línea o grupo de líneas modificadas o adicionadas, incluir comentarios que describan brevemente el cambio efectuado y poner en las 5 primeras posiciones de cada línea modificada, año y número consecutivo.
- Completar la información de la solicitud de trabajo, incluir el nombre de los programas modificados o adicionados.
- Incluir en la bitácora de cambios o adiciones el no. de solicitud, nombre del sistema o módulo, programa (s) modificado (s) o adicionado (s), breve descripción y fecha de terminación (secretaria).
- Elaborar por cada adición o modificación un documento que describa lo siguiente:
 - Número de solicitud
 - Fecha de liberación
 - Nombre del módulo o sistema
 - Nombre del programa que se adicionó o modificó
 - Descripción y flujo del programa (en caso que aplique)
 - Referencia donde se encuentra la adición o modificación
 - Anotaciones especiales

- Copia del reporte o pantalla resultante (en caso de que aplique)
- Anexar la información a la carpeta de documentación por módulo
- Pasar a producción el (los) programa (s) modificado (s) y/o adicionado (s).

3.5.3 Estándares

Los analistas deberán considerar los siguientes:

- Estándares de despliegue de menú
- Estándares de despliegue de reporte.
- Estándares para teclas de función
- Estándares de bibliotecas
- Estándares de claves.
- Estándares de programas

3.6 Evaluación Costo-Beneficio

En el momento en el que se va pensar en el cambio de un sistema que repercutirá completamente a toda una área de la empresa, que asimismo va a impactar en toda la compañía, en general es necesario evaluar la posibilidad de actualizar el sistema con el que se cuenta actualmente y esto a su vez compáralo contra lo que afectaría en costo al hacer un cambio global de sistema; por esta razón se tienen estadísticas que van a demostrar que el sistema nuevo que se implementará no sólo es redituable por la gran cantidad de ventajas que ofrece sino que el costo del sistema que se está ofreciendo contra el costo de actualizar el sistema actual no muestra mucha diferencia.

Primero se mostrará un comparativo del costo del sistema propuesto que es el sistema que se va a implementar y el costo de la actualización del sistema actual con el que cuenta la empresa:

COST/CONCEPT.	Sist. Prop.	Sist. Actual	Comentarios
	USD	USD	
Total de empleados a considerar	650	650	
Precio de lista R.H. y Nómina	\$130,000	48,160	Sistema actual sin Recursos Humanos
Mantenimiento anual	\$25,500	\$7,224	17% sobre 150,000 4 años vs 15% sobre pr
Crystal Query Link	\$0	N/A	
GQR	\$0	N/A	
Entrenamiento de 40 días	\$0	\$11,275	40 VS 11 días
Instalación del producto	\$0	\$4,500	
Entrenamiento desde el segundo año	\$4,000	\$4,000	
Equipo complementario de plataforma y base de datos	\$30,000	\$30,000	
Módulos satélites	\$12,000	\$54,000	Desarrollos complementarios al sistema

A continuación se muestran los cálculos para determinar el costo del desarrollo de los módulos satélites:

USD\$ 3,000 por recurso (Grupo Sistemas)		
KARDEX	6,000	3 MESES
SELECCION Y CONTRATAACION	9,000	3 MESES
RECLUTAMIENTO	9,000	3 MESES
INFORMACION EJECUTIVA	6,000	2 MESES
PLAN DE SUCESION	12,000	
SUB TOTAL:	42,000	
ACTUAL E INDIPENSABLE:		
CAJA DE AHORRO	4000	
VALES	1000	
HUMAN RESOUCES PROGRAMS	7000	
SUB TOTAL	12,000	
TOTAL	54,000	

A continuación se mostrarán los cálculos referentes a los costos de mantenimiento durante los primeros 5 años por parte de los dos sistemas:

Sistema Propuesto

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
10 % de licencia	13,000						13,000
90 % restante de licencia	117,000						117,000
Equipo	30,000						30,000
Mantenimiento anual		25,500	25,500	25,500	30,600	30,600	137,700
Entrenamiento del seg. Año			4,000		4,000		8,000
Módulos satélites	12,000						12,000
Total:	172,000	25,500	29,500	25,500	34,600	30,600	317,700

Sistema Actual

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Total
Licencia	48,160						48,160
Equipo	30,000						30,000
Mantenimiento anual	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	43,344
Mantenimiento de consultores		13,708	14,469	15,231	15,231	15,231	73,870
Entrenamiento seg año			4,000	4,000	4,000	4,000	16,000
Módulos Satélites	54,000						54,000
Total:	139,384	20,932	25,693	26,455	26,455	26,455	265,374

A continuación se muestra el **Análisis de Justificación de Costo**

Es importante determinar que el esquema que se muestra a continuación está basado en los porcentajes de sueldos y compensaciones de empleados de la compañía y algunos porcentajes se deben a obligaciones legales:

BENEFICIOS TANGIBLES DEL SISTEMA PROPUESTO

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	total
USD:							
FINANZAS	3,900						
a)reducción staff RH y nóminas		12,308	12,308	12,308	12,308	12,308	61,538
b)reducción de costo de separación		10,487	11,536	11,536	11,536	11,536	52,632
c)reducción de errores en pago		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
d)reducción de soporte técnico		10,769	13,846	13,846	13,846	13,846	66,154
total de beneficios	3,900	37,564	41,690	41,690	41,690	41,690	204,324

**SISTEMA
PROPUESTO**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	total
Beneficios = A,B,C,D	3,900	37,564	41,690	41,690	41,690	41,690	208,224
Inversión	172,000	25,500	29,500	25,500	34,600	30,600	317,700
Diferencia anual	-168,100	12,064	12,190	12,190	12,190	12,190	-109,466

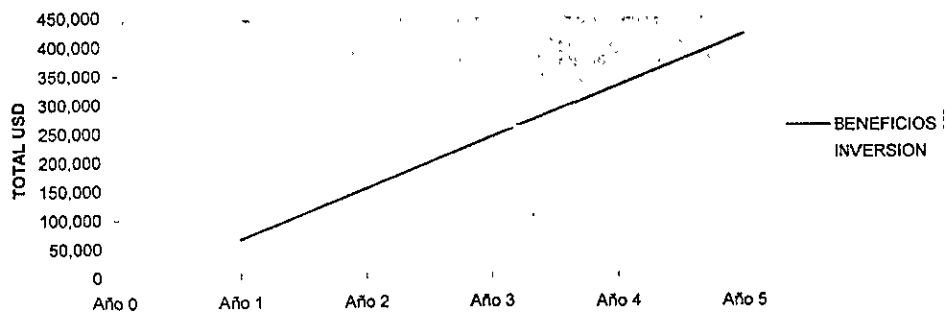
NPV \$117,086.94

**SISTEMA
ACTUAL**

		4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	20,000
Beneficios = D							
Inversión	139,384	20,932	25,693	26,455	26,455	26,455	265,374
Diferencia anual	-139,384	-16,932	-21,693	-22,455	-22,455	-22,455	-245,374

NPV (\$117,603)

Sistema Propuesto



RETORNO DE INVERSION EN 3 AÑOS APROXIMADAMENTE

ESQUEMA PARA LA OBTENCION DE DATOS

Reducción de Posiciones en R.H. y Normas		
Definición	Cubrir una posición de planta en el dep de R.H.	
Distribución	% al primer año	1
	% al segundo año	1
Justificación	Reducción de labores eliminación de papel, reducción de error reducción en la elaboración de reportes	
Cálculos	Sueldos y beneficios promedio por persona	\$ 12,308
	Número actual de posiciones	12
Facilitadores del Sistema	Herramientas de reporte Workflow Sistemas integración	
Impacto neto por periodo	Ahorro en el primer año	\$ 12,308
	Ahorro en el segundo año	\$ 24,615
	Ahorro en el tercer año	\$ 24,615
	Ahorro en el cuarto año	\$ 24,615
	Ahorro en el quinto año	\$ 24,615
	Total 5 años	\$ 110,769
Intangibles relacionados	Mejor y mayor nivel y calidad de servicio a clientes internos Incremento de motivación a empleados	

Reducción de soporte de sistemas		
Definición	Los usuarios son mas independientes	
Distribución	% Al primer año	70%
	% Al segundo año	90%
	% Después del 2 año	90%
Justificación	Ahorros en actividades ya no realizadas por sistemas:	
	- Consultas, solicitudes de trabajo y reportes.	
	- Fuerte autosuficiencia del personal de nómina.	
Cálculos	Compensación promedio por persona	\$ 15,385
	Personal (compensaciones y selección)	1
Facilitadores del Sistema	Herramientas fáciles de generación de reportes	
	Menor errores en procesos e información por personal externo/ajeno al área de R. H.	
Impacto neto por periodo		
	Ahorros año 1	\$ 10,769
	Ahorros año 2	\$ 10,769
	Ahorros año 3	\$ 10,769
	Ahorros año 4	\$ 10,769
	Ahorros año 5	\$ 10,769
	Ahorros totales en 5 años	\$ 66,154
Intangibles relacionados	- Reducción de errores por captura centralizada de datos	
	- Agilización de la disponibilidad de información y del servicio a los clientes internos	

Reducción de costo de separación		
Definición	Reducción de gastos de reemplazo del personal que deja la firma	
Distribución	% al primer año	90%
	% después del segundo año	99%
Justificación	Costos menores de rotación por: - 5% menor rotación (menores costos de reemplazo) - Reducción de tareas de reclutamiento - Mayor eficiencia en análisis de puestos, capacitación, relaciones laborales, etc.	
Cálculos	# de empleados que salen por año	20
Variables de entrada	# de empleados que ya no saldrán 20% compensación promedio por empleado	4
	costos de reclutamiento por empleado	\$ 12,583
	costos entrenamiento s/compensación	\$ 1026
		15%
Facilitadores del Sistema	Menor rotación por: Mejor seguimiento de áreas problema Disponibilidad de información significativa para valoración y decisiones a tomar por directores y gerentes	
Ahorros en contratación	<i>Costos = reclutamiento, entrevistas, procesamiento, etc.</i> Ahorros otros costos de contratación \$ 4,103 TOTAL DE AHORROS EN CONTRATACION \$ 4,103	
Ahorros en capacitación	<i>Incluye material/facilidades, viáticos, tiempo no laborado</i> TOTAL DE AHORROS EN CAPACITACION \$ 7,500	
	<i>Compensación pagada con productividad menor al 100%</i> TOTAL DE AHORROS \$ 11,603	
Impacto neto por periodo	Ahorros año 1	\$ 10,487
	Ahorros año 2	\$ 11,536
	Ahorros año 3	\$ 11,536
	Ahorros año 4	\$ 11,536
	Ahorros año 5	\$ 11,536
Ahorros totales en 5 años		\$ 56,636
Intangibles relacionados	- Soporta la iniciativa corporativa '97 - 2000	

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO

En este capítulo se establecerán los resultados obtenidos después del cambio de sistema revisando los beneficios, nuevos procesos y ejemplos de los resultados finales.

4.1 Diseño Lógico y Físico del Sistema

Con el cambio de sistema se tiene ahora una nueva distribución de acuerdo al equipo de trabajo que se utilizará para trabajar con el sistema propuesto¹. Se tendrá como inicio una plataforma de trabajo que soportará a todo el sistema y a la base de datos, esta plataforma se conectará a una computadora de gran capacidad o mejor conocido como un servidor, el cual será el encargado de reflejar la aplicación en el modo gráfico que se requiere para el trabajo de los usuarios finales, y cada usuario tendrá una Pc la cual estará apuntando al servidor y tendrá la posibilidad de trabajar con la aplicación. Lo importante aquí es que todos los procesos y reportes serán generados por el usuario desde su Pc y no tendrá que realizar interfaces para poder traer los resultados desde la plataforma a la Pc, sino que todo se almacenará directamente en la Pc del usuario. En la figura 4.1 se muestra el proceso gráfico mencionado.

¹ A partir de este momento al sistema propuesto se nombrará People Soft para con ello poder expresar los procesos referentes al sistema.

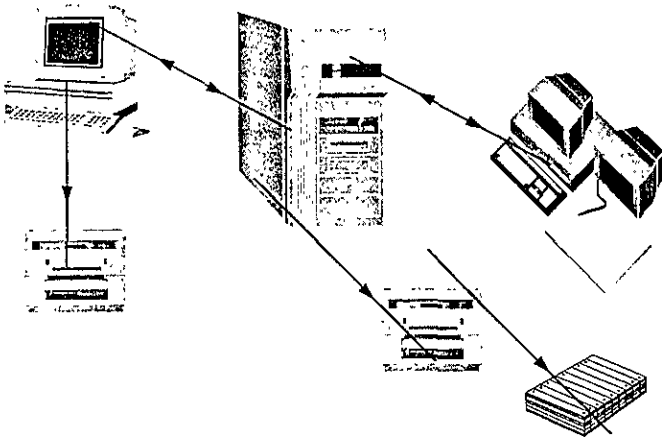


figura 4.1. "Diagrama de Operación para el área de Recursos Humanos y Nómina"

4.2. Procesos nuevos del sistema.

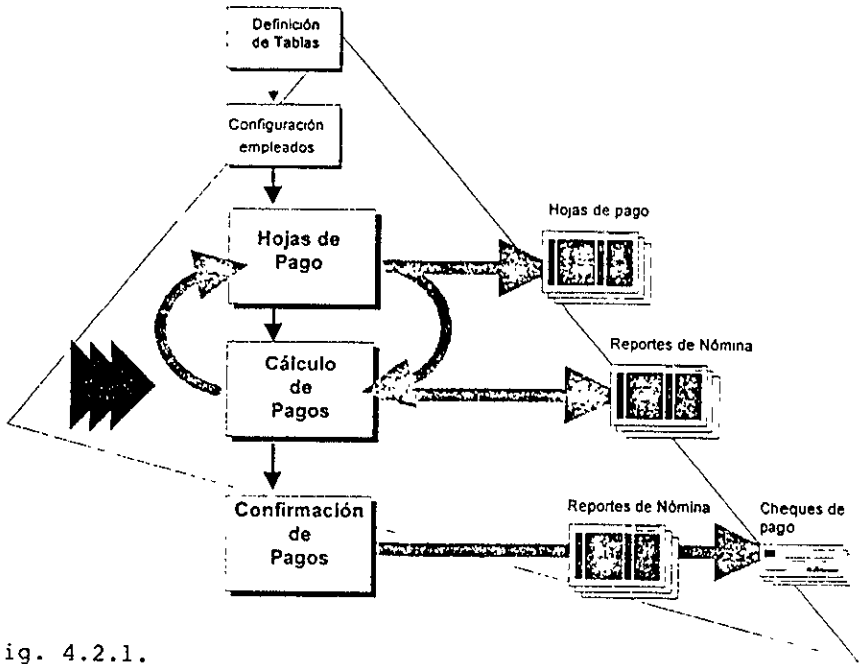


fig. 4.2.1.

Cálculo de Pagos en el Proceso de Nómina

Operación de Cálculo de Pagos

- 4.2.1. El Cálculo de Pagos se procesa después de haberse creado y actualizado las Hojas de Pago con los cambios necesarios correspondientes al período de pago. Es entonces cuando se utiliza el programa de Cálculo de Pagos para procesar toda la información que se ha definido en las tablas de PeopleSoft HRMS y PeopleSoft Nómina Mexicana a nivel de empleado, combinada con la información complementaria suministrada en las Hojas de Pago con el fin de calcular la Nómina.

Después de realizar el Cálculo de Pagos, será posible visualizar los resultados de las percepciones que se pagan mediante cheque, las deducciones y los impuestos, utilizando los paneles Cheque de Pago de la ventana Admón. del Proceso Nómina Méx. PeopleSoft Nómina Mexicana también incluye varios reportes estándar que se pueden imprimir y personalizar para verificar los resultados del Cálculo de Pagos.

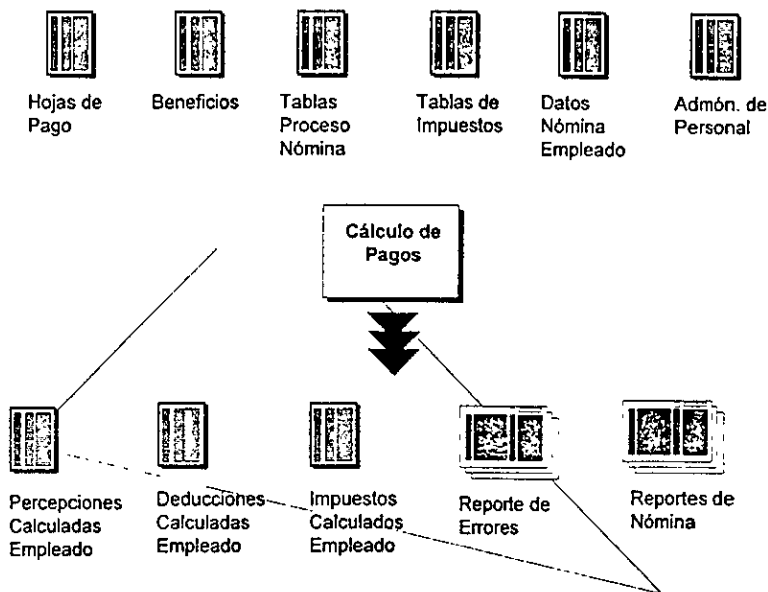


fig. 4.2.

Durante el Proceso de Cálculo de Pagos, el sistema calcula las percepciones, deducciones e impuestos de los empleados, los cuales pueden revisarse en línea en los paneles de Datos del Cheque de la ventana Admón. del Proceso Nómina Méx. o en los reportes impresos de nómina. El sistema también genera un reporte de errores para que usted disponga de toda la información que haya podido introducirse o definirse de forma incorrecta. En las Hojas de Pago se pueden efectuar todos los ajustes necesarios. La función Cálculo de Pagos de PeopleSoft Nómina Mexicana está controlada por los Códigos de Ejecución de Pago que se utilizan para reunir los grupos de pago para el proceso de nómina. Por lo general, todas las entradas de calendario de pago que comparten un Código de Ejecución de Pago tienen la misma fecha de fin de período de pago, pero no necesariamente la misma frecuencia de pago. Normalmente, se deben definir Códigos de Ejecución de Pago diferentes correspondientes a cada fecha de fin de

período en la Tabla Calendario Días de Pago en la ventana Definir Procesos Nómina Méx.

Opciones para Calcular Pagos

4.2.1.1. Para ayudar a que el Proceso de Cálculo de Pagos resulte lo más eficiente posible, hemos elaborado algunas pautas y opciones. Por ejemplo, el sistema le permite especificar si el cálculo de pagos se ha de efectuar:

- En modo preliminar o final.
- Para todos los empleados o sólo para empleados cuyos datos de nómina hayan sufrido cambios.

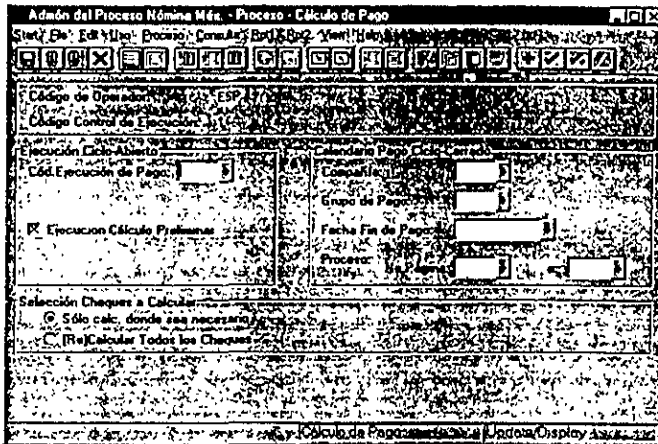
Es posible seleccionar cualquier combinación de opciones y ejecutar el cálculo de pagos tantas veces como sea necesario en el modo que convenga. La única restricción es que deben corregirse los errores en los cálculos de nómina antes de que se inicie la confirmación de la misma.

Definición de Parámetros de Cálculo de Pagos

4.2.2. El Proceso de Cálculo de Pagos se lleva a cabo con un control de ejecución de pagos, tal como se hace para las Hojas de Pago y la Confirmación de Pagos. El Código de Ejecución de Pago utilizado en el Proceso de Confirmación de Pago debe ser idéntico al Código de Ejecución de Pago utilizado durante el proceso de Hojas de Pago y Cálculo de Pagos.

Los parámetros de proceso de confirmación de pagos se definen en el panel Cálculo de Pago en Admón. del Proceso Nómina Méx., Proceso.

El sistema borra los datos de control de ejecución de cada una de las ejecuciones. Por consiguiente, es necesario volver a crear los datos de control antes de cada ejecución.



Panel Cálculo de Pago **fig. 4.2.2.**

Para una Ejecución Ciclo-Abierto (dentro del periodo normal de nómina), introduzca el Cód. Ejecución de Pago. Las ejecuciones dentro de ciclo son parte del calendario normal de procesamiento de pagos. Se deben haber definido los Códigos de Ejecución de Pago en la Tabla Ejecución de Pago que está en Definición de Procesos, Definir Procesos Nómina Méx., Definir

Los Códigos de Ejecución de Pago se utilizan para reunir los grupos de pago para su proceso de nómina. Nuevamente, todas las entradas del calendario de pagos que comparten un Código de Ejecución de Pago generalmente tienen la misma fecha de fin de periodo de pago, pero no necesariamente la misma frecuencia de pago. Por lo general, se define un Código de Ejecución de Pago diferente para cada fecha final de periodo de pago en la Tabla Calendario Días de Pago.

Al observar la Tabla Ejecución de Pago, se puede verificar la precisión del grupo seleccionado que se va a procesar. Esta tabla presentará cada entrada de Calendario de Compañía/Grupo de Pago a la que se ha asignado el Código de Ejecución de Pago. Una vez introducido el Código de Ejecución de Pago, se indica al sistema si se trata de una Ejecución Cálculo Preliminar. El Cálculo de Pagos se puede ejecutar en modo preliminar todas las veces que sean necesarias, para corregir cualquier error y adaptar la información de nómina. Se debe desactivar esta casilla de verificación sólo después de haber corregido todos los errores de las ejecuciones preliminares y cuando estén dadas las condiciones para procesar la ejecución final de Cálculo de Pagos. Tanto el modo preliminar como el final realizan los cálculos de forma idéntica; la única diferencia es

que el modo final indica a la aplicación *People Soft Nómina* que ya es posible pasar a la siguiente fase: Confirmación de pago.

La ejecución de nómina fuera de ciclo es aquella que se produce fuera del ciclo normal del proceso de pago, y que por lo general se aplica en los casos de liquidaciones, cheques manuales y revisiones.

Selección de Cheques para Cálculo

4.2.2.1. Cada vez que procese cálculos de nómina, puede utilizar la caja de grupo de Selección **Cheques a Calcular** para indicar al sistema si el proceso de cálculo incluirá la totalidad de los empleados o sólo algunos de ellos que se requieran.

La opción **Sólo calc. donde sea necesario** indica al sistema que procese el Cálculo de Pagos sólo para aquellos empleados para los cuales es necesario recalcular la nómina. En la mayoría de los casos, para reducir al mínimo el tiempo del proceso, debe seleccionar **Sólo calc. donde sea necesario**. El sistema calculará el salario de los empleados para los cuales aún no se ha efectuado el cálculo, los empleados cuyos datos son erróneos o aquellos que han sufrido alguna modificación en los datos desde el último Cálculo de Pago.

Si se activa el botón **(Re)Calcular Todos los Cheques**, se calculará o recalculará la nómina para todos los empleados. Seleccione esta opción sólo si se han efectuado cambios en tablas que afecten al Cálculo de Pago, como ajustes en el costo de los seguros.

People Soft Nómina Mexicana utiliza un indicador de estatus interno en cada registro de pago de percepciones para determinar cuáles son los empleados para quienes se efectuará el recálculo, cuando se active la opción **Sólo calc. donde sea necesario**.

Cuando se selecciona **(Re)Calcular Todos los Cheques**, el sistema ignorará el indicador de estatus y recalculará todos los pagos de percepciones.

Antonio Vázquez, de RGR, se encuentra con frecuencia frente a situaciones que requieren la utilización de varias opciones de este panel. Por ejemplo, después de que Antonio ejecutó el Cálculo de Pagos durante el último período, se dió cuenta de que Guillermina Díaz no había recibido su pago correspondiente a las horas extraordinarias que ha trabajado. Por tanto, Antonio accedió a la línea de pago de Guillermina, introdujo las horas extraordinarias en el registro correspondiente al pago de percepciones, y ejecutó un segundo Cálculo Preliminar, y activó la opción **Sólo calc. donde sea necesario**.

Tiempo después, el supervisor de Antonio observó que varios empleados iban a sentirse contrariados debido a las elevadas deducciones por asistencia médica que se iban a producir en ese período de pago. Antonio volvió a su estación de trabajo para actualizar la tabla de beneficios con los datos de las nuevas cuotas. Esta vez la tercera Ejecución de Cálculo Preliminar, tuvo que Recalcular Todos los Cheques; de lo contrario, no se hubieran podido deducir las nuevas cuotas de salario a ninguno de los empleados.

Cuando se indica al sistema **Sólo Calc. donde sea necesario**, se efectuará el recálculo en todos los empleados cuyas hojas de pago han sufrido cambios, que tengan registros

de pagos adicionales, o cambios en los registros de puesto desde la última vez que se ejecutó el Cálculo de Pagos. Por consiguiente, la *única* vez que se debe de utilizar la opción **(Re)Calcular Todos los Cheques** es cuando haya sucedido un cambio en una de las tablas que afecte a todos los empleados, y por lo tanto al proceso de nómina. Cuando se recalculan cheques el sistema *no* busca cambios en tablas.

Ejecución de Cálculo de Pagos

4.2.3. Durante el proceso de Cálculo de Pagos, el sistema determina las percepciones, deducciones, impuestos y salario neto de todos los empleados cuyas retribuciones están en la línea de pago cuyo indicador de Pagar? Está activado. Al realizar el cálculo de las retribuciones netas, el sistema:

- 4.2.3.1. Suma las percepciones y los beneficios gravables y resta las deducciones anteriores al impuesto para obtener las percepciones gravables.
- 4.2.3.2. Resta las deducciones antes de impuestos para determinar las **Percepciones Gravables**.
- 4.2.3.3. Calcula los impuestos.
- 4.2.3.4. Resta los impuestos.
- 4.2.3.5. Resta las deducciones después de impuestos para determinar el **Salario Neto**.

El sistema procesa una compañía a la vez, y dentro de cada compañía, cada grupo de pago asignado a ese Código de Ejecución de Pago. A medida que procese cada grupo de pago, el sistema indica el número de cheques que se calcularán y cuántos ya han sido calculados.

El sistema ejecuta los cálculos después de procesar el número de empleados especificado en la tabla de instalación. En otras palabras, actualiza la base de datos física con los resultados de los cálculos.

Haga clic en el botón Run (Ejecutar) de la barra de herramientas para la ejecución inmediata del proceso o puede programarlo para una ejecución posterior. Esta acción activa el **Process Scheduler**.

Después de procesar el Cálculo de Pagos, pueden visualizarse los resultados de las percepciones de los cheques de pago, las deducciones y los impuestos, utilizando los paneles del menú de Consulta de Cheques de Pago situados en la ventana Admón. del Proceso Nómina Méx.

Revisión de Resultados del Cálculo de Pagos

4.2.4. Los resultados del Cálculo de Pagos se pueden revisar en línea utilizando los paneles de Cheques de Pago, los reportes generados en papel o una combinación de ambos.

Los paneles Cheques de Pago de la ventana Admón. del Proceso Nómina Méx., menú Consulta, presentan la información relativa a los cheques de cada uno de los empleados

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

incluidos en un periodo. No se pueden utilizar estos páneles para modificar los datos de nómina.

Los datos correspondientes a los Cheques de Pago est n distribuidos en varios páneles; cada panel muestra diferente información correspondiente a un cheque determinado. Por ejemplo, un panel presenta los datos de las percepciones mientras que otro presenta los datos de las deducciones. En los páneles de cheques también podrá consultar algunos datos de las hojas de pago. El acceso a los páneles Cheque de Pago puede ser por grupo de pago, fecha final de periodo de pago, número de página y número de línea. También es posible acceder a estos páneles por Código de Empleado o número de cheque.

Los números de los cheques de pago no se asignan sino hasta que finalice el proceso de confirmación. Los páneles también presentan un estatus, que es una combinación del estatus de cálculo y del tipo de cheque que se calcula.

Para revisar la información en línea referente a los cheques de pago, se debe acceder a la ventana Admón. del Proceso Nómina M x., menú Consulta del Cheque y revisar las opciones.

No se pueden visualizar los páneles Cheque de Pago cuando se consultan los datos de un cheque que ha sido modificado en Hojas de Pago después de la última vez que se ejecutó el Cálculo de Pagos.

En otras palabras, cuando se modifican los datos de pago de un empleado en Hojas de Pago, el sistema no actualiza inmediatamente el panel de Cheque de Pago correspondiente; éste se actualiza cuando se ejecuta el Cálculo de Pagos. Hasta entonces, no puede visualizarse dicho panel. La razón de este procedimiento es impedir la posible confusión que podrá generarse si la Hoja de Pago de un empleado contiene información actualizada y el correspondiente panel Cheque de Pago contiene información no actualizada.

4.3 Seguridad Lógica del Sistema

A continuación se definirán los puntos correspondientes a los controles de seguridad del sistema.

4.3.1 Control de acceso para la seguridad del sistema

Una de las partes más importantes dentro de las políticas de la compañía es la seguridad de la información que se maneja dentro de ésta, por lo que existen procedimientos, software y gente especializada en cuanto a seguridad se refiere.

Los módulos de nóminas y recursos humanos se encuentran dentro del sistema a implementar, este sistema se encuentra dentro de la plataforma que contiene la base de datos y el sistema propuesto. El acceso a este sistema está controlado automáticamente por el mismo, esto es, que todos los usuarios pueden acceder el sistema en cualquier momento ya que éste dará la flexibilidad de hacerlo así y será revisado periódicamente por el jefe de operaciones de la compañía para evitar el mal uso del acceso al sistema.

Es política de la compañía que para mantener la confiabilidad y seguridad de la información que se maneja en computadora, cada persona que trabaje en el sistema tenga un usuario único, protegido por un *password* secreto e intransferible.

4.3.2 Características del usuario de acceso:

- Deberá estar compuesto por 7 caracteres.
- Los primeros dos caracteres serán identificadores seguidos del número de empleado del usuario.

El usuario tendrá también un *password* para poder entrar al sistema. Por política, el *password* deberá cambiarse cada 50 días para los usuario del sistema, y cada 30 días para el personal de sistemas de información, y no podrá repetirse en un periodo de 1600 días. El *password* es personal e intransferible por lo que deberá de ser memorizado y no podrá estar escrito o registrado en algún otro medio. Y será responsabilidad del Director de Recursos Humanos y/o el Supervisor de nóminas que el personal que maneja este sistema conozca estas políticas

4.3.3 Características:

- Deberá contener de 6 a 8 caracteres
- El primer carácter deberá ser letra
- Los demás caracteres podrán ser letras o números
- No se podrán dígitar dos números adyacentes
- No se podrá dígitar dos veces el mismo carácter
- Deberá contener al menos un número

4.3.4 Se debe evitar escribir:

- Nombre, apellidos o apodos del usuario
- Nombre de parientes
- Nombre de días, meses o estaciones del año
- Cualquier nombre o fecha relacionadas con el usuario
- Nombre o número de departamentos
- Palabras referentes al trabajo del usuario
- Palabras que tengan patrones o letras repetidas

El registro de estas actividades se realizará en una “Bitácora de Revisiones de Seguridad de Acceso en el Equipo de Producción” para su documentación y seguimiento, de acuerdo al procedimiento “Control y Manejo de Reportes de Seguridad”.

Es responsabilidad de Recursos Humanos el hacer del conocimiento del jefe de operaciones cualquier cambio en el perfil de usuario para que éste actualice las claves de los módulos a los cuales tendrá acceso.

En caso de baja de la empresa de algún usuario, el jefe de operaciones lo dará también de baja del sistema, después del aviso que el área de recursos humanos, junto con el jefe responsable del área de la baja, manden al departamento de sistemas de información.

Todo lo relativo a los *passwords* de acceso de los usuarios con capacidades especiales es estrictamente confidencial. Esta información se encuentra en un sobre bajo llave, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento “Control y cambios de *passwords* a usuarios con capacidades especiales”, y sólo podrá ser abierto bajo circunstancias especiales.

4.3.5 Seguridad de la información del sistema

Toda la información que se maneja en el sistema a implementar es guardada en la plataforma de trabajo, en la cual se harán respaldos diarios. El programa se configurará de tal manera que realice los respaldos de forma automática.

Diariamente se realizarán dos respaldos. El primero a las 11:30 p.m. de lunes a jueves. Éste hace un respaldo de los archivos de la biblioteca de producción que tuvieron modificaciones durante el día.

El segundo a la 1:30 am; en este respaldo se hace un respaldo de todo lo que hay en las bibliotecas de producción .

Estos respaldos se hacen de lunes a jueves. Los viernes se hace un respaldo total.

El siguiente tipo de respaldo es el mensual, éste se realiza el domingo siguiente a que termina el cierre y se guarda por un año.

En caso de una contingencia la compañía contará con el apoyo de respaldo del distribuidor del software o de la plataforma de trabajo. El objetivo de éste, es asegurar la continuidad de los procesos de información en caso de un siniestro o descompostura grave en el equipo electrónico, pudiendo ocupar el “site” que esté disponible para que la compañía no se vea afectada en sus funciones primordiales, aún cuando no se cuente en ese momento con el equipo necesario dentro de la misma.

4.4 Seguridad física del sistema

Los respaldos se recogerán por una persona asignada en cuanto se terminan de grabar en la cinta. Por la mañana el jefe de operaciones o el operador del centro de cómputo recogen la cinta con la persona asignada y verifican que el respaldo se haya realizado correctamente. Posteriormente se manda esta cinta a la bodega de resguardo, donde se guarda en la caja de seguridad que, para este efecto se tiene, y se recoge la cinta del día anterior.

Existen 10 cartuchos para realizar los respaldos. Para los respaldos se usa un cartucho diferente cada día utilizándose el mismo cartucho cada 10 días.

La máquina que es la plataforma del sistema y a su vez es la plataforma de trabajo, indica en el momento en que la cinta está dañada o no se puede utilizar nuevamente para un respaldo, esto antes dar comienzo éste.

El centro de cómputo es el lugar dentro de la empresa en donde se procesa toda la información que se genera dentro de ella, por lo que el acceso está restringido y sólo personal de sistemas puede acceder, teniendo una clave especial para este efecto. Se deberán seguir las normas establecidas en un determinado procedimiento que contenga todos los datos necesarios para las medidas de seguridad.

4.5 Pruebas del sistema

En este punto es donde se realizarán una serie de pruebas al sistema para definir qué tanto la instalación como la parametrización y en general los datos, funcionan correctamente, esto lo vamos a hacer aplicando una prueba de validación en la cual vamos a revisar los puntos claves del sistema con lo cual se dará la aceptación de una correcta instalación y funcionamiento del sistema.

4.5.1 Se ha realizado una captura de datos para actualizar las tablas de información cambiando la fecha para determinar si es correcta la aceptación de los 4 dígitos en la fecha de la información.

4.5.2 Se han hecho pruebas de impresión de páneles que contienen información para verificar la integridad entre nuestro sistema con otros recursos como impresoras.

4.5.3 Se revisó la conexión entre la base de datos con la aplicación para poder valorizar el “performance de la aplicación”.

4.5.4 Se modificaron datos para los procesos con lo cual verificamos que los procesos respeten también cambios tan importantes como los 4 dígitos de la fecha.

4.5.5 Se ejecutaron todos los procesos críticos de módulos como el de la nómina en el cual revisamos que los cambios posibles de fecha al año 2000 respetarán la consecutividad de los resultados de los procesos.

4.6 Plan de Contingencia

El sistema que se implementa es de gran importancia, dado que la información que se refleja en el mismo es utilizada para beneficio de la organización. Es por esto que es

necesario tener un plan especial en caso de que una contingencia impida seguir con la continuidad de la operación.

La compañía trabajará con este sistema de nóminas y recursos humanos. En él se encuentran todos los subsistemas que una empresa necesita para llevar a cabo sus funciones del trabajo de nómina y recursos humanos. Así que se buscará una opción en la cual se pueda tener un sistema especial de seguridad para que en caso de contingencia no impida a la empresa continuar con sus operaciones normales.

Para asegurar la continuidad de las operaciones del negocio en caso de un siniestro o fallas mayores en el sistema, fue creado el Plan de Acción en Caso de Desastre. En él se detallan todas las acciones que se deberán tomar en caso necesario.

Después de hacer la evaluación de la situación se decidirá si se procesa la información en el equipo alterno que se tendrá en el lugar seleccionado como *site* de apoyo, o se puede procesar en las instalaciones.

Después de hacer la evaluación del problema se deberán de recopilar todos los requisitos de cada uno de los sistemas. En caso de falla mayor o siniestro se deberá contar con todo lo requerido en el Plan de Acción en Caso de Desastre.

En el Plan de Acción en Caso de Desastre se tiene una lista con nombre, puesto, dirección y teléfono de todas las personas claves en caso necesario.

En el plan de contingencias se encuentran escritas todas las acciones necesarias para la recuperación de la información

4.7 Capacitación

Con respecto a este punto el líder de proyecto de Recursos Humanos, será la persona responsable de aprobar a los instructores de capacitación del área mencionada, así como de mantener la documentación relacionada.

Todo el material generado para la capacitación de los módulos del sistema de Nómina y Recursos Humanos, se hará por el departamento de sistemas, bajo respaldo directo del distribuidor del sistema, manteniéndose dicho material bajo la custodia del área

de sistemas de información, así como copias varias en las diversas áreas involucradas en la operación del sistema.

Paralela a la aprobación de la impartición de cursos de capacitación, se deberá asignar un número específico a cada curso.

A continuación se describen los principales procesos que se manejan en una capacitación general de un usuario.

4.7.1 Proceso de Creación de Hoja de Pago.

4.7.1.1 Como paso previo procede hacer un chequeo de que estén todos los empleados correspondientes a la nómina.

4.7.1.2 Entrar al módulo de Admon de proceso de Nómina Mexicana entrando a Start - Remuneraciones - Admon de Proceso de nómina

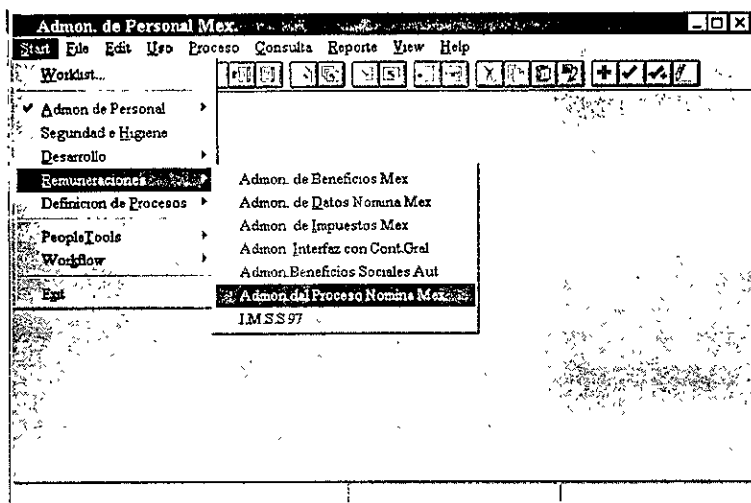


fig 4.7.1.2

4.7.1.3 Ir al menú de Proceso y seleccionar Creación hoja de pago - Update

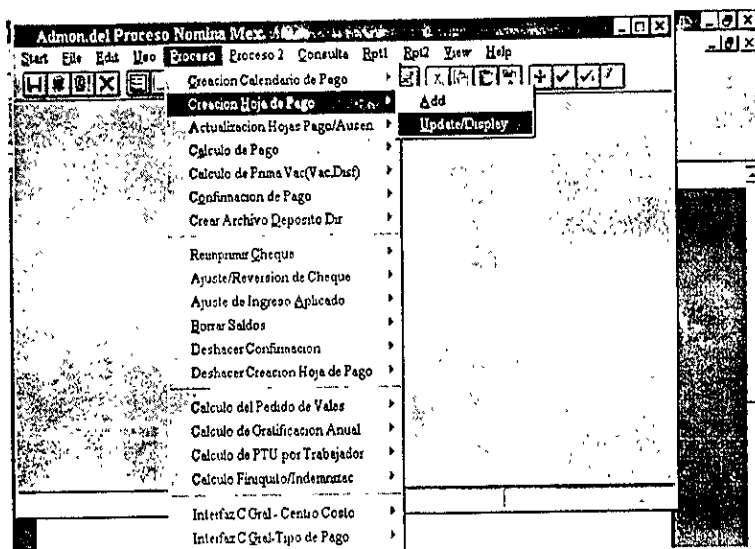


fig. 4.7.1.3

4.7.1.4 En la caja de diálogo que aparecerá, se seleccionará un código de ejecución que en este caso sería Test

4.7.1.5 Aparecerá la ventana donde se darán de alta los datos de entrada como se muestra a continuación:

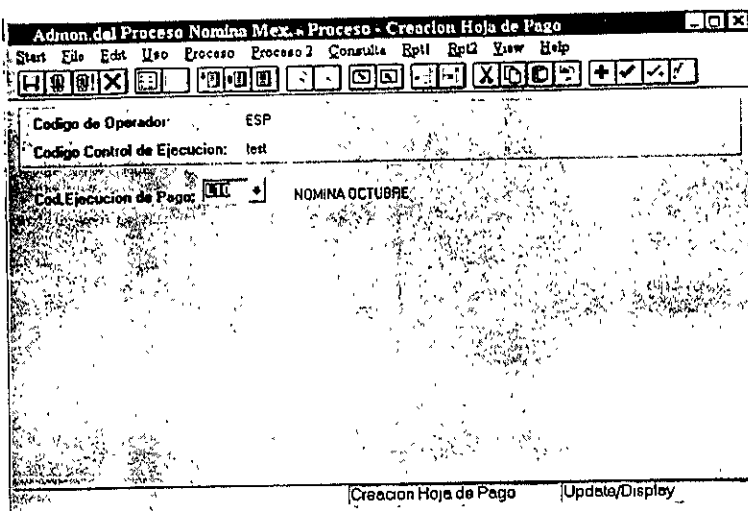
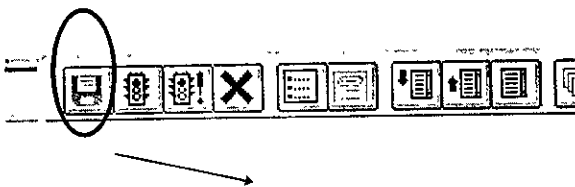


fig. 4.7.1.5

* El código de ejecución de pago es el que contiene la calendarización correspondiente al mes a correr.

4.7.1.6 Como siguiente paso se dará "click" al semáforo que se muestra a continuación, el cual nos dará el inicio de la ejecución:



Este es el Icono del semáforo

fig. 4.7.1.6

4.7.1.7 En la siguiente pantalla se designará a dónde se correrá el proceso, si en cliente o en servidor y el lugar donde se tendrá un archivo de salida con los resultados del proceso.

Process Scheduler Request [X]

Operator ID: ESP Run Control ID: test

Run Location **Run Recurrence**

Client Server Once

Server Name: [] New Update Delete OK

Run Output **Run Date/Time:**

File Printer Window Date: 09 06 98

Printer/File: %TEMP%\ Time: 07 : 29 : 00 PM Cancel

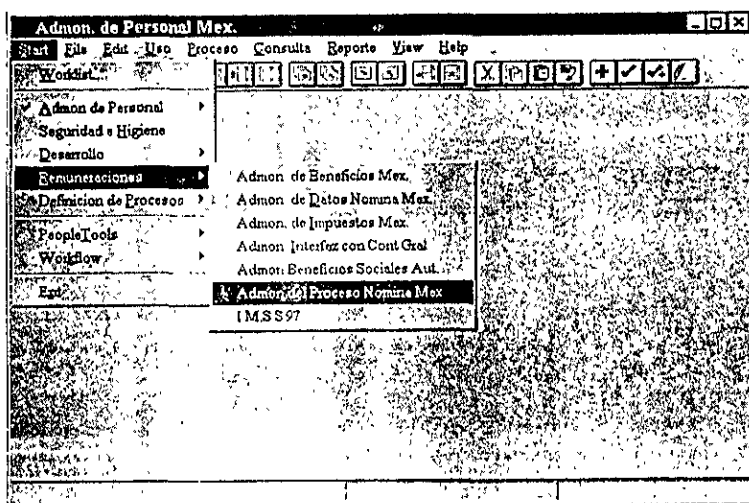
Description	Name	Process Type
Carga de Variables	LOTES	SQR Report

fig. 4.7.1.7

4.7.1.8 Finalmente verificar en el menú **uso** si las hojas de pago que se encuentren fueron creadas correctamente.

4.7.1.9 En caso de algún error se pueden deshacer estas hojas de pago siguiendo los siguientes pasos.

4.7.1.10 Entrar al módulo de Admon de proceso de Nómina Mexicana entrando a Start - Remuneraciones - Admon de Proceso de nómina



4.7.1.10

4.7.1.11 Ir al menú de Proceso y seleccionar **Deshacer Creación hoja de pago - Update**

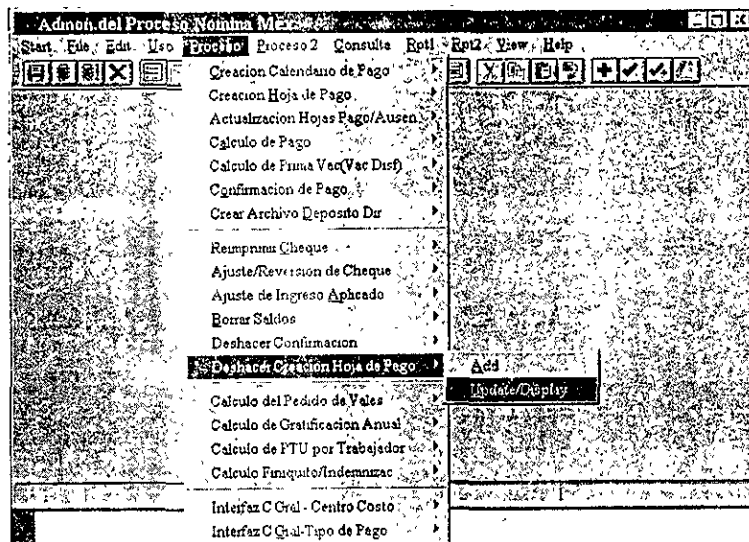


fig 4.7.1.11

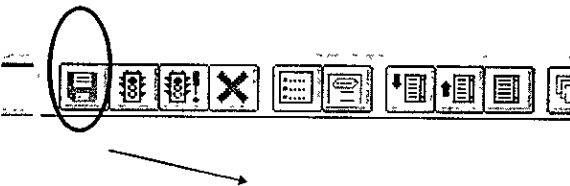
4.7.1.12 En la caja de diálogo que aparecerá, se seleccionará un código de ejecución que en este caso sería **Test**

4.7.1.13 Aparecerá la ventana donde se darán de alta los datos de entrada como se muestra a continuación:

fig. 4.7.1.13

* El código de ejecución de pago es el que contiene la calendarización correspondiente al mes a correr.

4.7.1.14 Como siguiente paso se dará "click" al semáforo que se muestra a continuación, el cual nos dará el inicio de la ejecución:



Este es el Icono del semáforo

fig. 4.7.1.14

4.7.1.15 En la siguiente pantalla se designará a dónde se correrá el proceso, si en cliente o en servidor y el lugar donde se tendrá un archivo de salida con los resultados del proceso.

Description	Name	Process Type
Carga de Variables	LOTES	SQR Report

fig. 4.7.1.15

4.7.1.16 Finalmente verificar en el menú uso si las hojas de pago se deshicieron.

4.7.2 Procedimiento de Cálculo de Pago.

4.7.2.1 Como paso previo, hacer un chequeo de que estén todas las hojas de pago correspondientes a la nómina.

4.7.2.2 Se hará un primer cálculo para que se cree la base en donde podrán entrar las variables externas para complemento de la nómina (ver procedimiento de carga de variables)

4.7.2.3 Entrar al módulo de Admon de proceso de Nómina Mexicana entrando a Start - Remuneraciones - Admon de Proceso de nómina

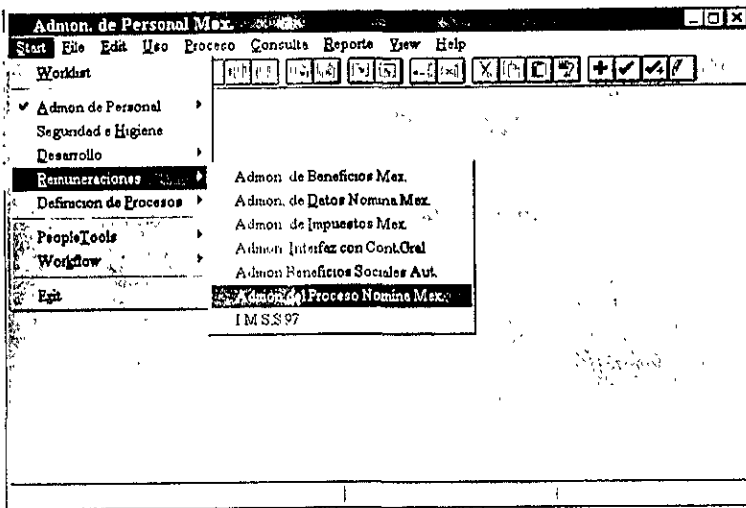


fig. 4.7.2.3

4.7.2.4 Ir al menú de Proceso y seleccionar Cálculo de pago - Update

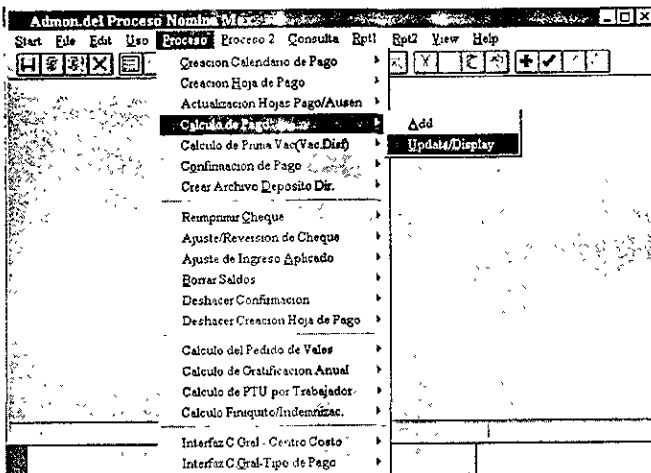


fig. 4.7.2.4

4.7.2.5 En la caja de diálogo que aparecerá se seleccionará un código de ejecución que en este caso sería Test

4.7.2.6 Aparecerá la ventana donde se darán de alta los datos de entrada como se muestra a continuación:

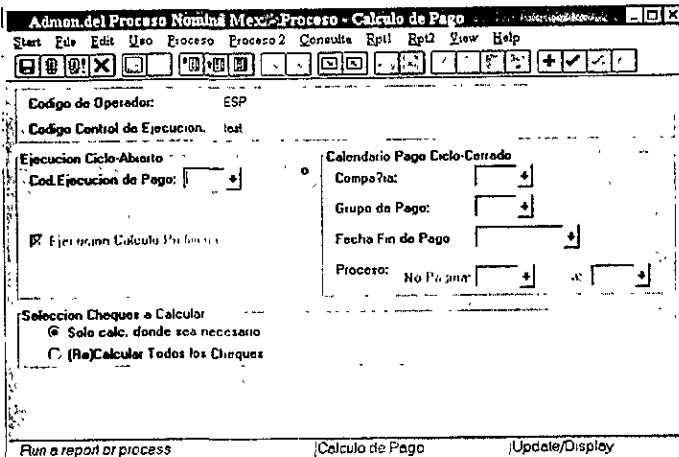


fig. 4.7.2.6

* El código de ejecución de pago es el que contiene la calendarización correspondiente al mes a correr.

4.7.2.7 Como siguiente paso se dará "click" al semáforo que se muestra a continuación, el cual nos dará el inicio de la ejecución:

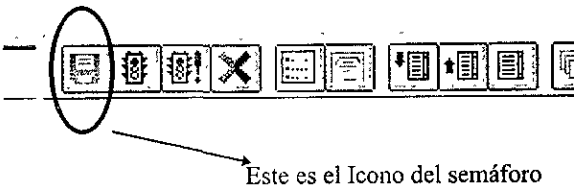


fig. 4.7.2.7

4.7.2.8 En la siguiente pantalla se designará a dónde se correrá el proceso, si en cliente o en servidor y el lugar donde se tendrá un archivo de salida con los resultados del proceso.

Description	Name	Process Type
Carga de Variables	LOTES	SQR Report

fig. 4.7.2.8

4.7.2.9 Finalmente verificar en el menú **consulta** si los cheques de pago se encuentran correctos.

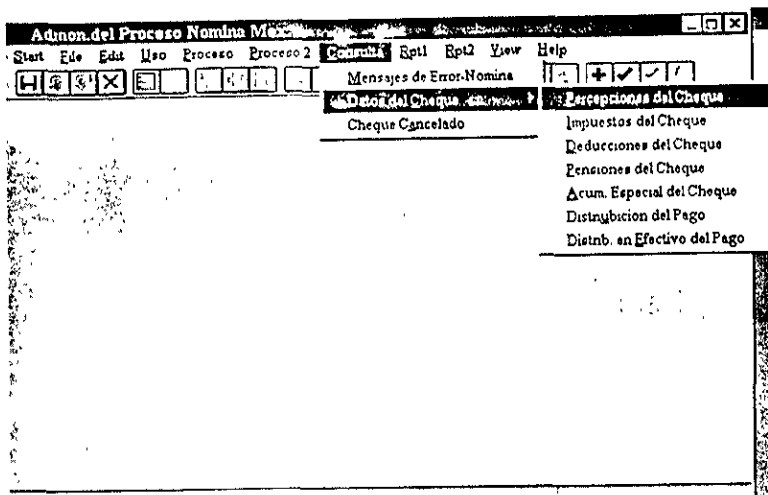


fig. 4.7.2.9

Confirmando	Cheque y Comprobante	Impuestos	Deducciones	Cheq. Sep.	Pago Neto
Num. Cheque	Fecha Cheque	Percepciones	Impuestos	Deducciones	Pago Neto
987	07-01-1998	9,830.00	2,278.52	1,158.59	6,392.89

Horas Regulares: _____
 Horas Tiempo Extra: _____
 Percepcion Regular: 240.00 9,830.00
 Otras Percepciones: _____

Fecha Inicio/Fin: 01-01-1998 / 31-01-1998
 Cuota por Hora: 40.958
 Cod. Depto.: 503 03
 Cod. Puesto: 3917
 Posicion: 0000062
 Tipo de Pago: _____
 Turno/Cuota: N / A
 Estado/Zona Eco.: DF / A
 Periodo Impuesto: 1 ELM
 Metodo Impuesto: Normal

Cod. Cuenta: _____

Linea Pago: Razones de Pago Adicional

Percepciones del Cheque Update/Display

fig. 4.7.2.9

4.7.2.10 Ya finalizado el cálculo entrar al menú de consulta - mensajes de error nómina y verificar si hay algún error, en caso de haberlo lo más seguro es que haya sido algún error de parametrización y People Soft lo indicará.

4.7.2.11 En caso de algún error se pueden deshacer estas hojas de pago siguiendo los pasos del 9 al 16 del **procedimiento de creación de hoja de pago**.

4.7.2.12 Al estar correcto se procede a insertar variables (ver procedimiento de carga de variables)

4.7.2.13 Y se realiza nuevamente el proceso de cálculo de pago

4.7.2.14 Se verifica que los datos sean correctos para los empleados.

4.8 Proceso de respaldos y revisiones periódicas del sistema

4.8.1 Guardar la seguridad de la información respaldada en medios magnéticos, por lo que se requiere una copia actualizada de ella dentro y fuera de las instalaciones de la compañía.

4.8.2 Es responsabilidad del jefe de operaciones y del operador del centro de cómputo proteger las copias de información dentro de la empresa.

4.8.3 Es responsabilidad del Gerente de Sistemas de Información verificar que estas acciones se estén llevando a cabo.

Toda la información que se maneja en sistema de nóminas y recursos humanos es guardada en la plataforma de trabajo, en la cual harán respaldos diarios por medio del área de operación.

Diariamente se realizarán dos respaldos. El primero a las 11:30 p.m. de lunes a jueves. Éste hace un respaldo de los archivos de la biblioteca de producción que tuvieron modificaciones durante el día.

El segundo será a la 1:30 am, en este respaldo se hace un respaldo de todo lo que hay en las bibliotecas de producción. Estos respaldos se hacen de lunes a jueves. Los viernes se hará un respaldo total.

El siguiente tipo de respaldo es el mensual, éste se realiza el domingo siguiente a que termina el cierre y se guarda por un año.

Conforme a las políticas establecidas para las revisiones periódicas, a la implementación de nuevos sistemas, no existe ningún procedimiento, ni política descrita al respecto.

Las revisiones que comúnmente se manejan, son aquellas que los mismos usuarios realizan al seguir el ciclo de operaciones, durante la vida y desarrollo de un sistema.

Normalmente, al existir alguna falla o desviación en los sistemas referentes a People Soft , los usuarios acuden al líder de proyecto de cada área, los cuales son los encargados de resolver cualquier tipo de desviación, así como de realizar nuevos programas o adecuaciones a los módulos ya existentes.

En el caso de establecerse el procedimiento de revisiones periódicas, deberán considerarse puntos como:

La frecuencia de las revisiones y responsabilidades para la designación del personal apropiado, áreas inmersas, propósito y mediciones para las revisiones, registros de los recursos utilizados, y un plan de acciones en un reporte escrito.

Deberá contener a su vez, control de desempeño, planes de entrenamiento, documentación de cambios, prácticas de seguridad, descripción del plan de contingencia y accesos de seguridad entre otros.

4.9. Resultados.

Visualización de la Información de Percepciones del Cheque de Pago

El panel Percepciones del Cheque muestra los datos detallados de las percepciones y totales de impuestos, deducciones y salario neto calculados.

Admón del Proceso Nómina Méx. - Consulta - Datos del Cheque

Compañía: RDA No. Págs: 120 No. Línea: 1
 Grupo de Pago: OUA Cód. Empl: 120
 Fecha Fin Pago: 01/11/1997 Nombre: MARQUEZ NICOL RUTH

Calculado: Cheque: 2,400.00 Impuestos: 250.20 Deducciones: 2143.80
 Núm. Cheque: 01/11/1997

Horas	Importe
Horas Regulares: 80	
Horas Tiempo Extra: 0	
Percepción Regular: 2,000.00	2,000.00

Otras Percepciones:

RND, Redondeo	0.04
---------------	------

Cód. Cuenta: 0000

Línea Pago: 000 Razones de Pago Adicional: No Especificado

Fecha Inicio: 01/11/1997

Cuota por Hora: 25.00
 Cód. Depto: 01
 Cód. Puesto: 007
 Tipo de Pago: 01
 Estado/Zona Eco: 01
 Método Impuesto: 01

Percepciones del Cheque: 2,400.00

fig. 4.9.1.

Panel Percepciones del Cheque de Pago

4.9.2 Visualización de la Información de Impuestos del Cheque de Pago

El panel Impuestos del Cheque de Pago muestra la información detallada sobre impuestos y totales calculados de percepciones, deducciones y salario neto.

Admón del Proceso Nómina Méx. - Consulte - Datos del Cheque

Compañía: RGR 13 229 No. Pago: 021111 No. Línea: 017 Fecha Emis: 01/14/1997

Grupo de Pago: QUA Cód. Empl: 120

Fecha Fin Pago: 01/14/1997 Nombre: MARRQUEZ NICOLARUTH

Calculado	Cheque	Percepciones	Impuestos	Deducciones	Pago Neto
01/14/1997	01/14/1997	2,400.02	250.22		2,149.80

Edo.	Importe	Emisor	Residencia	Clase	Impuesto	Impuesto	Total	Gravable	Impo	No	Topo
24					63.97		2,000.00				
24					313.70		2,000.00				
24					5.81		2,000.00				
24					5.21		2,000.00				
24					3.07		1,250.00				

Fig. 4.9.2.

Panel Impuestos del Cheque de Pago

4.9.3. Visualización de Información de Distribución del Cheque de Pago

El panel Distribución del Cheque de Pago presenta los detalles de los comprobantes de depósito directo de los empleados que obtienen depósitos directos en lugar de cheques de pago, a saber: información de cuenta bancaria y totales calculados de percepciones, impuestos, deducciones y salario neto.

Panel Distributions del Cheque de Pago

fig. 4.9.3.

Revisión de Mensajes de Nómina

4.9.4. Durante el proceso de nómina, si el sistema detecta algún error, emitirá los mensajes de error correspondientes. En la pantalla aparecerá el siguiente mensaje

Check Messages!!!

Estos mensajes pueden imprimirse o visualizarse en línea en Admón. del Proceso Nómina Méx., Consulta, Mensajes de Error-Nómina.

Debe corregir los errores del Cálculo de Pagos antes de comenzar la Confirmación de Pago. En caso de que no sea posible corregir los errores correspondientes a un empleado particular o carezca de los datos de proceso, puede desactivar el campo Pagar? correspondiente al empleado en la Hoja de Pago. El sistema ignorará al empleado y podrá continuar procesando la nómina según lo planeado. Luego podrá emitir un cheque manual o fuera de ciclo al empleado cuyas retribuciones eran incorrectas.

El reporte Mensajes de Error de Nómina de Empleados, PAY011, presenta una lista de los errores de empleados individuales, exclusivamente. En caso de que un error no esté relacionado con un empleado, aparecerá en pantalla de modo en línea pero no en el reporte impreso. Un ejemplo de un error de este tipo relacionado con una persona que no sea un empleado de la empresa, sería el siguiente:

Calculation Run Control Missing.

NO. de ID 10010

Empresa ELM III Lilly y Cia de Mexico

Fecha Fin de pago 30/09/1997

NUM_10 Los incluye mas de un grupo de pago

On/Off Cycle

Resumen Deducciones Empleado

Tipo Plan	Descripción del Plan	Código Deducción	Descripción	Impte Actual	Impte Devoluc.	Impte Acumulado	Impte No Aplic	Motiv No Aplic
00	Ded. Gral	715	COMIDA	42,093.89	0 00	0.00		0 00
00	Ded. Gral.	721	DESPENSA	5.85	0.00	0.00		0 00
00	Ded. Gral	724	DESCTAUTOS	72,047.36	0.00	0.00		0 00
00	Ded. Gral	729	PREST TELF	1,237.13	0 00	0 00		0.00
00	Ded. Gral.	730	PRES TRASL	1,254.33	0.00	0.00		0.00
00	Ded. Gral.	740	PENS ALIME	4,292.78	0.00	0.00		0 00
00	Ded. Gral.	740	PENS ALIME	0.00	0.00	0.00		35,026.33N Net
00	Ded. Gral.	750	BONO CC	11,188.91	0.00	0.00		0 00
46	EndoAhorro	720	FONAHOR	222,717.49	0 00	0 00		0.00
Total				\$354,837.74	\$0 00	\$0 00	\$35,026.33	

fig. 4.9.7.

Report 3 2A:1.4
Compañía = ... S.A. de C.A. de México
Fecha P. de Pago 30/09.1997
Salario Incluye mas de un grupo de pago

On/Off Cycle

Run Date 10/09/97
Run Time 10:00

Resumen Impuestos por parte del Empleado

Código	Descripción	Importe
IA	Enf y Mat.-Prest.Dinero-Emplea	15,480.39
IC	Enf y Mat.-Pr Esp.Pensi-Emplea	23,220.60
IE	Enf y Mat -Cuota Fija-Emplea	.00
IG	Enf y Mat -Exc.3 SMGDF-Emplea	93,992.58
II	Riesgo de Trabajo - Emplea	.00
IK	Invalidez y Vida - Emplea	34,067.42
IM	Guarderías y Prest.Soc.-Emplea	.00
IO	Retiro - Emplea	.00
IQ	Cesantía y Vejez - Emplea	61,320.81
IS	Infonavit - Emplea	.00
IV	Infonavit Aport. Adic.-Emplea	.00
IX	SAR Aport. Adic -Emplea	.00
MC	Tabla de Impuesto	1,256,477.58
MO	Tbl. de Subsidio (Acreditable)	-213,580.33
ME	Crédito al Salario	-61,835.28
MF	Enfermedad-Maternidad Empleado	.00
MI	IVCM Empleado	.00
MJ	Guarderías Empleado	.00
ML	Riesgo de Trabajo Empleado	.00
MN	SAR-Aportación Adicional Empl.	.00
MP	INFONAVIT Préstamo Empleado	.00
MQ	INFONAVIT Admón. Empleado	.00
MS	Tasa Especial ISR	.00
MT	INFONAVIT Aportación Adicional	.00
MW	Crédito General (141B)	.00
MX	Tabla de Impuesto Anual (141)	.00
MY	Subsidio Anual (141A)	.00
MZ	Crédito al Salario Anual (81)	.00

Total \$ 1,209,143.77

fig. 4.9.5.

Acount ID PAY018
Compañía ELM Eli Lilly y Cía de México
Fecha fin de pago 30/08/1997
RDM_ID = L08 Incluye mas de un grupo de pago

On/Off Cycle

Impuestos por parte de la Compañía

Código	Descripción	Importe
JB	Enf y Mat -Prest.Dinero-Patrón	43,840.98
ID	Enf y Mat.-Pr.Esp.Pensi-Patrón	65,761.33
IF	Enf y Mat.-Cuota Fija-Patrón	70,481.70
IH	Enf y Mat.-Exc.3 SMGDF-Patrón	285,581.08
IJ	Riesgo de Trabajo - Patrón	40,051.55
IL	Invalidez y Vida - Patrón	96,236.28
IN	Guarderías y Prest.Soc.-Patrón	62,444.16
IP	Retiro - Patrón	124,887.36
IR	Cesantía y Vejez - Patrón	173,226.50
IU	Infonavit - Patrón	279,253.98
IW	Infonavit Aport Adic.-Patrón	.00
IY	SAR Aport. Adic -Patrón	.00
MA	‡ Sobre Nóminas por Estado	109,941.26
MG	Enfermedad-Maternidad Patrón	.00
M1	IHCM Patrón	.00
MK	Guarderías Patrón	.00
MM	Riesgo de Trabajo Patrón	.00
MO	SAR-Aportación Patronal	.00
MR	INFONAVIT Aportación Patronal	00
Total		<u>\$1,351,706.18</u>

fig. 4.9.6.

CONCLUSIONES

La implementación de cualquier sistema que va a apoyar a una empresa para estar lo más avanzado en tecnología de punta hablando por el área de sistemas de información es muy importante ya que de acuerdo a los avances obtenidos en este aspecto es el cómo se logrará una mayor producción por parte de las empresas.

Otro punto importante a considerar es que ya está muy cerca el año 2000 y tecnológicamente hablando es muy importante estar a la vanguardia ya que todos los sistemas que no manejan la modalidad de los 4 dígitos para el cambio de milenio se convertirán totalmente en obsoletos y va a ser necesario renovarlos.

Hablando de la aportación de la ingeniería industrial en este proyecto es importante establecer que fue de gran apoyo e importancia ya que fue muy importante para la toma de decisiones tanto de la obtención del mejor sistema como para los momentos de modificaciones o adiciones al mismo; también para planear todo el proceso de implementación es muy importante la visión que se tenga y es uno de los grandes beneficios de esta carrera ya que es donde se aprende a saber evaluar tiempos y procesos para poder tener una mejor obtención de resultados.

Como grandes resultados de la implementación de este sistema es el logro de la reducción de tiempos en las áreas de trabajo de recursos humanos y nóminas así como una mayor calidad de los resultados de cada proceso realizado; y desde luego el lograr la reducción de errores en la ejecución de procesos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Howard Jenna, Tamm Eric, Dowell Karen, Witte Sue.** People Soft Procesos de Nómina E.U.A. 1996
2. **Apgar Rachelle, Arce Sharon, Bomfim Saulo, Fisher Ned.** People Soft Installation and Administration for oracle E.U.A. 1996
3. **Fletcher Mark, Sawyer Greg, Arce Sharon, Byrne Rob, Corbin Sharon.** People Soft Hardware and Software requirements. E.U.A. 1996
4. **Howard Jenna, Tamm Eric, Dowell Karen, Witte Sue, Chapman Stewart.** People Soft diseño del sistema de nómina. E.U.A. 1996
5. **Armstron, Michael.** Gerencia de recursos humanos, integrando el personal y la empresa. Bogota, Colombia. Fondo editorial Legis. 1991.
6. **Baca Urbina, Gabriel.** Evaluación de proyectos, análisis y administración del riesgo. México, D.F. Mc Graw Hill. 1990. 2ª Edición.
7. **Salvendy, Gavriel.** Manual de ingeniería industrial, Volumen 1 y 2. México, D.F. Editorial Limusa, 1991.