

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

RIESGOS EN LAS APLICACIONES COMPUTARIZADAS EN EL AREA DE RECURSOS

HUMANOS DE UNA INSTITUCION BANCARIA

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas

POR

WALTER ISRAU CORDOVA CITALAN

**Previo a conferírsele el Título de
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR**

en el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, octubre de 1997

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
ECONOMICAS UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO	Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro
SECRETARIO	Licda. Dora Elizabeth Lemus Quevedo
VOCAL I	Lic. Jorge Eduardo Soto
VOCAL II	Lic. Josué Efraín Aguilar Torres
VOCAL III	Lic. Víctor Hugo Recinos Salas
VOCAL IV	P.C. Julissa Marisol Pinelo Machorro
VOCAL V	P.C. Miguel Angel Tzoc Morales

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

Lic. Jorge Augusto Morales Guinea
Lic. Tiberio Amilcar Castillo Torres
Lic. Sergio Arturo Sosa Rivas

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN ORAL DE TESIS

Presidente	Lic. Jorge Orlando Recinos Sandoval
Examinador	Lic. Jorge Eduardo Soto
Examinador	Lic. Rolando Ortega Barreda

Guatemala 18 de abril de 1997

Licenciado Donato Monzón Villatoro
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad Universitaria, Zona 12
Guatemala

Señor Decano:

Tengo el honor de referirme a la resolución emitida por esa Decanatura con fecha 30 de agosto 1996, por medio de la cual se me comunica la designación de que fui objeto para asesorar al señor Israel Córdoba Citalán en su trabajo de tesis titulado "RIESGOS DE LAS APLICACIONES COMPUTARIZADAS EN EL AREA DE RECURSOS HUMANOS DE UNA INSTITUCION BANCARIA".

Al haber revisado y discutido con el señor Córdoba Citalán el contenido del trabajo desarrollado, considerado que el mismo contiene aspectos teóricos relacionados con el tema en cuestión, tales como el resultado de la investigación realizada y la experiencia del señor Córdoba Citalán.

En virtud de lo antes expuesto, considero que el trabajo mencionado reúne los requisitos necesarios para su discusión académica en el examen general público, previo a conferírsele el título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para suscribirme.

Atentamente,


Lic. Sergio Fernando Leiva Navas
Contador Público y Auditor
Colegiado No. 4488



UNIVERSIDAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
Edificio "S-8"
Avenida Universidad, zona 12
Ciudad de Guatemala, Centroamérica

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:
GUATEMALA, VEINTIUNO DE OCTUBRE DE MIL NOVECIENTOS
NOVENTA Y SIETE.

Con base en el dictamen emitido por el Lic. Sergio
Fernando Leiva Navas, quien fuera designado Asesor y la
opinión favorable del Director de la Escuela de
Auditoría, se acepta el trabajo de Tesis denominado:
"RIESGOS EN LAS APLICACIONES COMPUTARIZADAS EN EL AREA
DE RECURSOS HUMANOS DE UNA INSTITUCION BANCARIA", que
para su graduación profesional presentó el estudiante
WALTER ISRAU CORDOVA CITALAN, autorizándose su
impresión.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAR A TODOS"

Lic. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO
SECRETARIO

L.C. DONATO MONZON VILLATORO
DECANO



ACTO DEDICADO

A JEHOVA, porque su diestra siempre me ha sustentado

A mis padres

Matilde Citalán López

Francisco Córdova García

A mis Hermanos

Dario, Marvin, Vilma, Moises, Ily y Jeny

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A mis Amigos

Ariel Rodas, Enrique Alvarado y Julio Hernández

INDICE

Contenido	Página
Introducción	i
CAPITULO I	
INSTITUCIONES BANCARIAS	
1.1 Definición	1
1.2 Clasificación	2
1.2.1 Banco Comerciales	3
1.2.2 Bancos Hipotecarios	4
1.2.3 Bancos de Capitalización	5
1.2.4 Bancos de Inversión	5
1.2.5 Bancos de Ahorro y Préstamo para la Vivienda Familiar	6
1.3 Operaciones	6
1.3.1 Operaciones Activas	7
1.3.2 Operaciones Pasivas	7
1.3.3 Operaciones Indiferenciadas	8
CAPITULO II	
RECURSOS HUMANOS	
2.1 Generalidades	9

Contenido	Página
2.2 Planificación	14
2.3 Reclutamiento de Personal	14
2.4 Selección de Personal	15
2.5 Evaluación del Desempeño	15
2.6 Administración de Salarios y Prestaciones	16
2.7 Higiene y Seguridad en el Trabajo	16
2.8 Entrenamiento y Desarrollo de Personal (Capacitación)	17
2.9 Auditoría de Recursos Humanos	17

CAPITULO III

SISTEMAS DE INFORMACION

3.1 Antecedentes	18
3.2 Definición	19
3.3 Elementos	19
3.3.1 Humanware (Elemento Humano)	20
3.3.2 Software (Elemento Inmaterial)	20
3.3.3 Hardware (Elemento Material)	21
3.4 Modalidades de Procesamiento	21
3.4.1 Procesamiento por Lotes (Batch)	21
3.4.2 Procesamiento en Línea (On Line)	22
3.4.3 Procesamiento en Tiempo Real	22

Contenido	Página
3.5 Ciclo de Desarrollo	23
3.5.1 Planeación	23
3.5.1.1 Estudio de Factibilidad	24
3.5.1.2 Identificación de Requerimientos	24
3.5.1.3 Diseño Conceptual y Lógico	25
3.5.1.4 Diseño Detallado	25
3.5.2 Desarrollo	26
3.5.2.1 Diseño de Aplicaciones	26
3.5.2.2 Generación de Código	26
3.5.2.3 Pruebas	27
3.5.2.4 Documentación	28
3.6 Implantación	28
3.6.1 Entrenamiento	28
3.6.2 Aceptación del Sistema	29
3.6.3 Revisión Post-Implantación	29

CAPITULO IV

AUDITORIA DE APLICACIONES COMPUTARIZADAS

4.1 Naturaleza	31
4.2 Definición	32
4.3 Auditoría Informática	34

Contenido	Página
4.3.1 Objetivos de la Auditoría Informática	36
4.4 Papel del Contador Público y Auditor en la Auditoría Informática	38
4.5 Enfoque de la Auditoría de Aplicaciones	40
4.6 Herramientas para Auditar Aplicaciones	41
4.6.1 Cuestionarios	42
4.6.2 Descripciones	43
4.6.3 Diseño de Archivos y Reportes	43
4.6.4 Diagramas de Bloque	44
4.6.5 Diagramas de Flujo	44
4.6.6 Matrices	44
4.7 Técnicas de Auditoría de Sistemas	45
4.7.1 Pruebas Integrales	46
4.7.2 Simulación	47
4.7.3 Verificación de Programas a través del Estudio de Diagramas	48
4.7.4 Revisiones de Acceso	48
4.7.5 Operaciones en Paralelo	49
4.7.6 Registros Extendidos	49
4.7.7 Programas Especiales	49
4.7.8 Paquetes de Auditoría	50
4.7.9 Prueba Específica	51
4.7.10 Prueba de Sistemas en Línea	51

Contenido	Página
4.7.11 Imagen del Contenido de la Memoria	52
4.7.12 Seguimiento o Rastreo	52
4.7.13 Módulo de Auditoría Integrado	52
4.7.14 Evaluación de Casos Base	53
4.7.15 Bitácora	53
4.7.16 Mapeo	54
4.8 Metodología para la Evaluación de Aplicaciones	54
4.8.1 Identificación del Objetivo Institucional	56
4.8.2 Definición de los Objetivos de Auditoría	57
4.8.3 Definición del Enfoque de Auditoría	57
4.8.4 Estudio Preliminar	58
4.8.4.1 Obtención de un Conocimiento Adecuado de la Aplicación	58
4.8.4.2 Revisión de Papeles de Trabajo de Auditorías Precedentes	58
4.8.4.3 Normativa Existente	58
4.8.4.4 Descripción del Flujo Operativo de la Aplicación	59
4.8.4.5 Documentación Técnica de la Aplicación	59
4.8.4.6 Identificación de la Plataforma Informática donde Corre la Aplicación	59
4.8.5 Evaluación del Control Interno	60
4.8.5.1 Controles Generales (Ambiente de control)	60
4.8.5.1.1 Controles de Operación y Organización	60



Contenido	Página
4.8.5.1.2 Controles de Documentación y Desarrollo de Sistemas	61
4.8.5.1.3 Control de Equipo y Sistema Software	61
4.8.5.1.4 Control de Acceso	61
4.8.5.1.5 Control de Datos y Procedimientos	62
4.8.5.2 Controles de Aplicación	
(Sistema Contable y Procedimientos de Control)	62
4.8.5.2.1 Controles de Entrada	63
4.8.5.2.2 Controles de Procesamiento	63
4.8.5.2.3 Controles de Salida	63
4.8.6 Identificación de los Riesgos de Control Establecidos	64
4.8.6.1 Selección de los Elementos Sujetos a Pruebas	64
4.8.7 Determinación de Procedimientos de Auditoría	65
4.8.7.1 Selección y aplicación de técnicas de auditoría	65
4.8.8 Análisis de resultados	65
4.8.8.1 Evaluación de los resultados	66
4.8.8.2 Análisis de los resultados	66
4.8.9 Presentación del informe	67
4.8.9.1 Elaboración del borrador del informe	67
4.8.9.2 Discusión del informe	68
4.8.9.3 Elaboración del informe final	68

INTRODUCCION

Como resultado del desarrollo tecnológico experimentado en materia de computación, surgen nuevos escenarios de riesgo en los procesos automatizados de las empresas e instituciones participantes del mercado de bienes y servicios. Paralelamente a estos nuevos escenarios de riesgo, se realizan estudios orientados a la adaptación y/o implementación de metodologías con las cuales se puedan optimizar el enfoque ex-ante en los procesos de auditoría para determinar y controlar dichos riesgos.

El objeto de la presente investigación lo constituye el aporte que la misma hace en materia de auditoría al estudio, detección, control y reducción de los riesgos existentes en las aplicaciones computarizadas en el área de Recursos Humanos de una institución bancaria.

En el desarrollo del proceso de investigación, se utilizó el método científico en sus diferentes fases, así como las diferentes técnicas para la recopilación de información, entre las cuales se pueden mencionar la observación, entrevista, cuestionarios e inspección.

El contenido de dicho trabajo se divide en cinco capítulos que incluyen lo siguiente: El Capítulo I presenta los aspectos conceptuales que identifican a las Instituciones Bancarias dentro del contexto nacional. El Capítulo II define las distintas fases de la Administración de los Recursos Humanos, la que está orientada hacia el estudio, identificación y satisfacción de las necesidades del Recurso Humano. En el Capítulo III se presentan conceptos básicos para el estudio de los Sistemas de Información, seguidamente se enumeran sus características y se detallan las fases de la planeación, diseño e implementación para el desarrollo de un sistema. El Capítulo IV aborda el tema de la

Auditoría de las Aplicaciones Computarizadas, en cuyo contenido se definen conceptos, enfoques, herramientas y técnicas relacionadas con la ejecución de un examen de una aplicación, además de ello se presenta en detalle un esquema metodológico para llevar a cabo una evaluación de esta naturaleza. En el Capítulo V, se presenta un caso práctico de la ejecución de una auditoría a la aplicación de nómina de una institución bancaria, utilizando la metodología presentada en el capítulo IV. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones relacionadas con los objetivos trazados en la fase de planeación y el apartado bibliográfico, donde se hace referencia al conjunto de obras consultadas en el proceso de investigación.

CAPITULO I

INSTITUCIONES BANCARIAS

Durante las últimas décadas se han acentuado las características de la competencia mundial en los mercados, la apertura económica, los avances tecnológicos, la manipulación de grandes volúmenes de datos y la modernización del entorno legal que regía la actividad financiera, lo cual hace que las instituciones bancarias que participan en el mercado perciban la necesidad de replantear sus objetivos en función al segmento del mercado que desean satisfacer.

1.1 DEFINICION

De conformidad a lo establecido en La Ley de Bancos, Decreto 315 del Congreso de la República de Guatemala, en su artículo 1o., describe: " Únicamente las entidades debidamente autorizadas podrán legalmente efectuar, dentro del territorio de la República, negocios que consistan en el préstamo de fondos obtenidos del público mediante el recibo de depósitos o la venta de bonos, títulos u obligaciones de cualquier naturaleza, y serán consideradas para los efectos legales como instituciones bancarias ".

Desde el punto de vista contable, según el Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores, los bancos son: " Entidades debida y legalmente autorizadas, por la

legislación bancaria, cuya actividad es custodiar y prestar dinero, su pasivo lo constituye el dinero depositado generalmente por terceras personas¹ ".

En resumen, se puede definir a los bancos como las instituciones que permiten la transferencia de recursos entre los distintos agentes económicos; alentando a segmentos de la población a destinar parte de sus recursos económicos al ahorro, con el objetivo de poder facilitar los mismos por medio del crédito a personas individuales o jurídicas que llevan a cabo actividades productivas o inversión en bienes de capital.

1.2 CLASIFICACION

El sistema bancario de la República de Guatemala gira en torno a un esquema de Banca Central, dirigido por Junta Monetaria y supervisado por Superintendencia de Bancos. Las clases de instituciones bancarias que pueden operar en el país, sujetas a autorización de la Junta Monetaria son:

- a) Bancos Comerciales
- b) Bancos Hipotecarios
- c) Bancos de Capitalización
- d) Bancos de Ahorro y Préstamo para la Vivienda Familiar, y
- e) Bancos de Inversión

¹ Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos, "Pronunciamento de Contabilidad Financiera No. 33", Guatemala, junio de 1995, Pág. 3

Sin embargo, es importante resaltar que se puede habilitar a una institución bancaria como banco comercial e hipotecario a la vez, lo cual constituye en la práctica la opción que más adoptan las instituciones bancarias guatemaltecas; sin embargo, derivado de la necesidad de implantar nuevas estrategias de participación en la captación de recursos, surge el concepto de Banca Múltiple, el cual consiste en: "La formación de una institución de crédito, que de acuerdo con la legislación y previo al acto administrativo necesario, puede operar en todos los plazos, todas las ramas de operaciones y servicios bancarios"; también se considera como aquel sistema bancario en el cual una entidad autorizada legalmente, puede realizar por sí sola actividades y operaciones diversas que, conforme el sistema de banca especializada, únicamente pudieron haber sido realizadas por dos o más instituciones, debido a la clase o tipo de operaciones autorizadas por la ley.

En el sistema bancario guatemalteco, el Banco de los Trabajadores, Crédito Hipotecario Nacional y del Ejército, son instituciones bancarias que operan con características de Banca Múltiple; es importante acotar que estas instituciones bancarias, aparte de regirse por la Ley de Bancos, poseen su propia ley orgánica.

1.2.1 BANCOS COMERCIALES

Estas instituciones financian sus operaciones con capital propio y reservas, y, además, con los recursos obtenidos mediante la recepción de depósitos monetarios y depósitos de plazo menor, así como, fondos del Banco de Guatemala, mediante las operaciones autorizadas por la Ley Orgánica de esta Institución y, también, mediante la obtención de empréstitos en el país o en el extranjero, con autorización previa de la Junta Monetaria.

Estos bancos atienden las operaciones relacionadas con créditos a corto plazo; además, conceden préstamos a plazo no mayor de tres años para financiar la adquisición de bienes de producción de carácter mueble u otras operaciones útiles o productivas, con garantías adecuadas.

Con relación a la adquisición de títulos de crédito, esta clase de instituciones pueden aceptar documentos de giro y expedir cartas de crédito, siempre que no excedan de un año plazo. También pueden adquirir bonos y títulos, de valor estable y de fácil realización, siempre que éstos hayan sido emitidos o garantizados por el Estado u otras instituciones que contempla la Ley de Bancos en su artículo 43.

1.2.2 BANCOS HIPOTECARIOS

Al igual que los bancos comerciales, estas instituciones financian sus operaciones con su propio capital y reservas, mediante la recepción de depósitos de ahorro y depósitos a plazo mayor, así como, con la emisión de bonos hipotecarios y prendarios. También obtienen fondos del Banco de Guatemala, mediante las operaciones autorizadas por la Ley Orgánica de esta Institución y, además, mediante la obtención de empréstitos en el país o en el extranjero, con autorización previa de la Junta Monetaria.

Estos bancos conceden préstamos a plazos medianos y largos, siempre que los mismos estén avalados con garantía prendaria o hipotecaria. Asimismo, adquieren bonos y títulos de reconocida solidez, emitidos o garantizados por el Estado, entidades públicas, instituciones financieras estatales o semiestatales, bancos pertenecientes al sistema bancario nacional y a empresas privadas cuya emisión sea calificada de primer orden por la Comisión de Valores d

Banco de Guatemala, previa audiencia a la Superintendencia de Bancos, según lo estipulado en el artículo 64 de la Ley de Bancos.

1.2.3 BANCOS DE CAPITALIZACION

Además de financiar sus operaciones con su propio capital y reservas, pueden obtener recursos mediante la recepción de primas de ahorro bajo las condiciones de contratos de capitalización, como también pueden obtener empréstitos en el país o en el extranjero con autorización previa de la Junta Monetaria.

Estos bancos emiten los denominados títulos de capitalización, los cuales pueden variar en sus plazos (hasta 25 años), y consisten en recibir en calidad de prima de ahorro pequeñas sumas de dinero por parte del público, comprometiéndose en cambio a devolverles un capital determinado cuando se cumpliera el plazo fijado en el contrato.

Al igual que las otras instituciones, los bancos de capitalización pueden realizar adelantos con garantía de las primas de ahorro recibidas y adquirir bonos u otros títulos de crédito. Además, pueden otorgar préstamos a otras entidades de crédito y adquirir propiedades con el objeto de realizar proyectos de urbanización para colocar al público mediante ventas o contratos de arrendamiento con opción a compra.

1.2.4 BANCOS DE INVERSION

Los bancos de inversión, conocidos también como Sociedades Financieras, son instituciones especializadas en la promoción y colocación de valores y participaciones para la formación del capital inicial de las empresas. Conceden créditos a largo plazo y facilitan la movilización de capitales.

Este tipo de instituciones están regidas por el Decreto-Ley número 208 denominado "Ley de Sociedades Financieras Privadas".

1.2.5 BANCOS DE AHORRO Y PRESTAMO PARA LA VIVIENDA FAMILIAR

Estas instituciones, además de regirse por la Ley de Bancos y otras leyes y reglamentos aplicables, poseen su propia ley contenida en el Decreto No. 541 del Congreso de la República reformada por los decretos 1487 y 44-95 de este mismo Organismo. Estos bancos captan sus recursos a través de la contratación de cuotas de ahorro periódicas de monto fijo-mínimo con derecho a un préstamo hipotecario, además, recientemente se ha aprobado la reforma que permite a estos bancos financiar sus operaciones, con la recepción de depósitos monetarios. También emiten bonos de ahorro e hipotecarios y reciben depósitos de ahorro, con el objeto de invertir el producto de sus operaciones pasivas en préstamos con destino exclusivo a la adquisición, construcción, reparación o ampliación de viviendas familiares o a liberar gravámenes hipotecarios. Un ejemplo de este tipo de institución que en la actualidad funciona en el sistema bancario nacional, lo constituye VIVIBANCO.

1.3 OPERACIONES

Como se ha descrito en su definición, el papel principal de la banca consiste en actuar como intermediario, centralizando los recursos que se encuentran disponibles; aceptando depósitos e inversiones y transfiriéndolos a quienes demandan por medio de préstamos.

Es así como a la primera clase de operaciones se le ha denominado PASIVAS y a las segundas ACTIVAS. Este nombre no se les ha asignado por la aptitud que asume en ellas la entidad bancaria, sino obedece fundamentalmente a su clasificación contable. Esto quiere decir que al constituir un préstamo, el banco contabiliza en el activo una obligación o exigibilidad a su favor, mientras que, al aceptar depósitos, éste lo contabiliza en el pasivo aceptando la obligación frente a los depositantes.

Sin embargo, existen operaciones que por su naturaleza no generan obligación o derecho alguno, sino constituyen únicamente un servicio, el cual produce una comisión. A estas operaciones se les denomina como INDIFERENCIADAS Y/O ACCESORIAS.

A continuación se detallan las principales operaciones realizadas por los bancos según su clasificación:

1.3.1 OPERACIONES ACTIVAS

- Préstamos y descuentos
- Inversiones en valores
- Acciones y participaciones en empresas

1.3.2 OPERACIONES PASIVAS

DEPOSITOS

- Monetarios
- De ahorro
- Plazo fijo

EMISION DE VALORES

- Bonos hipotecarios
- Bonos prendarios
- Pagarés financieros

OBTENCION DE CREDITOS

- Empréstitos en el país
- Empréstitos en el extranjero
- Empréstitos o recursos del banco central

1.3.3 OPERACIONES INDIFERENCIADAS

- Avals y fianzas
- Valores recibidos en comisión
- Bienes en fideicomiso
- Cobros por cuenta ajena
- Gestión y administración de los valores depositados
- Alquiler de cajillas de seguridad
- Compra-venta de moneda extranjera
- Giros, transferencias y órdenes de pago
- Cartas de crédito

CAPITULO II

RECURSOS HUMANOS

2.1 GENERALIDADES

A finales del presente siglo, el elemento humano protagoniza un papel importante dentro del esquema estratégico de las organizaciones, las empresas se preparan para afrontar los retos futuros y consolidarse en este mundo cambiante; sin embargo, esta consolidación continua exige adoptar formas efectivas en la administración de los recursos disponibles, con el propósito de maximizar su aprovechamiento. El recurso más valioso está constituido por el Recurso Humano el cual se define como " El conjunto de personas que ingresan, permanecen y participan en la organización, sin importar cual sea su nivel jerárquico o su tarea ". Los recursos humanos están distribuidos en los distintos niveles organizacionales (dirección, gerencia, asesoría, funcionarios, técnicos, supervisores y obreros), constituyendo el único recurso vivo y dinámico de la organización, por ende, es quien decide sobre el manejo de los demás recursos disponibles, que son materia inerte; además, constituye un tipo de recurso que posee vocación encaminada hacia el crecimiento y desarrollo; las personas aportan a la organización sus habilidades, conocimientos, actitudes, comportamientos, percepciones, etc., sin importar el cargo que ocupen. Asimismo, las personas difieren entre sí y constituyen un recurso muy diversificado en virtud de las diferencias individuales de personalidad, experiencia, motivación, etc. En realidad, la palabra recurso representa un concepto muy estrecho para abarcar a las personas, ya que las mismas son el alma de la organización. Se consideran de importancia debido a que

pueden mejorar y perfeccionarse permanentemente, mientras que otro tipo de recurso con que cuenta la organización depende directamente de éste.

Dentro de las características del recurso humano se pueden mencionar las siguientes:

- a) No son propiedad de la organización, a diferencia de otro tipo de recursos. Sus conocimientos, experiencia, habilidades, etc., son patrimonio personal. Los recursos humanos implican disposición voluntaria de la persona. No existe la esclavitud, nadie podrá ser obligado a prestar trabajos personales sin la debida retribución y sin su pleno consentimiento (salvo la pena impuesta por autoridades), y a nadie se le podrá obligar dedicarse a la profesión, industria, comercio o trabajo que le incomode.
- b) Las actividades de las personas en las organizaciones son voluntarias; pero, no por el hecho de existir un contrato de trabajo la organización contará con el mejor esfuerzo de sus miembros; por el contrario, solamente se conseguirá la cooperación de los empleados si perciben que la ejecución de las actividades los beneficiarán de alguna forma. Se debe tratar que los objetivos de los empleados sean satisfechos dentro del ambiente de la organización para conseguir el mejor esfuerzo de parte del recurso humano. Entonces, aparte de un contrato legal de trabajo, existe también un contrato psicológico cuya existencia está condicionada por la voluntad del individuo.
- c) Las experiencias, los conocimientos, las habilidades, etc., son intangibles; se manifiestan solamente a través del comportamiento de las personas en las organizaciones, los miembros de ellas prestan un servicio a cambio de una

Las etapas de la ARH, para su estudio y comprensión se dividen en :

Planificación

Reclutamiento de Personal

Selección de Personal

Evaluación del Desempeño

Administración de Salarios y Prestaciones

Higiene, Seguridad en el Trabajo y Capacitación

Auditoría de Recursos Humanos

2.2 PLANIFICACION

El proceso de la ARH se inicia definiendo en la etapa de planeación, las estrategias que permitan anticiparse y prever el movimiento de las personas hacia adentro y afuera de la organización. Esto se logra con la formulación e implantación de planes de desarrollo y políticas que obedezcan al pensamiento estratégico de la empresa en su conjunto.

2.3 RECLUTAMIENTO DE PERSONAL

Definidos los lineamientos dentro de la planeación, se inicia dentro de la ARH, la etapa que trata de localizar y exhortar a los potenciales candidatos a que soliciten las vacantes existentes o que habrán en la empresa y que respondan a las expectativas de la misma. A esta etapa se le conoce como Reclutamiento de Personal y es durante este proceso cuando se realiza el mayor esfuerzo para informar exhaustivamente a los solicitantes acerca de los requisitos necesarios para desempeñar el trabajo y las oportunidades profesionales que la empresa les puede ofrecer. El que la vacante sea ocupada por personal perteneciente o ajeno

aportes importantes es el reconocimiento de la teoría de las decisiones, la que reconoce al individuo como un agente decisor dentro de la empresa.

El siguiente movimiento que dio importancia a las personas fue la teoría del Desarrollo Organizacional (D.O.), que surgió a principios de los años sesenta, propugnando que todo cambio debería ser planeado, presentando un concepto dinámico de organización, de cultura organizacional y de cambio organizacional dentro de supuestos bastante avanzados para la práctica administrativa.

Durante este movimiento se impulsó el desarrollo de equipos, el análisis transaccional, reuniones de confrontación, tratamiento de conflicto intergrupar y laboratorios de sensibilidad.

Finalmente, todos estos movimientos han venido a desembocar en la década de los noventa en un énfasis en la administración estratégica. Donde se reconoce que la función de recursos humanos debe estar planeada, organizada y evaluada con base en su aportación a negocio. Es decir, los encargados de la ARH no importando donde desarrollen su función, que puede ser en las oficinas corporativas, planta de fabricación o las instalaciones de investigación y desarrollo, deben tener en mente los resultados como objetivo primario.

La ARH está vista como un proceso que consta de distintas fases, se inicia cuando la persona es atraída a optar a un puesto dentro de la empresa y finaliza después de transcurrida una carrera laboral abandonando la misma para dedicarse a otra actividad. Esto quiere decir que estas etapas no obedecen a una secuencia lineal ni guardan un orden cronológico, se desarrollan simultáneamente en función de la situación particular de cada individuo en la empresa, y es ésta la que determina en qué momento intervendrá en las etapas de este proceso.

aportes importantes es el reconocimiento de la teoría de las decisiones, la que reconoce al individuo como un agente decisor dentro de la empresa.

El siguiente movimiento que dio importancia a las personas fue la teoría del Desarrollo Organizacional (D.O.), que surgió a principios de los años sesenta, propugnando que todo cambio debería ser planeado, presentando un concepto dinámico de organización, de cultura organizacional y de cambio organizacional dentro de supuestos bastante avanzados para la práctica administrativa.

Durante este movimiento se impulsó el desarrollo de equipos, el análisis transaccional, reuniones de confrontación, tratamiento de conflicto intergrupales y laboratorios de sensibilidad.

Finalmente, todos estos movimientos han venido a desembocar en la década de los noventa en un énfasis en la administración estratégica. Donde se reconoce que la función de recursos humanos debe estar planeada, organizada y evaluada con base en su aportación al negocio. Es decir, los encargados de la ARH no importando donde desarrollen su función, que puede ser en las oficinas corporativas, planta de fabricación o las instalaciones de investigación y desarrollo, deben tener en mente los resultados como objetivo primario.

La ARH está vista como un proceso que consta de distintas fases, se inicia cuando la persona es atraída a optar a un puesto dentro de la empresa y finaliza después de transcurrida una carrera laboral abandonando la misma para dedicarse a otra actividad. Esto quiere decir, que estas etapas no obedecen a una secuencia lineal ni guardan un orden cronológico, se desarrollan simultáneamente en función de la situación particular de cada individuo en la empresa, y es ésta la que determina en qué momento intervendrá en las etapas de este proceso.

Las etapas de la ARH, para su estudio y comprensión se dividen en :

- Planificación
- Reclutamiento de Personal
- Selección de Personal
- Evaluación del Desempeño
- Administración de Salarios y Prestaciones
- Higiene, Seguridad en el Trabajo y Capacitación
- Auditoría de Recursos Humanos

2.2 PLANIFICACION

El proceso de la ARH se inicia definiendo en la etapa de planeación, las estrategias que permitan anticiparse y prever el movimiento de las personas hacia adentro y afuera de la organización. Esto se logra con la formulación e implantación de planes de desarrollo y políticas que obedezcan al pensamiento estratégico de la empresa en su conjunto.

2.3 RECLUTAMIENTO DE PERSONAL

Definidos los lineamientos dentro de la planeación, se inicia dentro de la ARH, la etapa que trata de localizar y exhortar a los potenciales candidatos a que soliciten las vacantes existentes o que habrán en la empresa y que respondan a las expectativas de la misma. A esta etapa se le conoce como Reclutamiento de Personal y es durante este proceso cuando se realiza el mayor esfuerzo para informar exhaustivamente a los solicitantes acerca de los requisitos necesarios para desempeñar el trabajo y las oportunidades profesionales que la empresa les puede ofrecer. El que la vacante sea ocupada por personal perteneciente o ajeno

la empresa, dependerá de la disponibilidad del mismo, las políticas de recursos humanos, los requisitos del puesto y habilidades del aspirante.

2.4 SELECCION DE PERSONAL

El Reclutamiento atrae un número de solicitantes cuyas aptitudes y habilidades es necesario medir tomando en cuenta los requisitos del puesto. Es así como se inicia el proceso de Selección, teniendo como objetivo el poseer tanta información confiable y válida como sea posible respecto a los solicitantes, de tal manera que se facilite la decisión de escoger a la persona que pueda realizar las labores del puesto de manera óptima.

Actualmente, en algunas empresas las etapas de reclutamiento y selección de personal se subcontratan; es decir, que se envía el perfil del personal que se requiere, a una empresa cuya función principal es la de reclutar y seleccionar personal; sin embargo, se debe considerar el costo/beneficio y riesgo entre utilizar la subcontratación o efectuar el proceso en la empresa.

2.5 EVALUACION DEL DESEMPEÑO

Durante el desarrollo laboral de todo empleado es necesario llevar a cabo ejercicios de retroalimentación que permitan, de la manera más objetiva posible, medir el grado de eficiencia y eficacia con que se están llevando a cabo las funciones encomendadas al puesto de trabajo. Aunque este ejercicio es ejecutado directamente por los supervisores de los empleados, corresponde a la ARH, el propiciar el sistema que se adapte más a las necesidades de la empresa y que regularmente se le conoce como Evaluación del Desempeño.

Además de servir como mecanismo de retroalimentación del desempeño, proporciona gran cantidad de información que puede ser usada para la definición de políticas de incentivos, identificación de necesidades de capacitación y para la promoción del personal a nuevos cargos.

2.6 ADMINISTRACION DE SALARIOS Y PRESTACIONES

Esta es la etapa con la que tradicionalmente se ha identificado a la ARH, sin embargo, no significa únicamente llevar a cabo los pasos necesarios para que el personal reciba oportunamente y en forma exacta sus salarios y prestaciones. Esto constituye la parte operativa de este proceso, ya que dentro de la administración de salarios y prestaciones se analiza la información que permite establecer el nivel adecuado de salarios y compensaciones conforme a las políticas administrativas y la ubicación de la empresa dentro del mercado salarial; así como proporcionar un ambiente de estabilidad laboral, un sistema de remuneración de acuerdo a los logros obtenidos por la empresa y la preparación técnica y/o académica del empleado, prestaciones laborales y planes de retiro atractivos para el trabajador.

2.7 HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La salud y seguridad de los empleados constituyen una de las principales bases para la preservación de la fuerza laboral. De tal manera que la higiene y seguridad en el trabajo constituyen dos actividades íntimamente relacionadas, orientadas a garantizar las condiciones personales y materiales del ambiente de trabajo capaces de mantener un nivel adecuado de salud y bienestar de los empleados.

2.8 ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO PERSONAL (CAPACITACION)

Según Roberto Pinto Villatoro, Capacitación " Es el proceso de enseñanza-aprendizaje que pretende modificar la conducta de las personas en forma planeada y conforme a objetivos específicos".² Así, la capacitación constituye la herramienta fundamental a través de la cual se logra el desarrollo de la fuerza laboral.

2.9 AUDITORIA DE RECURSOS HUMANOS

La auditoría orientada a los recursos humanos puede definirse como "El análisis de las políticas y prácticas de personal de una empresa y la evaluación de su funcionamiento actual, seguida de sugerencias que permitan su constante mejoramiento".

El objetivo primordial de una auditoría de recursos humanos, es mostrar el funcionamiento de las políticas adoptadas por la administración en esta materia, localizar prácticas y condiciones que son perjudiciales para la empresa o que no está justificando su costo, derivado de que la auditoría de gestión o administrativa está constituida como un sistema de revisión y control para informar a la administración sobre la eficiencia y la eficacia de las estrategias adoptadas.

Por lo regular dentro de un proceso de auditoría, se utilizan diferentes patrones, que consisten en criterios o modelos que se establecen previamente para permitir la comparación de los resultados y los objetivos alcanzados en período determinado. Por medio de esta comparación pueden analizarse y evaluarse los resultados obtenidos. Los patrones más utilizados en la actualidad para evaluar el control y el sistemas de ARH son: Patrones de cantidad, calidad, tiempo y costo.

² Pinto Villatoro, Roberto, "PROCESO DE CAPACITACION", Editorial Diana, (México, agosto 1990). Pág. 7.

CAPITULO III

SISTEMAS DE INFORMACION

1.1 ANTECEDENTES

El procesamiento de la información es esencial para la administración de las empresas, gobiernos, negocios, educación y aun para las actividades de entretenimiento y ocio. El pronóstico del tiempo, por ejemplo, el cual puede influir en los planes para el fin de semana o las vacaciones, está basado en el proceso y comunicación de información precisa y oportuna. En la época en que vivimos es importante para una organización o empresa proporcionar información correcta y oportuna para apoyar la toma de decisiones y otras actividades gerenciales. Como resultado del crecimiento económico y avances tecnológicos, muchas organizaciones han crecido tanto en tamaño como en la sofisticación de sus funciones administrativas, paralelamente a este fenómeno el volumen de procesamiento de datos crece a una rapidez sin precedentes, también crece la demanda de medios eficientes para reducir los tiempos de respuesta.

La invención de las computadoras y su aplicación en los diferentes procesos, revolucionó los métodos tradicionales del procesamiento de la información. A principios de los años 60 varias empresas comerciales empezaron a automatizar sus sistemas de información; los datos se guardaban en medios electrónicos en lugar de guardarlos en papel y se usaban lenguajes de alto nivel para recuperar y manejar los datos en procesos de consulta y almacenamiento.

En los sistemas de información las aplicaciones se desarrollan independientemente; sin embargo, cada programa converge con otros programas en el manejo de información en un centro común denominado Base de Datos. Este esquema de automatización de los procesos produce la optimización de los recursos disponibles, por ejemplo: una institución bancaria con información computarizada evita duplicar datos de los clientes en el departamento de préstamos así como también la información de cuentas de ahorro, brindando con ésto confianza en la información que se procesa.

3.2 DEFINICION

Por su naturaleza integral los sistemas de información se consideran como el núcleo de una organización, pues de la información que genera dependen directamente las políticas que la dirección adopte. Tomando en consideración estas premisas se puede definir a los sistemas como : "El conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común"³, como concepto derivado se puede definir también como "La interrelación de diferentes variables, con el objetivo de obtener un resultado específico".

3.3 ELEMENTOS

Básicamente todas las entidades existentes están integradas por elementos, los cuales se traducen en características o atributos especiales que los hacen distintos.

³ Senn James A. "Análisis y Diseño de Sistemas de Información"
Editorial McGraw-Hill, México, 1992, Pág. 19

stros. Al referirse a los sistemas de información se pueden enumerar los elementos siguientes:

- Humanware (Elemento Humano)
- Software (Elemento Inmaterial)
- Hardware (Elemento Material)

3.3.1 HUMANWARE (Elemento Humano)

Como resultado de la utilización de los equipos de computación en los procesos, surgieron nuevos puestos de trabajo dentro de las organizaciones empresariales con características muy particulares dentro de una estructura organizacional depurada, muchas veces de índole diferente a la del resto de la organización. El factor humano como elemento integrante de los sistemas de información, es el más importante y resulta esencial para el buen funcionamiento de los mismos, este elemento está en función del volumen de operaciones y aplicaciones existentes, así como de los recursos económicos de la empresa.

3.3.2 SOFTWARE (Elemento Inmaterial)

Este elemento consiste en programas, métodos y procedimientos, así como documentación correspondiente con el funcionamiento de las aplicaciones; también se le conoce como la parte lógica, intangible de un sistema.

En los sistemas manuales y mecánicos este elemento está presente en los métodos y procedimientos, por medio de los cuales opera; en los sistemas electrónicos este elemento cobra importancia, debido a que está constituido por los distintos programas

(sistema operativo, programas de aplicación) que son instalados en un computador para procesar datos.

3.3.3 HARDWARE (Elemento Material)

El hardware está constituido por todos los elementos físicos o tangibles del sistema, es decir el conjunto de equipo máquinas, computadoras, componentes , dispositivos, que contribuyen de alguna manera en las diferentes fases del ciclo del procesamiento de datos.

3.4 MODALIDADES DE PROCESAMIENTO

Las distintas formas conocidas para procesar datos con el computador, depender directamente de las necesidades de información que tenga la organización, como también del equipo con que se cuente. Dentro de las modalidades de proceso de datos se pueden mencionar las siguientes:

- Por Lotes (Batch)
- En Línea (On Line)
- En Tiempo Real (Real Time)

3.4.1 PROCESAMIENTO POR LOTES (Batch)

Este tipo de procesamiento implica la agrupación de una cantidad determinada de operaciones antes de ser procesadas, por ejemplo: en un sistema de nóminas las marcas generadas por el reloj controlador de asistencia diaria del personal, se acumulan de tal forma que al momento de efectuar el pago (semanal, quincenal o mensual), toda esa

formación, que ha sido guardada durante un período determinado, se procesa con el propósito de obtener el tiempo realmente laborado por cada empleado.

4.2 PROCESAMIENTO EN LINEA (On Line)

Un sistema en línea es el que utiliza terminales conectadas a un servidor principal y operan directamente bajo la configuración del mismo. En este tipo de sistemas, los datos de entrada llegan directamente al computador desde su punto de origen o la información de salida se transmite directamente a donde va a usarse. Los sistemas en línea pueden operar en lotes o en tiempo real y pueden ser locales o remotos.

Un sistema en línea puede funcionar por lotes cuando los equipos periféricos se encuentran conectados directamente con el servidor; sin embargo, no transmite las transacciones conforme se producen, sino que las acumula en forma de lotes por un tiempo definido, transcurrido el lapso de tiempo transmite el lote completo para que sea procesado. Contrariamente a lo anterior, un sistema en línea puede funcionar en tiempo real cuando las transacciones ingresan a los periféricos y éstos inmediatamente transmiten la transacción al servidor para que éste la procese. En este tipo de proceso existe el riesgo que ingresen al sistema datos no validados en forma satisfactoria o incompletos.

3.4.3 PROCESAMIENTO EN TIEMPO REAL (Real Time)

Este tipo de procesamiento de la información se caracteriza por el hecho de que cada operación realizada afecta directamente los archivos y efectúa el proceso en el mismo momento, un ejemplo de este tipo de procesamiento de información se puede observar en

los sistemas de cajeros automáticos (Automatic Teler Machine), en los cuales el cajero ingresa al sistema la operación indicada (depósito/retiro), la cual es enviada al archivo principal de saldos (central del banco), para que la transacción sea operada en forma paralela al momento en que se está efectuando la operación.

3.5 CICLO DE DESARROLLO

Por lo general, el desarrollo de sistemas en las organizaciones no es algo casual, aunque en empresas grandes deberá existir un patrón más formal para el desarrollo de los mismos. Un nuevo sistema siempre estará condicionado por la necesidad de solucionar un problema de información; sin embargo, existen diferentes metodologías para el desarrollo de sistemas, a continuación se presentan los pasos más comunes, que deben seguirse independientemente de la metodología que se aplique en el desarrollo de sistemas:

- Planeación
- Desarrollo
- Implantación

3.5.1 PLANEACION

En esta fase se analizan los distintos métodos utilizados por los usuarios en la ejecución de la actividad sujeta de estudio, como también se examinan las distintas combinaciones, modificaciones, eliminación, etc., que puedan mejorar el funcionamiento del sistema, se analizan los nuevos métodos y técnicas aplicables; por consiguiente, esta fase es fundamental y para su estudio se divide en las subfases que se detallan a continuación:

1.5.1.1 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Este tipo de estudio se realiza con el objetivo de seleccionar la opción más conveniente para la organización, una de las características de esta fase lo constituye el planteamiento del curso de acción que se tomará. Esta etapa se limita a revisar en forma general el sistema existente, soluciones, costos y tiempo.

3.5.1.2 IDENTIFICACION DE REQUERIMIENTOS

En esta fase se aplican técnicas de recopilación y análisis de datos para poder definir e identificar en forma consistente los requerimientos de información de los usuarios. Se determina la información necesaria para dirigir en forma efectiva (planificar, operar y controlar) el proceso sujeto a estudio de la organización; determinar los datos y el sistema de aplicación computarizado necesario y adecuado para establecer los requerimientos de información; identificar los enfoques alternativos para desarrollar e implantar los sistemas requeridos y preparar un plan de acción a corto plazo que incluya estimados preliminares de recursos económicos, humanos y computacionales, para la alternativa adoptada.

Las actividades principales en esta fase consisten en efectuar un diagnóstico del sistema actual, documentar los requerimientos de información, transformar los requerimientos en especificaciones estructuradas, resumir y clasificar los beneficios de los requerimientos y seleccionar el enfoque de desarrollo para el sistema.

3.5.1.3 DISEÑO CONCEPTUAL Y LOGICO

Seguidamente a la identificación de los requerimientos de información de parte de los usuarios, se construye el diseño conceptual del sistema, el cual consiste en la combinación de requerimientos para transformarlos en una estructura tentativa del sistema.

Las actividades desarrolladas en esta fase se circunscriben al análisis de los requerimientos, identificación de funciones principales y accesorias, definición de entidades, atributos, relaciones y llaves de acceso a los registros. En función de la información que se tiene del sistema a desarrollar, es posible determinar con un grado de seguridad razonable, la cantidad de personal que se utilizará en el desarrollo del mismo, como también el software más adecuado para la programación del sistema.

3.5.1.4 DISEÑO DETALLADO

Esta fase de la planeación de los sistemas traduce el diseño lógico del mismo a un diseño físico; se crean físicamente las distintas clases y contenido de archivos que contendrán información general que interesa a la organización como podría ser las características de una cartera de clientes (archivos maestros), así como archivos que registrarán las operaciones diarias (archivos de transacciones), los reportes que producirá el sistema y los métodos de acceso que se utilizan en los distintos archivos. También incluye la construcción de diagramas detallados del sistema, validaciones, pantallas de captura y salida de datos, definición de controles, métodos de recuperación de datos e inicialización del sistema.

5.2 DESARROLLO

En esta etapa es donde se genera el nuevo software que reemplazará al sistema actual y para su estudio se identifican cuatro etapas las cuales son:

5.2.1 DISEÑO DE APLICACIONES

Después de identificar y analizar las funciones básicas y accesorias que ejecuta el sistema, éstas deben ser llevadas a esquemas gráficos (diagramas de flujo) para poder estructurar la forma en que interactuarán con el sistema. En esta fase se definen las especificaciones de tipo modular por funciones, con el objeto de evitar redundancia en la codificación de los procesos, retroalimentar los requerimientos iniciales y establecer la estructura de los programas.

3.5.2.2 GENERACION DE CODIGO

Una vez el diseño de las aplicaciones haya sido concluido, se iniciará con la generación de código o codificación de los procesos identificados. Esta fase consiste en codificar en un lenguaje de programación específico las rutinas necesarias para que el sistema realice las funciones, así como la codificación del interfaz (pantallas, mensajes, menús) que se utilizan para la entrada/salida de la información. Es importante acotar que en la actualidad con el surgimiento de la programación orientada a objetos⁴ y los interfaces gráficos, la generación de código se reduce drásticamente, ya que el mismo software

⁴ Metodología para crear programas utilizando conjuntos de objetos auto-suficientes que tiene datos y comportamiento encapsulado, actuando a petición, e interactuando con cada uno de ellos mediante el paso de mensajes en ambos sentidos.

genera el código de los objetos que se definan según los requerimientos, además de ello la programación se torna más rápida por el hecho de que se crea un objeto (ventana, botón), el cual responderá a una acción que acontezca dentro del sistema, por lo que dichos objetos pueden ser utilizados en otros programas sin mayores cambios.

En toda la etapa de generación de código, se debe tomar en consideración la optimización de los recursos de hardware (memoria, disco, formas de acceso a los datos, filtros) con el objeto de que los programas producidos no degraden las condiciones de efectividad del sistema.

3.5.2.3 PRUEBAS

Existe el riesgo de que un programa entre en funcionamiento y no se haya probado suficientemente su efectividad en la solución de los problemas para los que fue diseñado esta situación puede causar daños en el área para la cual fue desarrollado. Por lo anterior es de vital importancia implementar un ambiente de prueba individual y global, las pruebas individuales deben llevarse a cabo tomando en cuenta información no válida, ingresando (si se trata de una rutina de captura) datos que no estén de acuerdo a las reglas de validación establecidas en el programa, con el objeto de verificar su efectividad o revisar (si es una rutina de proceso), los resultados obtenidos después de haber efectuado una corrida de programa, con el objeto de verificar si todas las operaciones se están llevando a cabo, según lo especificado en la etapa de diseño.

Las pruebas globales deben efectuarse con el propósito de observar el comportamiento de la rutinas desarrolladas en forma conjunta, debido a que puede suceder

que las pruebas individuales sean aceptables, pero al momento de que una rutina interactúa con las demás contempladas en el sistema surjan errores en interfaces, procesos, degradación de tiempo de proceso o respuesta, mal manejo de archivo o de la información contenida en ellos, etc. y si estos errores no se detectan a tiempo, provocan desfase en la información proporcionada al usuario .

3.5.2.4 DOCUMENTACION

Todos los procesos descritos en las secciones anteriores deben quedar debidamente documentados, por parte de las personas que ejecutan las actividades, sin embargo, además de esta documentación, es necesario que se elabore un tipo de documentación que esté orientada a los usuarios finales del sistema (manuales de usuario), con el fin de facilitar la comprensión del sistema. Lo anterior, no exime la responsabilidad de parte de los analistas y programadores de elaborar la documentación técnica, y de soporte que el nuevo sistema debe poseer.

3.6 IMPLANTACION

Esta fase concluye el desarrollo del sistema, ya que es aquí donde se instala para entrar en el ciclo de producción, esta fase se divide en tres subfases que se describen a continuación.

3.6.1 ENTRENAMIENTO

Como en todo proceso de capacitación, el aprendizaje se adquiere a través del

hacer, por lo que surge la necesidad de entrenar a los usuarios del nuevo sistema, con el objeto de mostrarles las bondades que contiene el mismo y que se familiaricen con la nueva interfaz.

3.6.2 ACEPTACION DEL SISTEMA

Este momento está tipificado por el traslado de todos los programas, rutinas, archivos, etc. que conforman el nuevo sistema del área de desarrollo al área de producción, para lo cual se debe migrar toda la información que sea útil al nuevo sistema, este proceso es válido cuando existe una plataforma computarizada anterior, que soporte la actualización (Upgrade) o que pueda exportar la información en formatos compatibles al nuevo sistema, caso contrario la información debe ser capturada en forma manual cuidando la integridad de la misma en el traslado, para evitar cualquier desfase de información generado por dicho proceso.

El objetivo primordial de esta etapa lo constituye la aceptación formal de parte del usuario del sistema, preferiblemente en forma escrita en donde haga constar la recepción del sistema a su entera satisfacción.

3.6.3 REVISION POST-IMPLANTACION

Es importante que en un lapso de tiempo prudencial (4 meses a 1 año), se lleve a cabo un proceso de revisión, para poder evaluar la efectividad, oportunidad, vulnerabilidad integridad y el cumplimiento de los requerimientos de los usuarios. Este tipo de examen puede tener un enfoque operacional, el cual perseguirá la valoración de la forma en que

funciona el sistema, también puede ser una evaluación con enfoque de auditoría cuyo propósito será determinar la eficiencia y eficacia del sistema en el proceso de transacciones y la seguridad que proporciona a las mismas.

En función de los resultados que se obtengan de la evaluación a la que refiere el párrafo anterior, se deben presentar conclusiones y recomendaciones a los directivos de la empresa.

CAPITULO IV

AUDITORÍA DE APLICACIONES COMPUTARIZADAS

4.1 NATURALEZA

A finales del siglo XVIII, algunos individuos se establecieron en Europa autonombrándose contadores públicos; comúnmente eran poco más que escribientes. En el siglo XIX hizo su aparición el tenedor de libros experto. Su función principal consistía en descubrir transacciones fraudulentas y localizar los errores. Al finalizar el siglo XIX y principios del siglo XX comenzaron a aparecer textos y tratados sobre contabilidad, conjuntamente creció el tamaño de las empresas y se multiplicaron sus transacciones. La teoría contable y la práctica se desarrollaron rápidamente hasta el día de hoy, en que encontramos al auditor como una persona competente versada en contabilidad y auditoría, actuando como asesor y consultor en materia de contabilidad y finanzas.

Paralelamente, el ambiente de constantes cambios en los sistemas de información, el avance tecnológico marca los pasos del desarrollo económico de un país y de sus industrias relacionadas. Es imposible pasar por alto el fenómeno de la informática en nuestros días, y su importancia en todos los ámbitos de la empresa.

En los últimos años, el uso de las computadoras es cada vez más creciente y día a día está siendo difundido para trabajos de mayor relevancia y responsabilidad. Mientras más importante se vuelve el trabajo en un centro de procesamiento de datos, es vital que se proteja de fallas, catástrofes, personal incompetente o de que se pueda hacer un mal uso

de su poder, asimismo, de que no se pierdan datos vitales, ni se permita que se modifiquen sin autorización.

Derivado de lo anterior, el auditor en el desarrollo de su trabajo de auditoría, debe evaluar la razonabilidad de los registros relativos a la existencia y valuación adecuada del activo, pasivo, capital y las operaciones, mediante el uso de programas de computador. Como se puede apreciar, es un hecho real que la evolución de los sistemas de información tiene un gran impacto en la ejecución de las actividades de auditoría. En este contexto donde los sistemas de control interno han sido más difíciles de evaluar por el auditor tradicional, el cual ha tenido dificultad para identificar errores o irregularidades que en diferentes ocasiones han causado distorsiones materiales en los estados financieros, esto como resultado de la imposibilidad de realizar manualmente el análisis de la composición de los registros y de los procedimientos programados. Como resultado, la función de auditoría ha ido ampliando su responsabilidad tradicional, para llevar a cabo revisiones a todas las actividades de informática (sistemas de información o evaluación a los controles de la aplicación).

Esta situación justificó la necesidad de creación de técnicas para la auditoría de informática, debido a que el ambiente de procesamiento de datos tiene características que afectan los procedimientos de auditoría tradicional.

4.2 DEFINICION

Aun cuando los principios básicos y los objetivos de la auditoría permanecen inalterables, los métodos electrónicos para el manejo de la información han creado forma

completamente nuevas para los sistemas de contabilidad y los registros como también para otros tipos de información.

Según el Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y auditorías define como auditoría "El proceso sistemático de obtener y evaluar objetivamente la evidencia relacionada con las afirmaciones acerca de eventos y acciones económicas, para asegurar en qué grado estas afirmaciones se corresponden con los criterios establecidos y cómo se comunican los resultados a los usuarios interesados".

Lo esencial del concepto de auditoría está intrínseco en la auditoría informática. Según la Academia Francesa define la función de auditoría Informática como "Una rama especializada de la auditoría tradicional, que promueve y aplica sus conceptos en el área de Sistemas de Información de la Organización"; como se puede observar en el contenido de esta definición, se considera a la auditoría informática como una especialización la cual tiene que tratar con aspectos de computación. Según Echenique define la misma como "La revisión y evaluación de los controles, sistemas, procedimientos de informática (programas), equipos de cómputo, la utilización de los mismos, eficiencia y seguridad, de la organización que participan en el procesamiento de la información, a fin de que por medio del señalamiento de cursos alternativos se logre una utilización más eficiente y segura de la información que servirá para una adecuada toma de decisiones."

4.3 AUDITORÍA INFORMÁTICA

Es de vital importancia el impacto que el ambiente del computador tiene respecto al enfoque de la auditoría y a sus procedimientos de trabajo. Como se mencionó en el párrafo anterior, los objetivos de la auditoría no se ven afectados de ninguna manera por el método en que se procese la información. Con los sistemas complejos de hoy, el auditor de informática debe tener habilidades técnicas para comprender los métodos de procesamiento de información en constante evolución. Por tal razón, los métodos evolucionan a causa de las tendencias tecnológicas que convierten a las operaciones y a los datos menos visibles para lograr pistas impresas.

Es lógico suponer que las normas de auditoría se amplían a efecto de poder aplicarlas en un ambiente automatizado. La evaluación del control interno descansa en una revisión de los sistemas con la finalidad de comprobar si operan como fueron concebidos, de asegurar que se emite la información necesaria para los informes financieros. A su vez de garantizar el aprovechamiento eficaz y eficiente de los recursos e inversiones realizadas.

Si establecemos la diferencia entre la auditoría a un sistema manual y la auditoría a un sistema automatizado, observamos que lo que cambia es la forma en que se procesan los datos; sin embargo, en ambas se requiere evaluar la estructura de control interno y los registros producidos por un sistema (manual o automatizado). Así también, las disciplinas sobre los controles básicos se relacionan con la separación de funciones, con los controles de custodia y con la supervisión para detectar y corregir los errores producidos independientemente de que la empresa posea un sistema manual o automatizado, si

efectúa la evaluación a los controles administrativos con la finalidad de garantizar la eficiencia y efectividad, como se puede apreciar éstas son actividades comunes.

La auditoría informática evalúa los procedimientos programados existentes en las aplicaciones para el ingreso y actualización de transacciones y para asegurar la totalidad y exactitud del proceso.

Para la auditoría informática, la evaluación del control interno en un centro de procesamiento de datos descansa en una revisión de cinco funciones básicas:

- Implantación de Sistemas y sus modificaciones
- Seguridad de programas
- Operación del computador
- Seguridad sobre archivos de datos
- Software de sistema

La auditoría informática, tiene como finalidad asumir funciones en el proceso de definición del control y sugerir políticas al respecto. Sus objetivos están orientados a participar activamente en las funciones de planificación, organización y diseño de aplicaciones, así como en los procedimientos con el fin de que unos y otros se proyecten con el control necesario y adecuado. Evaluar permanentemente las condiciones de la organización, tratando de que se mantengan dentro de los límites de control y estándares aceptables con miras a satisfacer los requerimientos de información.

Contribuye al establecimiento de medidas que aseguren la protección del computador y de sus datos contra pérdidas accidentales o intencionales. A su vez,

persigue minimizar las posibilidades de fraude y los riesgos de que se cometan irregularidades, y evaluar si se satisfacen los requerimientos de protección, seguridad y confiabilidad. Persigue el logro de una coherente optimización de los recursos informáticos hacia la excelencia en los servicios del cliente.

Tiene por objeto determinar errores y omisiones derivado del uso inadecuado del computador, sus recursos y de los métodos de procesamiento establecido.

4.3.1 OBJETIVOS DE LA AUDITORÍA INFORMÁTICA

Dentro de los objetivos de la auditoría informática se enumeran los siguientes:

- a) Asegurar razonablemente, al máximo grado posible, la integridad, exactitud y confiabilidad de los registros contables y de todos los archivos computacionales.
- b) Promover la eficiencia operacional y la adhesión por parte de los empleados a las políticas organizacionales.
- c) Prevenir e identificar situaciones que pudieran de alguna manera perjudicar a la empresa.
- d) Determinar el grado de cumplimiento de las políticas, normas y procedimientos establecidos.
- e) Asegurar que solamente la información autorizada es procesada en forma exacta manteniendo su integridad.
- f) Asegurar que las funciones programadas operen en forma consistente y adecuada.
- g) Determinar si los controles internos y documentación permiten garantizar estándares de efectividad en las labores.

- n) Velar porque la información y los programas almacenados en el sistema, estén adecuadamente resguardados, seguros y protegidos de cambios sin autorización.
- o) Asegurar que los sistemas procesan una sola vez todas las transacciones, de manera correcta y exacta.
- p) Mejorar la imagen de la auditoría, creando conciencia y fomentando la confiabilidad y calidad de la información.
- q) Examinar las fases de entrada, proceso y salida de una aplicación o proceso sistematizado.
- r) Satisfacer las necesidades de auditoría en el campo de procesamiento electrónico de datos en la misma porción que la gerencia de sistemas satisface los requerimientos de informática a nivel de toda la organización.
- s) Evaluar los componentes del ambiente del Centro de Procesamiento de Datos desde el punto de vista de los controles necesarios para resguardar los activos computacionales y los procedimientos de seguridad para proteger los datos.

La auditoría informática es una función de revisión, evaluación y asesoría, sus actividades están encaminadas a asegurar el funcionamiento consistente y adecuado de los programas computacionales utilizados para procesar información necesaria para el desarrollo adecuado de la empresa, así como determinar la estructura de control y los procedimientos definidos en los sistemas que procesan y emiten información. En otras palabras, verificar si poseen los elementos de control necesarios que ofrezcan un grado razonable de confiabilidad respecto a su procedimiento.

4.4 PAPEL DEL AUDITOR EN LA AUDITORÍA INFORMÁTICA

Desde el comienzo del procesamiento electrónico de datos y durante varios años, hasta la aparición de la auditoría de informática, desde el punto de vista de auditoría interna, el auditor dependía en gran medida del especialista o técnico en informática para ejecutar las revisiones en ambientes automatizados, para examinar los datos y establecer sus dictámenes. Esta situación limitaba considerablemente la probabilidad de detectar una partida errónea o potencialmente fraudulenta. Además, el personal de informática sentía presión durante el desarrollo de las aplicaciones, ante la exigencia de producir las pistas de auditoría.

Las técnicas modernas de automatización han creado las condiciones para auditar los sistemas, las áreas a revisar y las técnicas de auditoría a utilizar.

Por definición, la auditoría interna es una función de control, que examina y evalúa las actividades con el propósito de ofrecer un apoyo a la organización. La función de la auditoría de informática no responde directamente por las utilidades de la empresa, ni se trata de perseguir fraudes o de andar detrás del informático para determinar en qué está fallando. No tiene responsabilidad directa en cuanto a las decisiones ni al establecimiento de controles, ni se encarga de controlar sino de evaluar el control; es una función de asesoría para sugerir o recomendar. Su labor se fundamenta en desarrollar programas de auditoría, para examinar y recomendar mejoras, de manera que los sistemas se mantengan funcionando permanentemente en concordancia con los objetivos establecidos. Su función también está orientada a proveer asesoría con relación a la adquisición de equipos y servicios. Emitir sus recomendaciones en base a los hallazgos, las cuales asisten a la administración para que pueda delegar responsabilidades en forma efectiva.

Es importante indicar la existencia de similitudes de la auditoría tradicional y la de informática, en relación a las características de algunos controles a evaluar; sin embargo, el ambiente del procesamiento de los datos tiene organizaciones y métodos de proceso diferente. Para cumplir con estas responsabilidades, el auditor de informática debe poseer conocimientos y experiencia en técnicas y metodología propias del procesamiento electrónico de los datos, derivado que realiza revisiones con la finalidad de que se instauren estándares de control para los sistemas de procesamiento electrónico de los datos, como también examinar los sistemas en operación y emitir comentario sobre la suficiencia y efectividad de sus controles.

Participa en todas las etapas del desarrollo, diseño e implantación de las aplicaciones automatizadas, de forma tal, que se incorporen a las mismas las pruebas de razonabilidad programadas que le permitan validar y aceptar los datos. También que emitan reportes de excepción, para fines de control y corrección. Su participación persigue que se incluya en los sistemas controles efectivos sobre situaciones que vulneren su integridad. Además, controlar ciertas condiciones y atributos que constituya normalmente violaciones a los procedimientos.

Al igual que un auditor tradicional (operativo-financiero), el auditor de informática cumple con una función social de aumentar la credibilidad y confiabilidad de la información que emiten los sistemas computarizados y reducir el riesgo relacionado con la integridad de la información. Debe conocer las implicaciones que tiene evaluar los controles internos y sus dictámenes para informar las desviaciones y debilidades graves. Decidir en qué medida los controles existentes pueden ser confiables. Es su deber contribuir con la auditoría para que todos los actos en una organización se realicen en forma coordinada;

promover la eficiencia de operación, que se obtenga información precisa, oportuna y confiable con adhesión a las políticas formalizadas.

En resumen, el auditor de informática se ocupa de evaluar los controles operacionales y administrativos del centro de procesamiento de datos y de evaluar los controles que se incluyen en las aplicaciones. Asimismo, de la protección y seguridad instalados y de la eficacia y eficiencia de los procesos. Es importante destacar que estas funciones varían de una empresa a otra y depende fundamentalmente del volumen de operaciones y la configuración de hardware que utilice ésta.

4.5 ENFOQUE DE LA AUDITORÍA DE APLICACIONES

Como se ha comentado en las secciones anteriores, la utilización del computador originó la desaparición física de registros que en la plataforma anterior (manual o mecánica) podían verificarse sin mayor grado de complicación, aunque el volumen de éstos sea considerable. Esta actividad exigía del auditor, el desarrollo de habilidades y la inversión de esfuerzo considerable, con el riesgo de que durante el desarrollo de las pruebas de auditoría dirigidas a un segmento específico (muestra) de la información auditada, no se pudieran detectar inconsistencias existentes en la misma; sin embargo, la utilización de sistemas de información automatizados por medio de computadoras, si bien es cierto que ha reducido del tiempo de proceso de datos, tanto para los usuarios de los mismos como para los auditores, también en cierto modo han desaparecido procesos tangibles que el auditor utilizaba en la ejecución de sus pruebas.

El enfoque de la auditoría de aplicaciones trata de la evaluación de la eficiencia técnica, del uso de los recursos computacionales, tiempo utilizado por los programas, si

seguridad y confiabilidad, con el objeto de optimizarlos y evaluar el riesgo que tienen para a organización. Este enfoque tiene un mayor grado de complejidad debido a que analiza y evalúa la parte total del ambiente informático, como lo es la codificación de los procesos de la empresa en un lenguaje de computadora.

Para lograr resultados óptimos en este tipo de auditoría, es fundamental que los auditores que realicen dicho examen, posean conocimientos profundos sobre sistemas operativos, bases de datos relacionales y orientadas a objetos, dataware house, lenguajes de programación procedural y orientados a objetos, SQL, arquitectura cliente-servidor, supercarretera de la información (internet), métodos de almacenamiento masivo de información y lenguajes de programación de alto nivel que en el futuro se desarrollen.

4.6 HERRAMIENTAS PARA AUDITAR APLICACIONES

Para dar cumplimiento a la primera norma de auditoría emitidas por el Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores, relativa a la ejecución del trabajo, la cual indica que: "El auditor debe obtener el conocimiento suficiente de la estructura de control interno para planificar la auditoría y determinar la naturaleza, oportunidad y alcance de las pruebas sustantivas", y la norma No.26 relativa a auditoría en un ambiente PED emitida por el mismo organismo, la cual enuncia: "Cuando se audita en un ambiente PED, el auditor debe tener conocimientos suficientes sobre los equipos de PED (Hardware), los programas de computadores (Software) y sistemas de procesamiento en computadora, para planear su trabajo y entender como afecta el PED la evaluación de la estructura de control interno y la aplicación de los

procedimientos de auditoría, incluyendo técnicas de auditoría con ayuda del computador.

El auditor debe también tener conocimientos suficientes de PED para implementar los procedimientos de auditoría en función del enfoque de auditoría que en particular se adopte.”, Derivado de esta normatividad y de otras emitidas de carácter internacional que aplican en este aspecto, el auditor debe conocer herramientas que le permitan obtener un conocimiento adecuado de la estructura de control interno establecido dentro de un ambiente PED, por lo que a continuación se enumeran las más importantes:

- Cuestionarios
- Descripciones
- Diseño de Archivos y reportes
- Diagramas de Bloques
- Diagramas de Flujo
- Matrices (Riesgos vrs. Control, Control, Actividades vrs. Control)

4.6.1 CUESTIONARIOS

Los cuestionarios fueron usados por los auditores antes de que las computadoras aparecieran en las organizaciones y siguen siendo usados en la actualidad. Son utilizados en la auditoría de informática para estudiar los hechos y reunir evidencia importante respecto a la naturaleza de los sistemas y la forma en que operan. Le permite al auditor determinar los probables puntos fuertes y débiles de los sistemas y dirigir sus pruebas sustantivas hacia éstos últimos aspectos. También son usados con mayor frecuencia en la

visión general del sistema y deben ser diseñados para ayudar al auditor a analizar los controles y prácticas operativas dentro y en torno al sistema, guiándolo en la identificación de los puntos en que deben realizarse pruebas sustantivas y el alcance que tendrá cada una de ellas.

4.6.2 DESCRIPCIONES

Se refiere a la narración por escrito de un procedimiento, aplicación o proceso y de los aspectos específicos del sistema que intervienen en él.

Su elaboración puede contener el detalle de un procedimiento, aplicación o proceso completo o una parte del mismo. Una de las ventajas que se tienen al utilizar esta herramienta es que se puede detallar la información tanto como el auditor lo requiera, generalmente se recomienda para procesos o aplicaciones poco complicados.

4.6.3 DISEÑO DE ARCHIVOS Y REPORTE

Consiste en el estudio y análisis del diseño de las estructuras de archivos, tablas, diccionario de datos y reportes, los cuales facilitan al auditor la comprensión de las relaciones a nivel de datos que existen dentro del sistema.

Esta herramienta es de vital importancia, derivado de que en función del conocimiento que se obtenga, se podrá solicitar información y poder emplear técnicas asistidas por computadora (TAAC).

4.6.4 DIAGRAMAS DE BLOQUE

Para llevar a cabo el estudio de control interno establecido en un sistema o en una operación que es procesada por computadora, y poder comprender su naturaleza, es necesario segregar sus elementos en atributos generales los cuales son objeto de estudio.

El diagrama de bloque es un modelo gráfico que describe todas y cada una de las operaciones que forman parte de un sistema, proceso o procedimiento, las oficinas que intervienen, la información que se produce y el destino que se da a cada uno de los documentos, el cual resulta ser de bastante utilidad.

4.6.5 DIAGRAMAS DE FLUJO

Consisten en modelos gráficos que muestran las operaciones que integran un procedimiento o proceso, el flujo de información y documentación que se origina en él y las unidades organizacionales encargadas de llevarlo a cabo, por lo que resulta una herramienta que puede combinarse con los diagramas de bloque con el fin de conocer el flujo que tiene una operación o proceso, dentro del sistema.

4.6.6 MATRICES

Una vez que se ha efectuado la identificación y análisis de procesos y operaciones, se puede llevar a cabo el reconocimiento de los controles, debilidades del sistema y factores que apoyan la aplicación de control, el siguiente paso consiste en elaborar una matriz de control la cual consiste en un cuadro de doble entrada, compuesta por filas y

columnas, en donde las filas serán los eventos o actividades identificados y las columnas serán los riesgos a los que están expuestos.

Esta herramienta es de vital importancia debido a que al llevar a cabo un análisis por medio de matrices, se puede asignar un valor a cada elemento identificado en la misma con lo que se consigue cuantificar los resultados de la evaluación del elemento o proceso estudiado.

4.7 TÉCNICAS DE AUDITORÍA DE INFORMÁTICA

Cuando la mayoría de las operaciones y procesos se llevan en forma automatizada y se encuentran operando en sistemas avanzados de computación, como proceso en línea, bases de datos y procesamiento distribuido, se debe evaluar el sistema, aplicación o proceso, utilizando técnicas avanzadas de auditoría de informática.

La aplicación de algunas de estas técnicas se dificulta cuando no se cuenta con personal especializado (auditores o ingenieros en sistemas) debido a que requieren conocimientos de informática. Otro aspecto a considerar en la aplicación de las mismas, lo constituye la degradación del tiempo de respuesta y sobrecarga del sistema; sin embargo, cuando se utilizan adecuadamente el beneficio que se obtiene es significativo.

Dentro de estas técnicas se encuentran las siguientes:

- Pruebas integrales
- Simulación
- Verificación de programas a través del estudio de diagramas
- Revisiones de acceso

- Operaciones en paralelo
- Registros extendidos
- Totales aleatorios de ciertos programas
- Selección de determinado tipo de transacciones como auxiliar en el análisis de un archivo histórico
- Programas especiales
- Paquetes de auditoría
- Prueba específica
- Prueba de sistemas en línea
- Imagen del contenido de la memoria
- Seguimiento o rastreo
- Módulo de auditoría integrado
- Evaluación de casos base
- Bitácora
- Mapeo

4.7.1 PRUEBAS INTEGRALES

Esta técnica equivale a las pruebas de cumplimiento de los controles que lleva a cabo el auditor al efectuar el seguimiento de las operaciones a través de los sistemas, consiste en la preparación de un juego de datos de entrada al computador de parte del auditor, que le presenten un repertorio de transacciones reales y ficticias, pero que sean procesadas mediante el programa usado en el desarrollo normal de los procesos con el propósito de identificar resultados predeterminados.

Las pruebas son normalmente registradas en archivos temporales o falsos para evitar interferencias en los archivos reales del computador. Estas pruebas están orientadas a probar operaciones automáticas que realiza el computador, tales como cálculos, asientos, registros, sumalizaciones, resúmenes, límites, rechazos.

1.7.2 SIMULACION

Consiste en la formulación por el auditor de su propio programa, para realizar el mismo proceso que efectúa el programa que se está evaluando, utilizando la misma información fuente, para luego cotejar ambos resultados. El propósito de esta técnica es verificar la lógica del programa del computador, así como lo adecuado de los controles existentes en el mismo. Es recomendable el uso de esta técnica en los exámenes practicados a sistemas con algoritmos complejos y procesos voluminosos de transacciones.

La utilización de esta técnica se puede aplicar en la revisión de un programa de nóminas complejo de una empresa, con un volumen alto de empleados. El auditor formula su propio programa para elaborar la nómina por un periodo dado y luego, con la ayuda del mismo computador, compararía la nómina preparada por él con la que preparó la empresa y como ambas utilizaron la misma fuente de datos, cualquier inconsistencia o falla es identificada para ser investigada y evaluada.

4.7.3 VERIFICACION DE LOS PROGRAMAS A TRAVES DEL ESTUDIO DE DIAGRAMAS

Para poder obtener un conocimiento adecuado del flujo que realiza una aplicación, es conveniente solicitar un diagrama de lógica de la misma, el cual podrá ser estudiado por el auditor para determinar la confiabilidad del sistema. El uso de esta técnica es útil para probar los programas en sistemas sencillos. En caso de sistemas complejos, se puede requerir asistencia técnica para comprender y evaluar la lógica del proceso; desde luego, con la capacitación adecuada, el auditor podrá estudiar y evaluar directamente los diagramas y programas fuente del computador y cerciorarse de que dicho diagrama coincide con lo que hace el sistema (programa).

4.7.4 REVISIONES DE ACCESO

Esta técnica utiliza funciones parecidas a las de bitácora, consisten en la conservación de un registro computarizado de todos los accesos a determinados archivos, entre los datos que guarda como información clave se puede mencionar, la identificación del usuario y de la terminal en la cual se realizó el acceso.

La aplicación de la revisión de acceso puede ser útil cuando se desea saber la identificación del responsable de una modificación a un archivo del sistema (maestro o de transacciones) que no haya sido autorizada.

1.7.5 OPERACIONES EN PARALELO

Cuando se efectúa un cambio de sistemas, es conveniente llevar a cabo la verificación de la exactitud de la información sobre los resultados que produce el sistema nuevo que sustituye a uno ya auditado.

4.7.6 REGISTROS EXTENDIDOS

Consiste en agregar un campo de control a un registro determinado como un campo especial a un registro extra, que pueda incluir datos de todos los programas de aplicación que forman parte del procesamiento de determinada transacción, como en los casos siguientes:

- **Totales aleatorios de ciertos programas :** se consiguen totales en algunas partes del sistema para ir verificando su exactitud en forma parcial.
- **Selección de determinado tipo de transacciones como auxiliar en el análisis de un archivo histórico:** Por medio de este método podemos analizar en forma parcial el archivo histórico de un sistema, el cual sería casi imposible de verificar en forma total.

4.7.7 PROGRAMAS ESPECIALES

En este caso, el auditor elabora sus propios programas para procesar cierta información contenida en archivos del computador y así poder obtener evidencia suficiente para su posterior evaluación, por ejemplo: probar sumas y clasificaciones de cuentas por cobrar por su antigüedad y la selección de aquellas cuentas que excedan a cierto

porcentaje sobre los límites de crédito autorizados, que su importe sea superior a determinado monto y que además tengan cierta antigüedad.

Para la elaboración de estos programas especiales, el auditor puede seguir las siguientes alternativas:

- Prepararlos el mismo si tiene la capacidad técnica para desarrollar los programas
- Que personal del área de procesamiento de datos los prepare (personal ajeno a la auditoría)
- Contratar un especialista para que los formule

4.7.8 PAQUETES DE AUDITORÍA

Es un conjunto de programas que permite al auditor aplicar una serie de técnicas para verificar controles internos en los sistemas, pero sobre todo, para extraer y procesar información de los archivos con mayor facilidad.

Estos paquetes han sido desarrollados por fabricantes de software, firmas de contadores públicos y consultoría, con el propósito de proporcionar rapidez, flexibilidad y sencillez para que el auditor después de un breve entrenamiento, pueda utilizar el computador y sus archivos con fines de auditoría, sin requerir de mayor asistencia técnica y para obtener ahorros importantes de tiempos en la ejecución de los procedimientos de auditoría.

7.9 PRUEBA ESPECIFICA

Es empleada en la verificación de cálculos o procesos específicos simultáneamente al proceso real (cálculos de depreciaciones, interés, antigüedad de saldos de cuentas por cobrar, etc.).

7.10 PRUEBA DE SISTEMAS EN LINEA

Este tipo de prueba tiene como objetivo verificar sistemas, en donde las transformaciones se procesan inmediatamente en los archivos del computador a través de terminales. En estos sistemas existe una serie de controles internos en los programas para evitar que se introduzcan operaciones no autorizadas a través de claves o bien, aquellas que no están completas o incluyen datos erróneos. En estos casos, los sistemas normalmente proveen informes de las transacciones procesadas por cada terminal y por cada operario para conocer intentos de acceso no autorizados, transacciones incompletas no procesadas y las transacciones procesadas que sirvan de base para compararlas con los datos fuente que dieron origen a la operación.

En este esquema el auditor podrá incluir una serie de pruebas para comprobar que ciertos controles internos claves estén cumpliendo su objetivo.

En sistemas complejos (volúmenes grandes de transformación de datos, cálculos complejos, proceso distribuido), no será posible suspender procesos del computador y copiar archivos para que el auditor procese sus datos de prueba, en este caso deberá emplear la técnica de datos integrados, la cual se complementará con esta técnica.

4.7.11 IMAGEN DEL CONTENIDO DE LA MEMORIA

Consiste en solicitar una impresión de cierta parte del programa registrada en la unidad central de proceso del computador. Si el auditor quisiera ver la lógica y probar la razonabilidad de ciertas instrucciones (valores que en memoria tienen algunas variables), deberá solicitar una copia de la parte correspondiente para evaluarla. En estos casos, el auditor deberá conocer y estar familiarizado con aspectos de programación para poder leer la sección extraída o en su defecto solicitar la asistencia de un especialista.

4.7.12 SEGUIMIENTO O RASTREO

Consiste en listar los pasos de los procesos del computador para proporcionar una evidencia de auditoría (pista) de la lógica de los programas; una vez determinado esto, el auditor podrá hacer seguimiento de operaciones antes de su proceso hasta su registro final conforme a lo indicado en el programa, o sea probar la entrada, el proceso y la salida.

4.7.13 MODULO DE AUDITORÍA INTEGRADO

Consiste en incluir en un sistema un conjunto de programas que ejecutan funciones propias de auditoría al momento de procesar una aplicación.

Estos programas que controla el auditor, funcionan paralelamente a los sistemas conforme éstos operan realmente, de tal manera que operaciones inusuales o fuera de ciertos límites son detectadas y capturadas inmediatamente por dichos programas para que el auditor las evalúe, en otros casos según los requerimientos del auditor, puede ingresar parámetros para que el sistema lleve a cabo las consultas.

Esta técnica es usada en sistemas muy complejos y normalmente por auditoría interna; cuando el auditor externo lleva a cabo esta prueba, deberá tener asistencia técnica y una coordinación muy estrecha con los diversos departamentos de la empresa involucrada.

4.7.14 EVALUACION DE CASOS BASE

Consiste en probar, en lotes de datos de prueba, los programas antes de que éstos sean implantados definitivamente en los sistemas.

Esta prueba normalmente se aplica a sistemas en etapa de diseño y que aún no están liberados, puede realizarse tanto en el computador de la empresa como en otros, la utilización de esta técnica requiere de poca ayuda técnica.

4.7.15 BITACORA

Los sistemas producen información relativa al uso del computador, archivos utilizados, programas ejecutados, tiempo de máquina empleado, interrupciones, registros procesados, cambios de programas, etc.; la lectura de la bitácora por el auditor podrá proporcionarle información y seguridad de los cambios ocurridos. El uso de las bitácoras es importante para el auditor cuando lleva a cabo sus pruebas con el computador, pues podrá cerciorarse de que se están empleando los programas correctos y no otros y de que no haya habido paros, interrupciones, introducción o eliminación de información etc., durante la ejecución de sus pruebas. El auditor deberá emplear procedimientos de auditoría que le permitan conocer la implantación de controles adecuados sobre el uso y mantenimiento de la bitácora y auxiliarse de las técnicas para la interpretación de la misma.

4.7.16 MAPEO

Esta técnica permite conocer el orden en que fueron ejecutadas diferentes rutinas de un programa, por ejemplo: cuántas veces fueron llamados, quiénes los llamaron, así como el cruce entre variables y rutinas del sistema

4.8 METODOLOGIA PARA LA EVALUACION DE APLICACIONES

Hasta este momento, se ha realizado un esbozo de la plataforma que servirá en desarrollo de una auditoría orientada a la evaluación de aplicaciones computarizadas.

Algunas de las fases que se deben llevar a cabo en un examen de esta naturaleza, pueden sufrir cierta variación en cuanto a la naturaleza y alcance de las pruebas que utilizarán en la obtención de evidencia derivado de que si se trata una evaluación recurrente, se puede obtener cierta información de los papeles de trabajo de auditorías anteriores; sin embargo, si se trata de la primera evaluación que se realiza, será necesario determinar un alcance más amplio de ciertas actividades y pruebas de auditoría. También dependerá del tamaño de la compañía y el volumen de las operaciones que realiza.

Para llevar a cabo una evaluación de aplicaciones, existe diversidad de metodologías, las cuales pueden variar en relación a la compañía en donde se lleve a cabo dicho trabajo. A continuación se presenta una metodología en forma enunciativa y no limitativa de las fases que se pueden presentar en dicha evaluación:

a) PLANEACION

- Identificación del objetivo institucional
- Definición de los objetivos de auditoría

Definición del enfoque de auditoría**Estudio preliminar**

- **Obtención de un conocimiento adecuado de la aplicación**
 - Revisión de papeles de trabajo de auditorías precedentes.
 - Normativa existente
 - Descripción del flujo de operación de la aplicación
 - Documentación técnica de la aplicación
 - Identificación de la plataforma informática en donde corre la aplicación

b) EVALUACION DE CONTROL INTERNO

- **Estudio y evaluación de control interno**
 - **Controles Generales (Ambiente de control)**
 - Controles de operación y de organización
 - Control de documentación y desarrollo de sistemas
 - Control de equipo y sistema software
 - Control de acceso
 - Control de datos y procedimientos
 - **Controles de aplicación (Sistema contable y procedimientos de control)**
 - Controles de entrada
 - Controles de procesamiento
 - Controles de salida

c) IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS DE CONTROL ESTABLECIDO

- Identificación de riesgos
- Selección de los elementos sujetos a pruebas

d) DETERMINACION DE PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA

- Criterios, alcance
- Selección y aplicación de las técnicas de auditoría

e) ANALISIS DE RESULTADO

- Evaluación de los resultados
- Análisis de los resultados

f) PRESENTACION DE INFORME

- Elaboración del borrador
- Discusión del informe
- Elaboración del informe final

4.8.1 IDENTIFICACIÓN DEL OBJETIVO INSTITUCIONAL

Es aconsejable que todas las evaluaciones que se lleve a cabo de parte de auditoría, se identifiquen con uno o varios objetivos institucionales dictados por la administración. Con esta actividad la auditoría se convierte en una entidad que coadyuva

al cumplimiento de las metas trazadas por la alta dirección, brindando con esto presencia y el valor añadido de las actividades que desarrolle.

4.8.2 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE AUDITORÍA

Una vez se ha decidido realizar una evaluación a una aplicación o a un conjunto de las mismas, es fundamental que la gerencia de auditoría proporcione los objetivos que se pretenden alcanzar con la evaluación; es decir, que la gerencia de auditoría debe transmitir a los auditores encargados del examen lo que se pretende alcanzar con la realización del mismo. La definición de los objetivos de la evaluación evita el desarrollo de actividades o procedimientos innecesarios y pérdida de tiempo.

4.8.3 DEFINICIÓN DEL ENFOQUE DE AUDITORÍA

Esta fase proporciona al auditor, el punto de vista que prevalecerá en el desarrollo de una evaluación a una aplicación o sistema. Derivado que dentro del ambiente de sistemas existen infinidad de elementos sujetos de evaluación, es necesario que la gerencia de auditoría defina el enfoque que se le dará a la misma en relación a los objetivos planteados, por ejemplo: Enfoque de seguridad, control, integridad, continuidad, eficiencia o una relación de los mismos .

4.8.4 ESTUDIO PRELIMINAR

El estudio preliminar comprende todas aquellas actividades que encaminen a la comprensión de los aspectos fundamentales de la aplicación o sistema que se desea evaluar y que son imprescindibles que el auditor conozca.

4.8.4.1 OBTENCIÓN DE UN CONOCIMIENTO ADECUADO DE LA APLICACIÓN

Es importante que el auditor obtenga un conocimiento amplio de la aplicación sujeta de evaluación, así como todos aquellos elementos que tengan relación con la misma, a continuación se detallan los elementos más importantes de esta fase.

4.8.4.2 REVISIÓN DE PAPELES DE TRABAJO DE AUDITORÍAS PRECEDENTES

Cuando se trata de un examen recurrente a una aplicación, una fuente valiosa de información lo constituyen los papeles de trabajo de auditorías anteriores. El contenido de los mismos ayudará a proporcionar información sobre aspectos relevantes detectados en dichos exámenes, así como otro tipo de información que a juicio del auditor sea útil.

4.8.4.3 NORMATIVA EXISTENTE

El auditor debe recopilar todo el bagaje normativo que tenga relación con la aplicación que se está evaluando, con el objetivo de determinar los elementos externos que puedan afectar el funcionamiento de la misma, dentro de éstos se puede mencionar: normatividad emitida por instituciones gubernamentales, instituciones profesionales o de carácter técnico, políticas adoptadas por la gerencia, contratos, etc..

8.4.4 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE OPERACIÓN DE LA APLICACIÓN

La descripción del flujo operativo de la aplicación proporcionará al auditor un panorama general de las tareas que realiza.

Es aconsejable, cuando la aplicación que se está evaluando es demasiado compleja dividir ésta en fase (entrada, proceso y salida), con el objeto de obtener una comprensión del flujo de operación por sub-procesos, siempre y cuando esto sea factible.

8.4.5 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA APLICACIÓN

Cuando el auditor tenga un conocimiento general de la aplicación, debe proceder a examinar toda la documentación de carácter técnico que soporta la aplicación, esta fase brindará al auditor un conocimiento a detalle de los elementos que conforman la aplicación. Dentro de esta documentación se puede mencionar: manuales de operación, manuales de usuario, manuales técnicos, diagramas de flujo, diseño conceptual del sistema, diseño de los archivos o tablas, mensajes de error, hardware necesario, lenguajes utilizados en el desarrollo, descripción de reportes y cualquier otro tipo de información que por sus características tenga relación técnica con la aplicación.

8.4.6 IDENTIFICACIÓN DE LA PLATAFORMA INFORMÁTICA EN DONDE CORRE LA APLICACIÓN

En esta fase el auditor determinará la plataforma informática en la cual está corriendo la aplicación; es decir, el sistema operativo, hardware necesario para la ejecución

de la aplicación. Esta etapa puede ser considerada complementaria a la anterior, pero derivada de su importancia se considera en forma independiente.

4.8.5 EVALUACION DE CONTROL INTERNO

Para dar cumplimiento a las normas de auditoría relativas a la ejecución del trabajo, en las que se indica que el auditor debe obtener un conocimiento suficiente de la estructura de control interno, para planificar la auditoría y determinar la naturaleza, oportunidad y alcance de las pruebas a realizar, a continuación se detallan los elementos de control interno que se toman en consideración durante la realización de una auditoría de una aplicación para dar cumplimiento con la norma indicada.

4.8.5.1 CONTROLES GENERALES (AMBIENTE DE CONTROL)

Estos controles se relacionan con el entorno existente dentro del cual corre una aplicación, dentro de los cuales se enumeran los siguientes

4.8.5.1.1 CONTROLES DE OPERACIÓN Y DE ORGANIZACIÓN

En esta fase el auditor debe determinar el grado de segregación de funciones relacionadas con el departamento de PED, las cuales tiene un impacto directo con la aplicación sujeta de evaluación. Se debe determinar los límites de autoridad y responsabilidad de las siguientes funciones: Gerencia del departamento de PED, analista de sistemas, programador, operador de computadora, capturista de datos, bibliotecario grupo de control de datos y administración de la base de datos.

Dependiendo del tamaño de la compañía, ciertas funciones se pueden fusionar; sin embargo, la combinación de varias funciones en una sola persona puede provocar que se puedan cometer fraudes y no se determinen con oportunidad.

4.8.5.1.2 CONTROL DE DOCUMENTACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS

Este tipo de controles se relacionan con el estudio, prueba y aprobación de nuevos sistemas, controles de cambios a los programas y procedimientos de documentación. Para el auditor y en lo que respecta a la evaluación de aplicaciones es importante considerar la siguiente documentación: Descripciones y gráficas de flujo del sistema y aplicación, instrucciones operativas para los operadores de computadoras, procedimientos de control que deberán seguir los operadores y usuarios, descripciones, muestras de datos requeridos de entrada y salida y el diccionario de datos.

4.8.2.1.3 CONTROL DE EQUIPO Y SISTEMA SOFTWARE

El avance tecnológico ha contribuido al logro de un grado razonable de confiabilidad en los equipos de computación, además el desarrollo de software orientado a la detección del mal funcionamiento del mismo facilita la detección de debilidades en este tipo de controles.

4.8.5.1.4 CONTROL DE ACCESO

Los controles de acceso son aquellos que tienden a evitar el mal uso del equipo y de la aplicación. Es importante que el acceso a los archivos de datos y programas

deberán diseñarse para evitar el mal uso o la alteración de los mismos. Cuando existe teleproceso o proceso de datos distribuido debe evaluarse la vulnerabilidad del sistema. Otro aspecto importante en este tipo de controles lo constituye el acceso a la documentación de la aplicación, la cual debe restringirse a las personas que por la naturaleza de sus funciones tenga que utilizarla, esto con el propósito de salvaguardar la integridad de la misma.

4.8.5.1.5 CONTROL DE DATOS Y DE PROCEDIMIENTOS

Estos controles están orientados a minimizar los errores de procesamiento de las operaciones y asegurando la continuidad del sistema. La capacidad de mantener la continuidad de la aplicación incluye el almacenaje de archivos, programas, documentación importante la cual debe ser guardada fuera de la empresa; la protección física contra riesgos ambientales, planes de recuperación de datos, y el arreglo del uso de instalaciones de respaldo en otro lugar en caso de que ocurra un desastre.

4.8.5.2 CONTROLES DE APLICACIÓN (SISTEMA CONTABLE Y PROCEDIMIENTOS DE CONTROL)

Los controles de aplicación cubre los elementos de la estructura de control interno en lo que corresponde al sistema contable y los procedimientos de control. Estos controles están orientados a proporcionar seguridad razonable de que el registro y procesamiento de la información de datos, sea realizada en forma adecuada.

8.5.2.1 CONTROLES DE ENTRADA

Este tipo de control es de vital importancia debido a que es en esta fase donde ocurren la mayor parte de errores. Los controles de entrada se diseñan para proporcionar la seguridad razonable de que los datos recibidos o ingresados para procesamiento han sido debidamente autorizados. Entre estos controles se incluyen el rechazo y corrección de datos.

8.5.2.2 CONTROL DE PROCESAMIENTO

Esta clase de controles están enfocados a proporcionar seguridad razonable de que el procesamiento realizado por una aplicación ha sido realizado conforme al flujo operativo definido. Este tipo de controles tienden a evitar que se pierdan, se añadan, dupliquen o alteren datos durante el proceso, por lo general adoptan formas variadas, pero las más comunes las constituyen los controles programados incorporados a las aplicaciones en forma individual. En esta categoría se pueden mencionar: control de totales, informe antes y después, pruebas de secuencia y datos de rastreo de proceso.

8.5.2.3 CONTROL DE SALIDA

Los controles de salida están diseñados con el propósito de asegurarse de que el resultado del procesamiento es correcto y de que sólo personal autorizado reciba los resultados obtenidos. Otra característica de este tipo de controles lo constituye la precisión de los resultados obtenidos y la integridad de los mismos. Dentro de estos controles se pueden mencionar: la conciliación de totales, comparación con documentos

fuentes, análisis visual y otros. Para facilitar el conocimiento de la distribución de la información procesada, se debe verificar en la documentación del sistema la hoja de distribución de informes.

4.8.6 IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

Después de que el auditor haya realizado el estudio preliminar y la evaluación de la estructura de control interno imperante en el ambiente de la aplicación sujeta de examen, éste se encuentra en la posibilidad de identificar los riesgos. Considerando los riesgos como la probabilidad de que un suceso ocurra y provoque pérdidas a la empresa.

Esta fase constituye una de las más importantes, derivado de involucrar el proceso de evaluar la eficacia de la estructura de control interno que tiene la empresa para prevenir o detectar errores significativos dentro del rubro sujeto de evaluación.

4.8.6.1 SELECCIÓN DE LOS ELEMENTOS SUJETOS A PRUEBA

Después de haber llevado a cabo la identificación de los riesgos existentes, así como los elementos claves dentro de la aplicación, el auditor lleva un análisis de dichos elementos con el propósito de considerar si dicho elemento será incluido dentro del esquema de las pruebas de auditoría con el objeto de ser evaluado con mayor profundidad.

1.8.7 DETERMINACION DE PROCEDIMIENTOS DE AUDITORÍA, CRITERIOS Y

ALCANCE

Los procedimientos de auditoría deben ser enfocados hacia la obtención de evidencia suficiente y competente, para ello el auditor debe determinar la naturaleza, oportunidad y alcance, con el propósito de optimizar los recursos con que se cuenta para efectuar la evaluación.

4.8.7.1 SELECCIÓN Y APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE AUDITORÍA

En esta fase el auditor debe determinar en función de los resultados de la etapas anteriores, la técnica o técnicas de auditoría que empleará durante el proceso de evaluación de la aplicación. Es importante que el auditor durante la aplicación de sus pruebas utilice las técnicas asistidas por computadora (TAAC), tomando en consideración que al utilizar las mismas puede tener mayor alcance a un menor esfuerzo.

4.8.8 ANALISIS DE RESULTADO

Esta fase es muy importante durante el desarrollo de la auditoría de una aplicación, pues comprende la evaluación de los resultados obtenidos de los procedimientos de auditoría utilizados, como también el análisis de los mismos, los cuales debe efectuar el auditor con el propósito de determinar si dicho resultado se puede considerar como evidencia suficiente y competente, para su mejor comprensión se divide en dos etapas las que se detallan a continuación.

4.8.8.1 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la aplicación de procedimientos de auditoría aplicados, debe ser considerados por el auditor para determinar si llenan los requisitos para ser considerados como evidencia suficiente y competente. En caso de que los resultados obtenidos no cumplan las características deseadas, el auditor debe considerar repetir el procedimiento o emplear uno nuevo.

4.8.8.2 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Comprende la organización e interrelación de documentación obtenida durante todas la fases efectuadas y la información obtenida de la aplicación de procedimientos de auditoría dentro de las actividades que se desarrollan en esta fase se pueden mencionar:

- Consideración de la efectividad de los controles clave que funcionan dentro del sistema
- Identificación de las causas de riesgo sobre las que no existan controles o que no sean suficientes
- Efectuar procedimientos alternativos en los casos que amerite

Cuando finaliza esta fase el auditor como mínimo debe incluir en su documentación lo siguiente:

- Identificación de las deficiencias observadas en el sistema de control interno :
cuantificación del impacto
- Identificación de las deficiencias de la aplicación

Papeles de trabajo que soporten los procedimientos de auditoría aplicados

Después de que el auditor ha completado las fases anteriores tiene los elementos suficientes para informar del resultado del examen practicado.

8.9 PRESENTACION DE INFORME

El producto final de desarrollo de una auditoría de cualquier naturaleza lo constituye el informe, el cual contiene la opinión del auditor en relación a los elementos evaluados. Para brindar los detalles de esta fase se presentan a continuación en forma explicativa las actividades que la conforma.

8.9.1 ELABORACIÓN DEL BORRADOR DEL INFORME

En función del análisis realizado de la información obtenida de la fase de evaluación, el auditor debe preparar el borrador del informe que presentará a la Gerencia, dentro del cual indicará los resultados de su examen, las conclusiones a las que arribó y las recomendaciones para la implantación de mejoras.

Dado que las evaluaciones de aplicaciones son actividades que requieren conocimiento especial en el área de informática, elaborar el informe de la evaluación llevada a cabo a una aplicación también requiere de la observancia de los siguientes pasos:

- Elaborar las observaciones, conclusiones y recomendaciones
- Discutir con el gerente de auditoría las observaciones, conclusiones y recomendaciones

- Preparar los puntos para el informe en secuencia, de tal forma que se enfatice los aspectos de mayor importancia
- Elaborar el informe final

4.8.9.2 DISCUSIÓN DEL INFORME

Esta fase comprende la discusión de todas las conclusiones a las que se llegarán en la ejecución de la evaluación con el Gerente de Auditoría. Esta actividad se realiza con la finalidad de que el gerente de auditoría confronte los resultados obtenidos de la evaluación con los objetivos planteados para dicho examen.

4.8.9.3 ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL

Después de haber discutido el borrador del informe con el Gerente de Auditoría efectuar las modificaciones que correspondan, el auditor procede a elaborar el informe final el cual será enviado al departamento de PED o dependencia encargada del funcionamiento de la aplicación evaluada.

Dada la naturaleza de la auditoría de aplicaciones y tomando en consideración que el auditor debe proporcionar un valor agregado a todas las actividades que realiza, es necesario que el informe sea escrito en términos concisos orientado a sugerir solución de las deficiencias encontradas.

CAPITULO V
- CASO PRACTICO -
EVALUACION DE LA APLICACIÓN QUE PROCESA LA NOMINA
DEL BANCO EXTRANJERO

5.1 DESCRIPCION

Banco Extranjero es una institución perteneciente al sistema bancario nacional, tipificada según la ley de bancos como un banco comercial e hipotecario. La aplicación que procesa la nómina en dicha institución bancaria, se considera un proceso importante dentro del mismo. Dicha aplicación procesa datos correspondientes a los sueldos del personal, el cual a la fecha de evaluación ascendía a ochocientos noventa y cuatro (894) empleados cuyo monto mensual por concepto de nómina en el estado de resultados ascendía a UN MILLON QUINIENTOS OCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO QUETZALES EXACTOS (Q. 1,508,695.00,), al 31 de enero de 1,997.

5.2 PREMISAS BASICAS

Para efectuar la auditoría a la aplicación de nómina del Banco Extranjero, es importante hacer énfasis en que los cálculos, análisis y procedimientos de auditoría empleados en la obtención de evidencia, están sujetos a las siguientes premisas básicas:

- Todos los valores son expresados en Quetzales, unidad monetaria del país de Guatemala.

- El propósito de llevar a cabo la evaluación a la nómina, se realiza con fines ilustrativos de la metodología presentada en el capítulo cuatro de esta tesis; la cual se considera como enunciativa y no limitativa.
- La nómina constituye una aplicación del sistema implementado en el área de Recursos Humanos el cual contiene los módulos de reclutamiento, selección, evaluación del desempeño, nómina, récord de salud de los empleados y capacitación. La presente evaluación se efectuará únicamente al módulo de la nómina considerando ésta como un subproceso.
- En algunos papeles de trabajo (cédulas de auditoría) y en la documentación de algunas fases de la evaluación, no se presenta documentación de respaldo por ser ésta considerada de tipo reservado.
- En la parte de documentación de la aplicación incluida en la fase del Estudio Preliminar, no se presentan los programas fuente de la misma, debido a que el banco y la empresa que desarrolló la aplicación, consideran esta información de naturaleza reservada.
- En la prueba de simulación no se presenta todo el código de la aplicación construida para evaluar la nómina por el volumen del mismo, por tal razón, únicamente se presenta los diagramas de flujo de los procesos que se ejecutan y el código fuente más importante del mismo.

5.3 PLANEACION (DESARROLLO CASO PRACTICO)

El desarrollo de una auditoría de informática enfocada a evaluar aplicaciones, debe ser planeada de acuerdo de normas de auditoría generalmente aceptadas, por lo que para

El cumplimiento con las normas relativas a la ejecución del trabajo se presenta en este anexo práctico el proceso de planeación elaborado para realizar la evaluación a la nómina del Banco Extranjero.

INDICE DE PAPELES DE TRABAJO

No.	FASE DE LA AUDITORIA	DESCRIPCION DEL PAPEL DE TRABAJO	REFERENCIA
1	Identificación de objetivos y enfoque de auditoría	Cédula Memoranda	PL - 1
2	ESTUDIO PRELIMINAR		
	Elementos, tiempos y objetivos	Programa General	PRG - 1
	Elaboración de programas de auditoría	Programa analítico	PRG - 2
	Políticas y normatividad relacionada con la aplicación	Cédula Memoranda	PL - 2
	Documentación técnica de la aplicación	Cédula Memoranda	PL - 4
		■ Organigrama del Depto. de Recursos Humanos.	PL- 4/1
		■ Organigrama del departamento de Remuneraciones	PL- 4/2
		■ Esquema de procesos de la nómina.	PL- 4/3
		■ Gráfica de jerarquía de módulos del sistema.	PL- 4/4
		■ Esquema de archivos	PL- 4/5
		■ Descripción de archivos	PL- 4/6
		■ Descripción de la aplicación	PL- 4/7
		■ Descripción de procesos	PL- 4/8
		■ Algoritmos de la aplicación	PL- 4/9
		■ Descripción de controles	PL- 4/10
	■ Listado de reportes	PL- 4/11	
	Descripción de la plataforma del sistema	Cédula Memoranda	PL - 5
	Flujo operativo del la aplicación	Esquema de proceso de la aplicación	PL - 6

EVALUACION DEL CONTROL INTERNO		
3	EVALUACION DEL CONTROL INTERNO	
	Evaluación del control interno	Cuestionario de control interno
	Resultado de la evaluación del control interno	Memorándum de efectividad e control interno
4	IDENTIFICACION DE RIESGOS DE CONTROL	
	Identificación de riesgos	Matriz de identificación de riesgos
5	SELECCIÓN DE ELEMENTOS Y APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	
	Selección de los elementos a probar y los procedimientos de auditoría aplicables	Matriz de selección de elementos a probar y los procedimientos de auditoría aplicables
	Evaluación de controles	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matriz de evaluación de controles de operación y organización ■ Matriz de evaluación de controles de documentación y desarrollo de sistemas ■ Matriz de evaluación de controles de equipo y software ■ Matriz de evaluación de controles de acceso físico y lógico ■ Matriz de evaluación de controles de datos y procedimientos ■ Matriz de evaluación de controles de aplicación de ingreso ■ Matriz de evaluación de controles de aplicación de proceso ■ Matriz de evaluación de controles de aplicación de salida

CI - 1

CI - 2

IR - 1

PRO - 1

EC - 1

EC - 2

EC - 3

EC - 4

EC - 5

EC - 6

EC - 7

EC - 8

6	FASE DE LA AUDITORIA	DESCRIPCIÓN DEL PAPEL DE TRABAJOS	REFERENCIA
	Evaluación de la aplicación por simulación	Matriz de evaluación de la aplicación utilizando un sistema de simulación Diagramas de flujo de los procesos : ■ Importar la nómina ■ Importar marcas de asistencia generadas por los relojes ■ Simulación del sueldo ordinario ■ Simulación del sueldo extraordinario ■ Simulación descuento IGSS ■ Simulación descuentos ISR ■ Simulación descuentos varios	ES - 1 ES - 1/1 ES - 1/2 ES - 1/3 ES - 1/4 ES - 1/5 ES - 1/6 ES - 1/7
6	INFORME DE AUDITORIA		
	Finalización de la auditoría	Informe de auditoría	

PT PL-1

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

CEDULA MEMORANDA

Aplicación : Nómina

Fecha : 01/01/97

Objetivo : Identificación de objetivos y enfoque de auditoría

Objetivo : Obtener los lineamientos fundamentales que regirán la ejecución de la auditoría a la aplicación de la nómina.

Elemento	Descripción
Objetivo Institucional	Dentro de los objetivos enmarcados por la gerencia del Banco Extranjero se encuentra el prestar un servicio eficiente y de alta calidad a los clientes. Para lograr este objetivo, la administración emplea recurso humano calificado, el cual está consciente de la necesidad de prestar un servicio diferente
Definición de los objetivos de auditoría	Con el presente examen se persiguen los siguientes objetivos: <ul style="list-style-type: none"> - Determinar si se han implantado los procedimientos de control necesarios en la aplicación y si se observan en forma satisfactoria. - Determinar si los controles implementados en la aplicación proporcionan seguridad razonable en el proceso de la información. - Determinar la integridad y validez de la información - Identificar los riesgos existentes en el flujo de la aplicación
Definición del enfoque de auditoría	La orientación de la auditoría se hace básicamente desde el punto de vista de seguridad e integridad que la aplicación brinda en el procesamiento de la información de la nómina.

Elaboró : WC Fecha: 06/01/97

Revisó : SFLN Fecha: 06/01/97

**PLANEACION DE AUDITORIA
EVALUACION DE SISTEMAS Y APLICACIONES EN FUNCIONAMIENTO
-1997-**

1. Aspectos generales

Sistema y/o aplicación a evaluar
Dependencia responsable
Objetivo General de la evaluación

Aplicación de nómina
Recursos Humanos
Determinar la seguridad e integridad de la información de la nómina

Responsable del desarrollo de la auditoría
Personal asignado

Walter Córdova

TIEMPO PROGRAMADO					
Fecha Inicio	Fecha de Finalización	Total días hábiles estimados	Total horas estimadas	No. recursos humanos	Total horas hombre estimadas
01/01/1997	31/01/1997	24	190	1	190

Elaborado por	WICC
Fecha	1/01/1997

Firma Coordinador

Vo.Bo. Gerente	
Fecha	1/01/1997

Firma Gerente

PROGRAMA GENERAL PARA LA EVALUACION DE LA APLICACION DE NOMINA

OBJETIVO : Presentar en forma enunciativa y no limitativa, los elementos mínimos posibles a probar durante la realización de la auditoría a la aplicación de la nómina.

Elementos	Tiempo			Objetivos Específicos	Observaciones
	P	R	D		
I Estudio Preliminar					
1 Papeles de trabajo de auditorías precedentes	0	0	0	Obtener un conocimiento general del trabajo realizado en eventos anteriores	NO APLICA
2 Lista de las desviaciones de control establecidas y las recomendaciones presentadas en auditorías precedentes	0	0	0	Verificar las acciones ejercidas en relación a las recomendaciones externadas	NO APLICA
3 Políticas y normativa aplicable	4	4	0	Determinar el marco legal y normativa que tenga relación directa o indirectamente con la aplicación	
4 Documentación general y técnica de la aplicación	6	6	0	Comprender la descripción y funcionalidad de la aplicación	
6 Flujo operativo del sistema	4	4	0	Comprender y examinar el flujo operativo de la aplicación	
6 Plataforma informática de la aplicación	4	4	0	Conocer la plataforma informática (hardware, software) necesaria y adecuada para el funcionamiento de la aplicación	
II Evaluación del Control Interno					

PRG-1-2

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

Elementos		Tiempo			Objetivos Específicos	Observaciones
		A	B	D		
A. Controles Generales (Ambiente de control)						
A.1. Controles de operación y organización						
1	Planes de Informática	1	1	0	Determinar la tendencia y el impacto que los planes tengan en la aplicación	
2	Segregación de funciones en las actividades de análisis, programación, operación, captura, almacenamiento y control que tengan relación con la aplicación	4	4	0	Determinar la adecuada y efectiva segregación de funciones en las actividades llevada a cabo por OYM	
3	Segregación de actividades entre los departamento usuarios y el de OYM	2	2	0	Determinar la adecuada asignación de actividades entre departamentos	
4	Supervisión	4	4	0	Determinar la efectividad y el grado de supervisión ejercida durante el flujo de la aplicación	
5	Perfil del personal que tiene relación con el uso y manejo de la aplicación	4	4	0	Determinar la esconformidad, habilidades, responsabilidad y planes de capacitación del personal involucrado en el manejo y uso de la aplicación	
A.2. Controles de documentación y desarrollo de sist.						
1	Requisitos de los usuarios	4	4	0	Determinar que la aplicación satisfice las necesidades de información del usuario	
2	Modificaciones que se realizan a la aplicación	3	3	0	Determinar el procedimiento utilizado para realizar las modificaciones a la aplicación	

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y
Auditoría de Sistemas

Elementos	Tiempo		Objetivos Específicos	Observaciones
	P	D		
3	4	4	0 Verificar que la aplicación se apege a estándares informáticos de calidad en software y hardware	
4	4	4	0 Verificar la calidad e integridad de la documentación que respalda la aplicación y su correcta custodia	
A3 Control de equipo y sistema softwars				
1	1	1	0 Verificar la existencia de póliza de seguro que incluya el equipo de cómputo	
2	0.5	0.5	0 Determinar la existencia de un procedimiento para el control de fallas de los equipos y del software necesario para garantizar la continuidad de la aplicación	
3	1	1	0 Determinar la existencia y periodicidad del programa de mantenimiento para el hardware, así como el procedimiento para realizar mantenimiento correctivo	
4	1	1	0 Determinar la existencia y efectividad de un procedimiento de reinicialización después que hayan ocurrido errores en los equipos	
5	2	2	0 Determinar el procedimiento utilizado en la prevención, detección y eliminación de virus.	

Barco Extranjero
Auditoría de Sistemas

Elementos		Tiempo		Objetivos Específicos	Observaciones
		P	R		
6	Control de equipo inventario de la sección.	1	1	0 Determinar la existencia de un control auxiliar de parte de la sección, del equipo de cómputo a su cargo	
7	Reglamentación relacionada con el uso del software y hardware	2	2	0 Determinar la existencia de reglamentación emitida por la Jefatura de la sección en cuanto al uso de las PCs y de la aplicación	
8	Uso de software autorizado	1	1	0 Verificar el uso de licencias de software (originales), así como también evaluar los costos de las mismas y comparar con otro software de iguales características disponible en el mercado	
9	Ambiente físico del servidor y de la cinta	2	2	0 Verificar que el ambiente sea adecuado para el equipo de cómputo, como también para el resguardo de los discos, disks, cartuchos etc.	
A4 Controles de acceso					
1	Matriz (ces) de seguridad implementada	2	2	0 Determinar la existencia y el grado de cumplimiento de la matriz de seguridad y la efectividad de la misma	
2	Controles de acceso a la aplicación	4	4	0 Determinar la funcionalidad y vulnerabilidad de los mismos	
3	Sistema de passwords implementado para el control de ingreso, modificación, eliminación y ejecución de otros procesos de la aplicación	4	4	0 Determinar la efectividad y el grado de cumplimiento que tiene el sistema de passwords	

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

Elementos		Tiempo		Objetivos Específicos		Observaciones
		1	2			
4	Resguardo de archivos, discos, cartuchos, disket o cualquier otro medio de almacenamiento	1	1	0	Determinar la seguridad implementada en el resguardo de archivos	
5	Acceso lógico y físico al servidor en donde se corre la aplicación	1	1	0	Verificar la seguridad lógica y física de el servidor en donde se está corriendo la aplicación	
6	Bitácoras	2	2	0	Verificación de las bitácoras y de las transacciones registradas por las mismas, para determinar patrones de usuarios y tendencias	
A.5 Control de datos y procedimientos						
1	Manuales de operación de la aplicación	6	6	0	Determinar la existencia de manuales de operación	
2	Control de datos y calidad	2	2	0	Determinar la existencia supervisores que eviten el ingreso de datos erróneos al sistema	
3	Procedimiento de corrección de errores	2	2	0	Verificar si el procedimiento para corregir errores es el adecuado	
4	Restauración o reemplazo de archivos	1	1	0	Determinar el procedimiento utilizado para la restauración o reemplazo de archivos en caso de daños, pérdidas, etc.	
6	Plan de contingencias	3	3	0	Evaluar la existencia, funcionalidad, adaptabilidad y vigencia del plan de contingencias	

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

Elementos	Tiempo		Objetivos Específicos	Observaciones
	F	D		
6 Instalaciones de respaldo	0.5	0.5	0 Verificar si se cuenta con instalaciones de respaldo y equipo en donde se pueda correr la aplicación en caso de desastre	
B Controles de aplicación (sistemas y procedimientos de control)				
B.1 Controles de entrada				
1 Autorización de documentación fuente	1	1	0 Evaluar la naturaleza de la documentación fuente y el proceso de autorización	
2 Control de calidad en el ingreso y comprobación	1	1	0 Examinar la existencia y calidad del sistema implantado para filtrar la información que ingresa al sistema	
3 Atributos de grabación	0.5	0.5	0 Determinar el procedimiento utilizado para identificar los atributos a grabar	
4 Mantenimiento de archivos	0.5	0.5	0 Verificar el procedimiento de mantenimiento de los archivos maestros y de transacciones	
B.2 Controles de procesamiento				
1 Versión de la aplicación	0.5	0.5	0 Verificar la versión del programa encargado de procesar la información	
2 Consistencia de datos	1	1	0 Determinar la existencia de una rutina o procedimiento que verifique antes del proceso la integridad de todos los	

Auditoría de Sistemas		Elementos		Objetivos Específicos		Observaciones	
				Tempo			
3	Limites y razonabilidad			1	1	0	Determinar que la aplicación incluya verificaciones lógicas que eviten errores de procesamiento (división entre cero, saldos negativos)
4	Informe antes y después de los archivos maestros			1	1	0	Verificar la existencia de un resumen que muestre el contenido antes y después de los archivos maestros modificados
6	Secuencia de operaciones			1	1	0	Verificar la secuencia con la que se procesan las operaciones
6	Verificación del código fuente en proceso críticos			1	1	0	Verificar la estructura, funcionalidad, integridad y alineado del código fuente de los procesos críticos
B.3. Controles de datos de salida							
1	Control de datos de salida			1	1	0	Evaluar el procedimiento utilizado para verificar los datos producidos contra los datos fuentes
2	Seguridad de los archivos producidos			1	1	0	Verificar el procedimiento utilizado cuando el resultado del proceso es un archivo, considerando los aspectos de seguridad del mismo (s)
3	Reportes generados por el sistema			1	1	0	Identificación, análisis y evaluación de los reportes generados por la aplicación

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

Elementos	Tiempo		Objetivos Específicos	Observaciones
	P	H. D.		
4 Conciliación de totales	1	1	0 Conciliación de los totales ingresados al sistema con los totales de salida	
6 Verificar la distribución de la información	4	4	0 Verificar la correcta distribución de los reportes	
III Identificación de los riesgos de control establecidos				
1 Identificación de riesgos	8	8	0 Elaborar estudio orientado a la detección de los riesgos existentes en la aplicación	
2 Selección de los elementos a probar	8	8	0 Elección de los elementos que por su naturaleza merecen ser probados en función del riesgo que representan	
IV Determinación de procedimientos de auditoría				
1 Criterios y alcance	4	4	0 Definir la naturaleza, oportunidad y alcance de las pruebas	
2 Selección y aplicación de las técnicas de auditoría	30	30	0 Definir y aplicar las técnicas de auditoría que se utilizarán para llevar a cabo pruebas sustantivas y de cumplimiento	
V Análisis de resultados				
1 Evaluación de los resultados	10	10	0 Evaluar si los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas de auditoría se pueden considerar como eviden-	

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

Elementos		Tiempo		Objetivos Específicos	Observaciones
		P	D		
2	Análisis de los resultados	14	14	0 Análisis de los resultados obtenidos para determinar la tendencia y patrones de comportamiento	
VI Elaboración del Informe					
1	Elaboración del borrador	4	4	0 Elaborar conclusiones y recomendaciones a informar	
2	Discusión del Informe	2	2	0 Discusión del informe con el equipo de auditoría	
3	Elaboración del Informe final	1	1	0 Elaboración del Informe que se presentará a la Jefatura de la dependencia usuaria del sistema	
VII SEGUIMIENTO					
1	Periodo que ha de transcurrir entre la entrega del Informe y el seguimiento que se le debe dar a las observaciones y recomendaciones presentadas			Definir a cuales observaciones se les debe brindar un estrecho seguimiento en el corto, medio y largo plazo	
TOTAL TIEMPO EN HORAS		199	190	0	

**PROGRAMA ANALITICO
DE AUDITORIA PARA REALIZAR EL ESTUDIO PRELIMINAR**

Elemento a Evaluar	Procedimientos de Auditoría	Referencia Papeles de Trabajo	Hecho por	
			Auditor	Fecha
1 Papeles de trabajo de las auditorías precedentes	Lectura y examen de papeles de trabajo de las (s) auditorías precedentes	N/A	N/A	N/A
2 Recomendaciones efectuadas en auditorías precedentes	Elaborar una lista de las recomendaciones efectuadas en auditorías precedentes y verificar que éstas hayan sido implementadas adecuadamente	N/A	N/A	N/A
3 Políticas y normatividad	Investigar, recopilar, leer y analizar toda clase de políticas y normativa emitida por la gerencia, así como la emitida por instituciones externas que tengan relación con la aplicación	PL-2	WC	03/01/97
4 Documentación general	Solicitar, recopilar y analizar la documentación de tipo general de la aplicación (contratos, registros de reunión, actas, manuales de usuario)	PL - 4	WC	06/01/97
5 Documentación técnica	Solicitar, recopilar y analizar documentación técnica de la aplicación (diseño de archivos, diccionario de datos, esquema entidad-relación, flujogramas, diagramas de flujo de datos)	PL - 4	WC	06/01/97
6 Plataforma informática	Identificar el tipo de hardware, software en especial el sistema operativo, lenguaje de desarrollo y si éstos se apegan a estándares tecnológicos	PL - 5	WC	07/01/97
7 Flujo Operativo	Identificar y analizar el flujo operativo de la aplicación (flujogramas por procesos)	PL - 6	WC	08/01/97

**PROGRAMA ANALITICO DE AUDITORIA
PARA LA EVALUACION DE LA APLICACIÓN DE LA NOMINA**

Elemento a Evaluar	Procedimientos de Auditoría	Referencia Papeles de Trabajo	Hecho por		
			Auditor	Fecha	
Controles de operación y organización					
1	Plan de informática	Lectura y examen del plan de informática y el impacto que éste puede tener en la aplicación	CI-1 EC-1	WC WC	10/01/97 20/01/97
2	Segregación de funciones	Evaluar la adecuada segregación de funciones en actividades de análisis, programación, captura, modificación, eliminación, almacenamiento de las operaciones que realiza la aplicación	CI-1	WC	10/01/97
3	Segregación de funciones entre departamentos	Evaluar la adecuada segregación de funciones que existe entre el departamento y/o sección usuaria y el departamento de OyM	EC-1	WC	20/01/97
4	Supervisión	Evaluar la función de supervisión durante todo el flujo operativo de la aplicación	CI-1 EC-1	WC WC	10/01/97 20/01/97
5	Perfil del personal	Solicitar a la sección de recursos humanos el récord de cada empleado relacionado con la aplicación	CI-1	WC	10/01/97
CONTROLES DE DOCUMENTACION Y DESARROLLO DE SISTEMAS					
1	Requerimientos de usuarios	Solicitar los requerimientos que los usuarios efectuaron en la fase de diseño de la aplicación y verificar que éstos hayan sido incluidos en la misma, así como entrevistar a los usuarios	CI-1 EC-2	WC WC	10/01/97 20/01/97
2	Modificaciones	Solicitar el procedimiento implementado por OyM para modificar la aplicación y evaluar la efectividad del mismo desde el punto de vista de control	↓		
3	Estándares	Verificar que la aplicación se apegue a estándares de software y manuales del banco			
4	Documentación	Verificar que la documentación de la aplicación sea de calidad, íntegra y esté custodiada correctamente			
CONTROL DE EQUIPO Y SOFTWARE					
1	Póliza de seguro	Verificar la existencia de una póliza de seguros que incluya el equipo donde corre la aplicación y las con-	EC - 3	WC	21/01/97

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

PT-PRG-2

**PROGRAMA ANALITICO DE AUDITORIA
PARA LA EVALUACION DE LA APLICACIÓN DE LA NOMINA**

Elemento a Evaluar	Procedimientos de Auditoría	Referencia Papeles de Trabajo	Hecho por	
			Auditor	Fecha
	condiciones de la misma			
2 Control de fallas de software y hardware	Evaluar el procedimiento utilizado para controlar las fallas de la aplicación y del equipo donde corre			
3 Mantenimiento preventivo y correctivo	Evaluar las características (condiciones, periodicidad, efectividad, tiempo de respuesta, etc.) del plan de mantenimiento preventivo y correctivo que se aplica al hardware donde corre la aplicación			
4 Reinicialización	Evaluar la efectividad y seguridad del procedimiento implementado para reinicializar el sistema después de ocurrida una falla que suspenda la aplicación			
5 Virus	Determinar la efectividad del procedimiento utilizado para la prevención, detección y eliminación de virus en el equipo donde corre la aplicación			
6 Inventario del equipo	Obtener un listado de parte de CyM del inventario del equipo donde corre la aplicación y cotejar la información con el control que la sección usuaria debe llevar			
7 Reglamentación software-hardware	Verificar si la sección donde corre la aplicación ha emitido algunas normas de observancia para el uso adecuado del hardware y de la aplicación			
8 Software autorizado	Verificar que el software de desarrollo de la aplicación haya sido autorizado y adquirido por el banco asimismo, comparar el costo del mismo con otros software disponible en el mercado de características similares			
9 Ambiente físico del servidor y del almacenamiento de diskets, cartuchos de cómputo (servidor (es)), como también para los discos u otro medio de almacenamiento externo	Evaluar que el ambiente sea adecuado para el equipo de cómputo (servidor (es)), como también para los dispositivos de almacenamiento de información externos			
CONTROLES DE ACCESO		EC-4	WC	21/01/8

**PROGRAMA ANALITICO DE AUDITORIA
PARA LA EVALUACION DE LA APLICACIÓN DE LA NOMINA**

Elemento a Evaluar	Procedimientos de Auditoría	Referencia Papeles de Trabajo	Hecho por	
			Auditor	Fecha
1 Matriz (ces) de seguridad	Solicitar copia de la matriz de seguridad implementada y evaluar la efectividad, grado de cumplimiento de la misma o las modificaciones que ha sufrido			
2 Acceso lógicos y físicos	Verificar el procedimiento implementado para proporcionar seguridad lógica y física a la aplicación y evaluar la vulnerabilidad de los mismos			
3 Sistema de password	Verificar la efectividad y el grado de cumplimiento del sistema de password en los proceso de ingreso, modificación, eliminación y ejecución de otras funciones (cierre de nómina, transferencia de datos, etc.) implementado en la aplicación			
4 Resguardo de dispositivos de almacenamiento de datos	Solicitar el procedimiento utilizado para el almacenamiento de información y evaluarlos considerando los aspectos de seguridad			
5 Acceso lógico y físico al servidor	Solicitar y evaluar el procedimiento implementado para proteger el servidor donde corre la aplicación física y lógicamente			
6 Bitácoras	Revisar la efectividad, integridad, mantenimiento y los reportes generados por la misma			
CONTROLES DE DATOS Y PROCEDIMIENTOS		EC-5	WC	22/01/97
1 Manuales de operación	Solicitar y evaluar el conocimiento de los manuales de operación de la aplicación por parte de los usuarios			
2 Control de datos	Verificar los procedimientos para control de datos implementados por los usuarios de la aplicación (conteo físico de documentos)			
3 Corrección de errores	Solicitar y evaluar el procedimiento implementado para la corrección de errores			
4 Restauración o reemplazo de archivos	Solicitar y evaluar el procedimiento implementado para la restauración de archivos en caso de daños y pérdidas de información			

**PROGRAMA ANALITICO DE AUDITORIA
PARA LA EVALUACION DE LA APLICACIÓN DE LA NOMINA**

Elemento a Evaluar	Procedimientos de Auditoría	Referencia Papeles de Trabajo	Hecho por		
			Auditor	Fecha	
5	Plan de contingencias	Solicitar copia del plan de contingencias y verificar si éste es fiable y funcional, así como también verificar que sea de conocimiento de los usuarios	↓		
6	Instalaciones de respaldo	Verificar si se cuenta con instalaciones de respaldo y equipo en donde se pueda efectuar el proceso de la información y solicitar documentación que soporte este tipo de convenios (contratos, actas, acuerdos)			
CONTROLES DE APLICACIÓN					
1	Autorización de documentación fuente	Solicitar documentación fuente y evaluar la naturaleza de la misma y el proceso de autorización	EC-6	WC	22/01/97
2	Ingreso, corroboración y validación	Evaluar existencia de grupos de control (supervisores) que verifiquen la integridad de la información que ingresa al sistema y la validación del mismo	↓		
3	Atributos de grabación	Verificar si la aplicación proporciona facilidad para captura de los atributos de datos así como verificar la forma en que se capturan los mismos			
4	Mantenimiento de archivos	Verificar el procedimiento utilizado para proporcionar mantenimiento a los archivos maestros y de transacciones que tengan relación con la aplicación	↓		
CONTROLES DE PROCESAMIENTO			EC - 7	WC	23/01/97
1	Versión de los programas	Verificar el procedimiento implementado para controlar la versión (s) de los programas que procesan la información	↓		
2	Consistencia de datos	Revisar en la documentación de la aplicación la existencia de una rutina que verifique la consistencia de los datos antes de ejecutar procesos principales (rutinas que verifiquen correspondencia entre débitos y créditos)			
3	Límites y razonabilidad	Revisar en la documentación o en código de la aplicación, que ésta incluya verificaciones lógicas, límites			

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

**PROGRAMA ANALITICO DE AUDITORIA
PARA LA EVALUACION DE LA APLICACIÓN DE LA NOMINA**

Elemento a Evaluar	Procedimientos de Auditoría	Referencia Papeles de Trabajo	Hecho por	
			Auditor	Fecha
	de razonabilidad (división entre cero, saldos negativos)			
4 Informe antes y después	Verificar la existencia de reportes que generen información en resumen de las modificaciones que han sufrido archivos maestros antes y después de ejecutar ciertos procesos (actualización de saldos)			
5 Secuencia de operaciones	Verificar la forma en que la aplicación procesa los datos			
6 Estudio código fuente	Estudio e inspección de lógica, sintaxis, integridad, funcionalidad del código fuente, en procesos considerados como críticos (cálculo de interés, cálculo de sueldo ordinario, extraordinario)			
CONTROLES DE SALIDA		EC - 8	WC	23/01/97
1 Control de calidad	Verificar la efectividad del procedimiento aplicado para revisar la calidad de la información obtenida			
2 Conciliación de totales	Verificar si los usuarios realizan conciliación de totales de datos cotejados con los documentos fuente			
3 Seguridad de archivos producidos	Examinar el procedimiento adoptado por los usuarios para salvaguardar los archivos producidos como resultado del proceso			
4 Reportes	Identificar, analizar y evaluar la utilidad de los reportes generados por la aplicación			
5 Distribución de reportes y/o archivos	Verificar si la distribución de los reportes y/o archivos generados por la aplicación se distribuyen correcta y adecuadamente			

PT PL-2

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

CEDULA MEMORANDA

Aplicación : Nómina

Fecha : 03/01/97

Elemento : Políticas y normatividad relacionada con la aplicación

Objetivo : Con el contenido del presente papel de trabajo se identifican las políticas y normatividad emitida por la gerencia del banco e instituciones externas que tengan relación con la aplicación.

Entidad	Política y/o Normativa	Contenido
Congreso de la República de Guatemala	Constitución de la República de Guatemala	Enuncia los derechos irrenunciables del trabajador
Congreso de la República de Guatemala	Código de Trabajo	Reglamenta los derechos y obligaciones de los trabajadores y los patronos
Congreso de la República de Guatemala	Ley del impuesto sobre la Renta, decreto 26-92, sus modificaciones y su reglamento	Contiene reglamentación relacionada con las retenciones que se deben aplicar a las personas que trabajan en relación a dependencia
Congreso de la República de Guatemala	Ley del Impuesto al Valor Agregado, decreto 27-92, sus modificaciones y su reglamento	Contiene reglamentación relacionada con las retenciones que se deben aplicar a las personas que trabajan en relación a dependencia
Gerencia	Reglamento de relaciones laborales entre el Banco y su personal	Reglamenta el pago de los salarios al personal de la institución
Gerencia	Pacto Colectivo de trabajo	Reglamenta el pago de salarios al personal de la institución
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	Ley Orgánica	Regula lo referente a suspensiones y tratamiento de los trabajadores por motivos de enfermedad

Conclusión:

Derivado de la lectura de las políticas y normatividad enumeradas en esta cédula, se concluye que en elaboración de la nómina se debe observar lo contenido en dicha normatividad con el propósito de cumplimiento en los aspectos aplicables.

Elaboró : WC Fecha: 06/01/97

Revisó: SFLN Fecha: 06/01/97

PT PL-4

CEDULA MEMORANDA

Aplicación : Nómina

Fecha : 06/01/97

Elemento : Documentación técnica de la aplicación

Objetivo : Conocer mediante la documentación existente relacionada con el flujo de operación que realiza la aplicación de la nómina, las distintas actividades que lleva a cabo y poder determinar su naturaleza para su evaluación.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó a los departamentos la documentación siguiente:

Recursos Humanos

1. Organigrama del departamento de Recursos Humanos (cédula PL-4/1)
2. Organigrama de la sección de Remuneraciones (cédula PL-4/2)

Organización y Métodos

1. Esquema de procesos de la nómina (cédula PL-4/3)
2. Gráfica de jerarquía de módulos del sistema (cédula PL-4/4)
3. Esquema de archivos (cédula PL-4/5)
4. Descripción de archivos (cédula PL-4/6)
5. Descripción de la aplicación (cédula PL-4/7)
6. Descripción de procesos (cédula PL-4/8)
7. Algoritmos de la aplicación (cédula PL-4/9)
8. Descripción de controles (cédula PL-4/10)
9. Listado de reportes (cédula PL-4/11)

Conclusión:

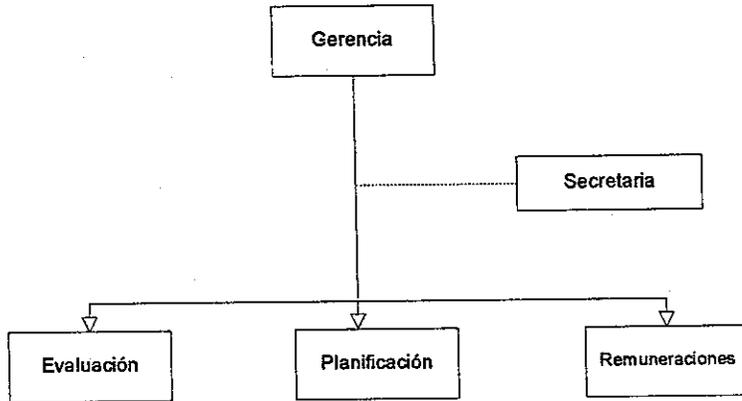
Después de haber examinado la información solicitada se concluye en que la documentación técnica presentada se considera adecuada.

Elaboró : WC Fecha: 06/01/97

Reviso: SFLN Fecha: 06/01/97

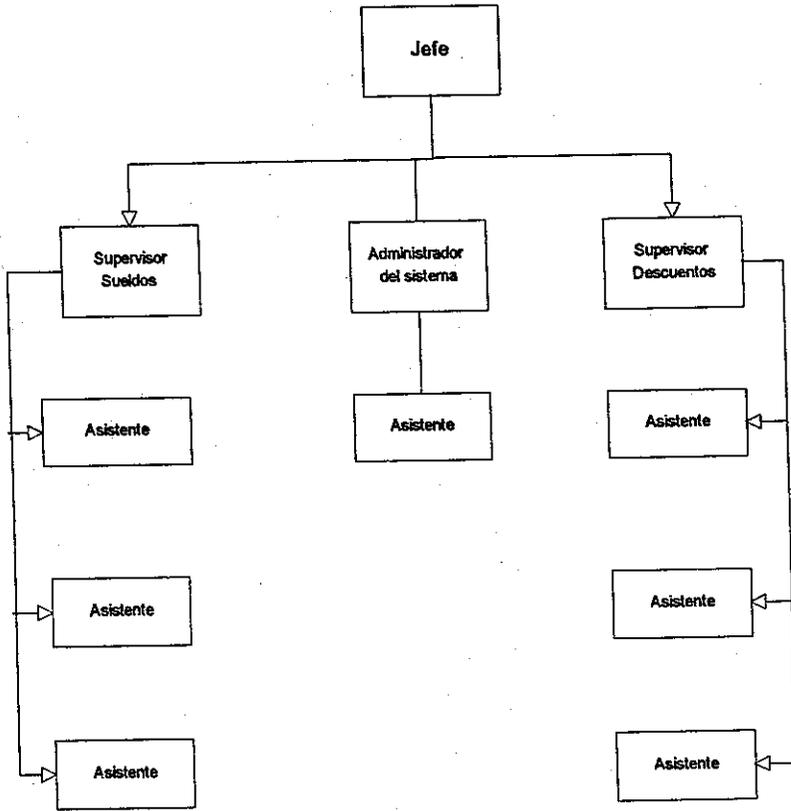
PL 4/2

Organigrama del Departamento de Recursos Humanos



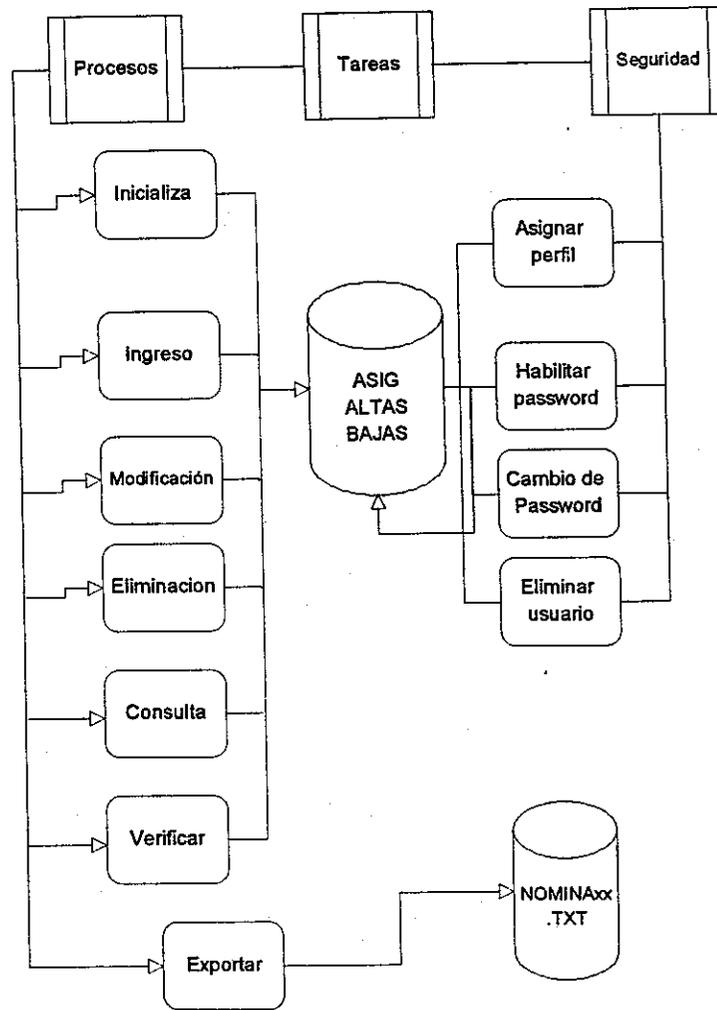
PL 4/2

ORGANIGRAMA DE LA SECCION DE REMUNERACIONES



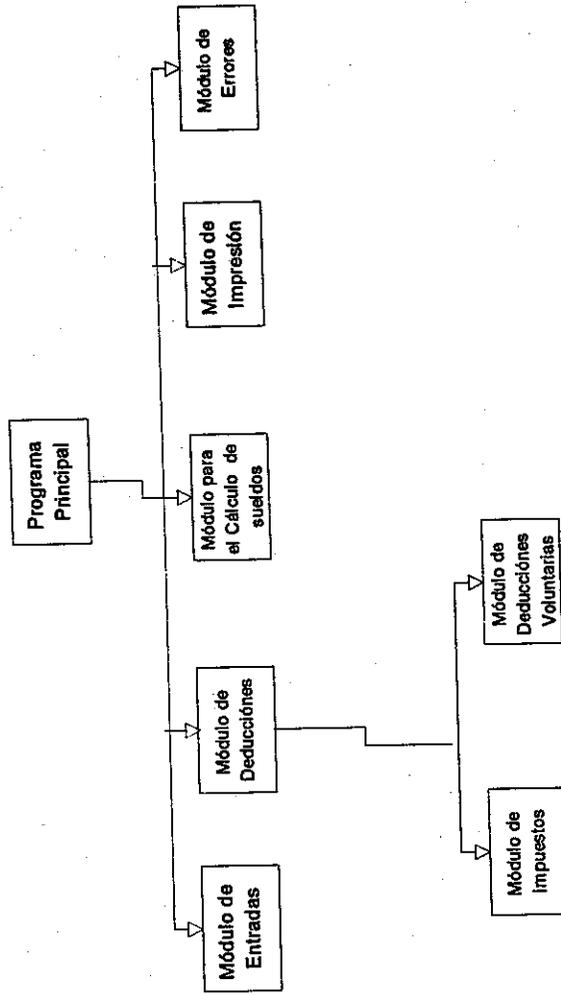
PL-4/3

ESQUEMA DE PROCESOS DE PROCESOS DE LA NOMINA



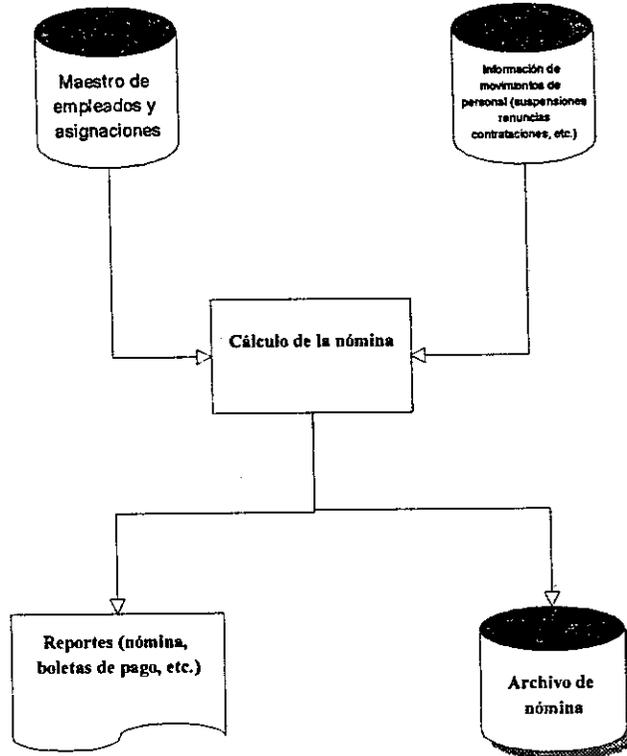
PL 4/4

GRAFICA DE JERARQUIA DE LOS MODULOS DEL SISTEMA DE NOMINAS



PL 4/5

ESQUEMA DE ARCHIVOS DE LA NOMINA



PL 4/6

Banco Extranjero
Departamento de Organización y Métodos

DESCRIPCION DE LOS ARCHIVOS

Aplicación: Nómina
Programador: Sistemas Avanzados, S.A.

Fecha finalización 31/01/1998

ANTECEDENTES

Como respuesta a la necesidad de automatizar el proceso de la nómina, Banco Extranjero contrató los servicios de la empresa Sistemas Avanzados, S.A. para efectuar el análisis, diseño y programación de la aplicación que automatizará el manejo del volumen de datos y cálculo de la nómina.

DESCRIPCION DE ARCHIVOS

La aplicación de la nómina esta compuesta por las tablas siguientes:

MAESTRO DE EMPLEADOS

No.	Nombre	Tipo	Longitud	Descripción
1	Id_Empleado	char	4	Antigüedad del empleado
2	Id_depto	char	6	Código de departamento
3	Apellidos	char	30	Apellidos del empleado
4	Nombres	char	30	Nombre del empleado
5	Cedula	char	15	Registro y número de cédula
6	Nit	char	7	Número de identificación tributaria
7	Fcha_ingreso	date	8	Fecha de ingreso
8	Fcha_nac	date	8	Fecha de nacimiento
9	Fcha_baja	date	8	Fecha de finalización del contrato
10	Dirección	char	40	Domicilio
11	Teléfono	char	10	Número de teléfono
12	Id_categoria	char	5	Código de categoría
13	Fecha_ascenso	date	8	Fecha de ascenso
14	Id_asignación	char	5	Código de asignación
15	Id_escolaridad	char	5	Código de escolaridad
16	Id_familia	char	5	Código de condición familiar

MAESTROS DE ASIGNACIONES

No.	Nombre	Tipo	Longitud	Descripción
1	Id_asignación	char	5	Código de asignación salarial
2	Detalle_asignación	Numeric	20.2	Monto de la asignación salarial anual

MAESTRO DE CATEGORIAS

No.	Nombre	Tipo	Longitud	Descripción
1	Id_categoria	char	5	Código de categoría
2	Detalle_categoria	char	20	Detalle de la categoría

MAESTRO DE ESCOLARIDAD

No.	Nombre	Tipo	Longitud	Descripción
1	Id_escolaridad	char	5	Código de escolaridad
2	Detalle_escolaridad	char	20	Detalle de grado escolar

MAESTRO DE FAMILIA

No.	Nombre	Tipo	Longitud	Descripción
1	Id_familia	char	5	Código de condición familiar
2	Detalle_familia	char	20	Detalle de familia

PL 4/7

Banco Extranjero
Departamento de Organización y Métodos

DESCRIPCION DE LA APLICACION

Aplicación : Nómina
Programador : Sistemas Avanzados, S.A.

Fecha finalización : 31/01/96

La aplicación de la nómina está compuesta por varios programas que realizan el cálculo en forma automática y transparente, a continuación se describen los distintos pasos que se llevan a cabo:

1. El personal del departamento de Recursos Humanos proporciona mantenimiento a los datos contenidos en los archivos maestros de empleados, con el fin de registrar los cambios en asignaciones anuales como producto de ascensos de categorías suspensiones, renunciaciones, ingresos y cualquier otro tipo de operaciones relacionadas con el proceso de remuneración.
2. Cuando se han efectuado las modificaciones a los archivos maestros del sistema, el encargado de la nómina procede a ejecutar el proceso identificado como PROGCHE.VSL que es el encargado de verificar la integridad de la información que sufrió cambios durante el mantenimiento, este programa genera un reporte de inconsistencias el cual detalla los atributos que considera inconsistentes en función a los parámetros preestablecidos.
3. El encargado de la nómina revisa el reporte generado por el programa PROGCHEK.VSL, y si existen inconsistencias, se comunica con el supervisor de área para que revise dichas inconsistencias; si proceden los cambios, el supervisor del área debe instruir y autorizar al empleado responsable para efectuar la modificación correspondiente.
4. Al estar efectuadas las modificaciones o si el reporte generado por el programa PROGCHEK.VSL no presenta ninguna inconsistencia, el encargado de la nómina ejecuta el programa de cálculo de planilla.
5. El encargado de la nómina revisa conjuntamente con los empleados encargados los supervisores de área la razonabilidad de las cifras calculadas por el sistema.
6. Si este grupo de revisión encuentra inconsistencias en los cálculos o datos ingresados se procede a modificar los datos grabados y nuevamente el contador ejecuta el proceso del cálculo de nómina.
7. Cuando no existe ninguna inconsistencia se generan los reportes siguientes:
- Sueldo ordinario

PL 4/7

- Sueldo extraordinario
 - Descuentos (lgss, isr, Descuentos voluntarios)
 - Resumen de acreditación a cuenta
 - Resumen de boletas de pagos (pago efectivo)
8. Asimismo se generan los archivos NÓMINAxxx.TXT, el cual constituye una copia de la planilla que se está liquidando y el archivo ABONOSxx.TXT que contiene información de los empleados a los que se les acredita a su cuenta personal, el importe del sueldo. Este último archivo generado, es trasladado al sistema de depósitos para efectuar el abono a las cuentas correspondientes.
9. Seguidamente el encargado de la nómina ejecuta, el proceso de cierre de la misma el cual garantiza que una vez calculada y cerrada la nómina ya no es posible hacer cambios y genera dos backups para garantizar que la información producida pueda ser consultada posteriormente.

DESCRIPCION DE PROCESOS

Proceso : ASIGNACION ANUAL Y SUELDO ORDINARIO

Objetivo : En función a la descripción del elemento ASIGNACION ANUAL, se pretende conocer la metodología utilizada para efectuar los cálculos en concepto de sueldo ordinario de la nómina.

1. El Banco al momento de contratar a una persona, en función a las necesidades de personal que tenga y al formalizar dicho acuerdo por medio de un contrato de trabajo según sea el caso (temporal o indefinidamente), se tiene como política de remuneración efectuar los cálculos sobre una base de una asignación anual; es decir el importe total de los sueldos que recibirá el trabajador.
2. El pago de sueldos el Banco los efectúa en forma catorcenal, el cual se determina de la forma siguiente:

$$\text{Asignación anual} / 26 = \text{Sueldo catorcenal}$$

$$50,000.00 / 26 = 1,923.07$$

3. Para los pagos catorcenales en concepto de sueldo ordinario, el sistema automáticamente efectúa la operación indicada en el inciso anterior, excepto si el trabajador está suspenso por enfermedad o renuncia, en esta situación se procede a modificar el estatus del trabajador antes de efectuar el cálculo de la nómina, para que no se le calcule sueldo ordinario.

PL 4/8

Personal Extranjero
Departamento de Personal

DESCRIPCION DE PROCESOS

Proceso : SUELDO EXTRAORDINARIO

Objetivo : En función a la descripción del proceso de rubro de la nómina denominado SUELDO EXTRAORDINARIO, se pretende conocer las actividades que se desarrollan durante el flujo operativo del mismo.

- El Banco remunera al trabajador al momento de laborar tiempo extraordinario, siempre y cuando éste sea autorizado por el jefe de la sección a la que pertenezca el empleado. Dicha autorización se hace expresa por medio de un documento denominado AUTORIZACION PARA LABORAR TIEMPO EXTRAORDINARIO.
2. El pago en concepto de tiempo extraordinario se hace en forma catorcenal; sin embargo, el pago no incluye el tiempo extraordinario laborado durante los últimos cinco días hábiles anteriores al cálculo de la nómina, los cuales se hacen efectivos en el siguiente pago debido a que la misma se calcula con cinco días de anticipación para que el personal de la sección de remuneraciones tenga tiempo de efectuar una revisión exhaustiva de los cálculos así como poder enviar la información para que sean abonadas las cuentas de los empleados oportunamente.
 3. Para el cómputo del tiempo extraordinario, el sistema cuenta con una rutina que lee tres veces al día la información almacenada en la memoria de los relojes controladores de asistencia, instalados en el acceso a las instalaciones del banco, los cuales registran la asistencia del personal por medio de la tarjeta magnética de identificación que posee cada empleado. Cada empleado debe deslizar por medio del censor de lectura su tarjeta magnética de identificación y automáticamente éste lee el código de barras asignado al número de cada empleado. Las marcas regularmente deben ser cuatro (Ingreso, salida almuerzo, ingreso almuerzo, salida) no obstante que cuando un trabajador desea salir del edificio (temporal o definitivamente) por motivos personales debe solicitar autorización a su jefe inmediato generando con esto dos marcas distintas, las que son registradas dentro del sistema diferenciándose de las normales por medio de códigos asignados para las mismas.
 4. Con la información de asistencia del personal (incluye marcas de tiempo extraordinario) generada por los relojes controladores de asistencia, el sistema de

PL 4/8

información efectúa el cómputo de tiempo extraordinario determinando la cantidad de minutos extras laborados durante el período correspondiente. Existen casos en que por descuido de parte del trabajador, puede marcar dos veces en la salida o entrada como también no marcar, lo cual genera inconsistencia para el cálculo de tiempo extraordinario, derivado de este hecho es necesario que la jefatura de la sección de remuneraciones autorice la edición de las marcas de los relojes para su corrección.

5. Una vez todas las marcas son integradas, se corre el proceso de nómina el cual calcula los minutos y valoriza los mismos según la fórmula siguiente:

Asignación anual / 12 * 14 = Asignación anual más diferidos

1.70 / 172800

= Pago de 1.70 % por hora extra laborada dentro del total de minutos durante el año

(Asignación anual/12*14) * (1.70/172800)* minutos extras laborados

Banco Extranjero, S.A.
Departamento de Personal

PL 4/8

DESCRIPCION DE PROCESOS

Proceso : DESCUENTOS DE LEY (IGSS, ISR)

Objetivo : En función a la descripción del proceso descuentos de ley, se pretende conocer la metodología utilizada para efectuar el cálculo del mismo en la nómina.

DESCUENTO IGSS

1. El importe del descuento como cuota laboral del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, es del 4.5% de los salarios devengados por el trabajador, los cuales son descontados en forma automática por el sistema de información cuando éste ha calculado los ingresos (ordinario y extraordinario) que el empleado devengará durante el período correspondiente.
2. Para el cálculo del importe a descontar por este concepto se lleva a cabo por la fórmula siguiente:

$$(\text{salario ordinario} + \text{extraordinario}) * 4.5 \%$$

DESCUENTO IMPUESTO SOBRE LA RENTA

1. Los descuentos en concepto de Impuesto Sobre la Renta, se realizan en forma catorcenal deduciendo de los ingresos del empleado una porción del impuesto a pagar al final del período de imposición. Esta parte que es descontada en cada pago es el resultado de la proyección de los ingresos que el empleado obtendrá durante el período de imposición. El descuento catorcenal se efectúa con el propósito que al final del período de imposición no descuenta en forma única al empleado el importe de impuesto a pagar.
2. La forma de la proyección de los elementos que se consideran para el cálculo del impuesto sobre la renta que se descuenta catorcenalmente se detalla a continuación:

+ Asignación anual

- PL 4/8
- + Diferidos
 - + Bono 14

 - Suma única de Q. 24,000.00
 - Cuotas por pago al IGSS
 - Monto de pensiones alimenticias fijada por tribunal de familia

Renta imponible
% de impuesto sobre la renta aplicable

Inco Extranjero, S.A.
Departamento de Personal

PL 4/8

DESCRIPCION DE PROCESOS

Proceso : DESCUENTOS JUDICIALES

Objetivo : En función a la descripción del elemento descuentos judiciales, se pretende conocer la metodología utilizada para efectuar los cálculos de los mismos en la nómina.

1. Cuando el empleado tiene fijado por tribunal de familia en sentencia judicial definitiva, el pago en concepto de pensión alimenticia, ésta es descontada automáticamente del sueldo devengado por el mismo.
2. La forma en que se calcula el importe de dicha pensión, está sujeta a lo determinado por el tribunal correspondiente.

Banco Extranjero, S.A.
Departamento de Personal

PL 4/8

DESCRIPCION DE PROCESOS

Proceso : OTROS DESCUENTOS (VOLUNTARIOS)

Objetivo : En función a la descripción del elemento descuentos voluntarios, se pretende conocer la metodología utilizada para efectuar los cálculos de los mismos en la nómina.

1. Por motivos especiales, surge la necesidad o el consentimiento de parte de empleado, para que se efectúe un descuento, éste puede ser un porcentaje de su salario o una cuota fija dependiendo de la naturaleza de la operación.
2. La forma en que se calcula el importe de dicho descuento está en dependencia a la naturaleza del mismo.

PL 4/9

Banco Extranjero
Departamento de Organización y Métodos

ALGORITMOS DE LA APLICACION

Aplicación : Nómina Fecha finalización : 31/01/96
Algoritmo : Consulta de información de empleados 2
Programador : Sistemas Avanzados, S.A.

Descripción:

Este procedimiento es utilizado para consultar información que necesita la administración respecto a un empleado o grupo de empleados.

Elije opción de consulta

Ingresa los parámetros de consulta

Por empleado

Por sección

if found()

Despliega en pantalla o impresora
los datos existentes del (los) empleado (s)
solicitado

else

error = parámetros de consulta inconsistentes

endif

PL 4/9

o Extranjero
partamento de Organización y Métodos

ALGORITMOS DE LA APLICACION

Aplicación : Nómina Fecha finalización : 31/01/96
 Algoritmo : Modificación de información de empleados 3
 Programador : Sistemas Avanzados, S.A.

Descripción:

Este procedimiento es utilizado para modificar información de un empleado. Se utiliza en los casos que se debe cambiar el estado de algunos de los datos del empleado (s), por ejemplo: estado civil, categoría, asignación anual, suspensiones, altas, vacaciones etc..

Elige opción de modificación

Ingresar parámetros de modificación
 Por empleado
 Por dependencia

if found()

Despliega en pantalla
 los datos existentes del (los) empleado (s)
 y se procede a ingresar los nuevos datos
 el sistema valida dicha información

if datos correctos

actualiza maestro de empleados

else

error = datos incompletos no se puede grabar

endif

else

error = parámetros de consulta inconsistentes

endif

PL 4/10

banco Extranjero
Departamento de Organización y Métodos

DESCRIPCION DE CONTROLES

Aplicación : Nómina

Fecha finalización : 31/01/96

Programador : Sistemas Avanzados, S.A.

Módulo	Descripción de características de control
Entrada/Salida al sistema	Cada vez que un usuario ingresa al sistema, éste solicita el número del empleado y la clave correspondiente, el cual queda registrado en la bitácora. Con estos datos se registra la hora de ingreso, las operaciones de modificación e ingreso, procesos efectuados y la hora de salida del sistema.
Ingreso de datos	<p>Controles de validación de atributos los cuales no permiten que ingrese valores inconsistentes:</p> <p>Número de empleado (que no sea repetido) Nombre y apellido (que no sea blanco) Dependencia a que pertenece Categoría Número de cédula Número de identificación tributaria Fecha nacimiento Fecha ingreso Fecha de baja Dirección Teléfono Fecha de ascenso Monto de asignación salarial Nivel de escolaridad Estado civil</p>
Descuentos de Ley	Relación automática del monto de impuesto a pagar en concepto del Impuesto Sobre la Renta e IGSS
Deducciones Personales	Validación automática de la condición capacidad de pago de cada empleado para llevar a cabo los descuentos
Cálculo	Chequeo de integridad de todas la tablas relacionadas con el cálculo de nómina
Reportes	Generación reportes de inconsistencias halladas dentro del proceso de verificación y cálculo:

PL 4/11

Banco Extranjero
Departamento de Organización y Métodos

LISTADO DE REPORTES GENERADOS

Aplicación : Nómina
Programador : Sistemas Avanzados, S.A.

Fecha finalización : 31/01/96

Módulo	Descripción de los reportes
Bitácora	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ingreso y salida al sistema ■ Ingreso de información ■ Modificaciones ■ Consultas ■ Procesos corridos
Nómina	<p>En la fase de revisión de integridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Inconsistencias detectadas
Nómina	<p>Cálculo y cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Deducciones ■ Descuentos IGSS laboral ■ Deducciones voluntarias ■ Depósitos a acreditar ■ Ordenes de pago emitidas ■ Planilla de sueldos ■ Personal activo ■ Descuentos judiciales ■ Operaciones no efectuadas ■ Depósitos a bancos por antigüedad ■ Tercios de salarios ■ Inconsistencias

PL 5

Banco Extranjero
Departamento de Organización y Métodos

DESCRIPCION DE LA PLATAFORMA DEL SISTEMA

Aplicación: Nómina Fecha Finalización: 1/07/1997
Programador:

Descripción:

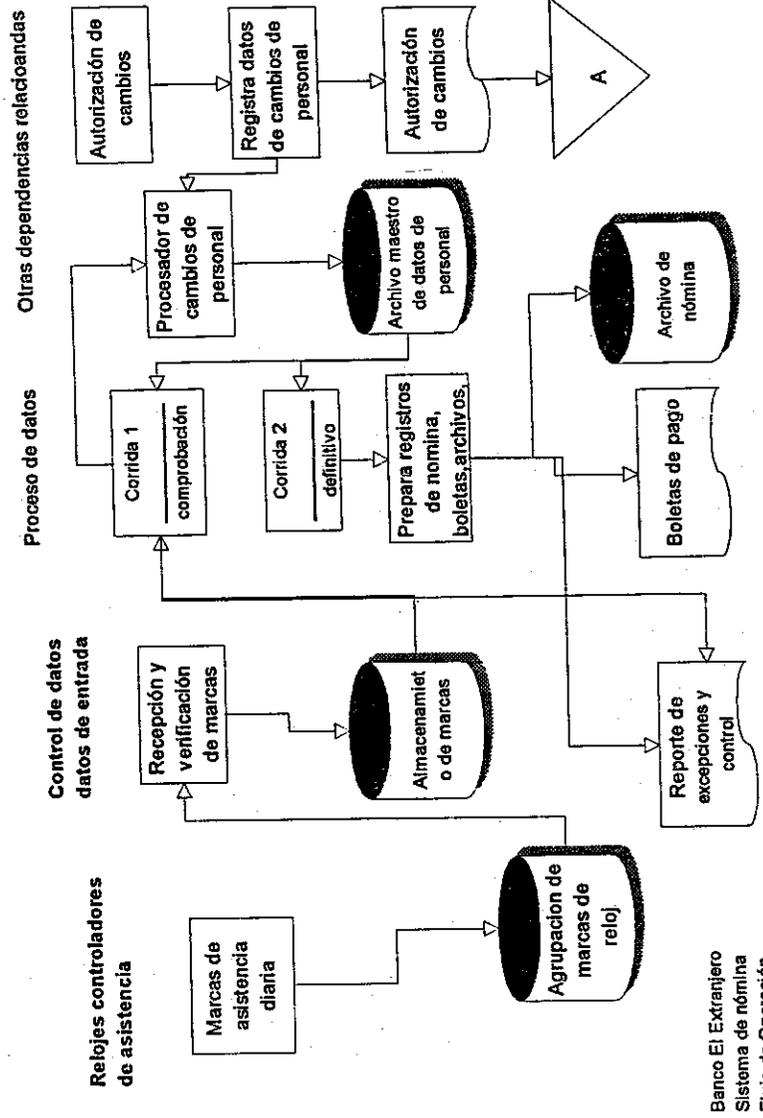
El sistema de nóminas fué diseñado con el objetivo de poder agilizar los procesos involucrados en el cálculo de la nómina de empleados del Banco; tomando en consideración la optimización de los recursos involucrados en dicho proceso.

A continuación se detalla la plataforma informática utilizada para que el sistema lleva a cabo los procesos programados, según lo planificado

Nombre Sistema	Lenguaje de programación	Tipo Servidor	Sistema Operativo	Tipo de Proceso	Número Terminales	Sist.Op. Terminales
Nómina	BUSINESS BASIC	Risc 6000 so AIX 3.2.5	Unix	Tiempo real Bach	15	Windows para Unix

Datos Técnicos	Memoria RAM	Capacidad Disco	Otros Disp.	Otros Disp.		
Servidor	64MB	2.0 GB	Tarjeta de comunicación en cada PC para conectarse a red			

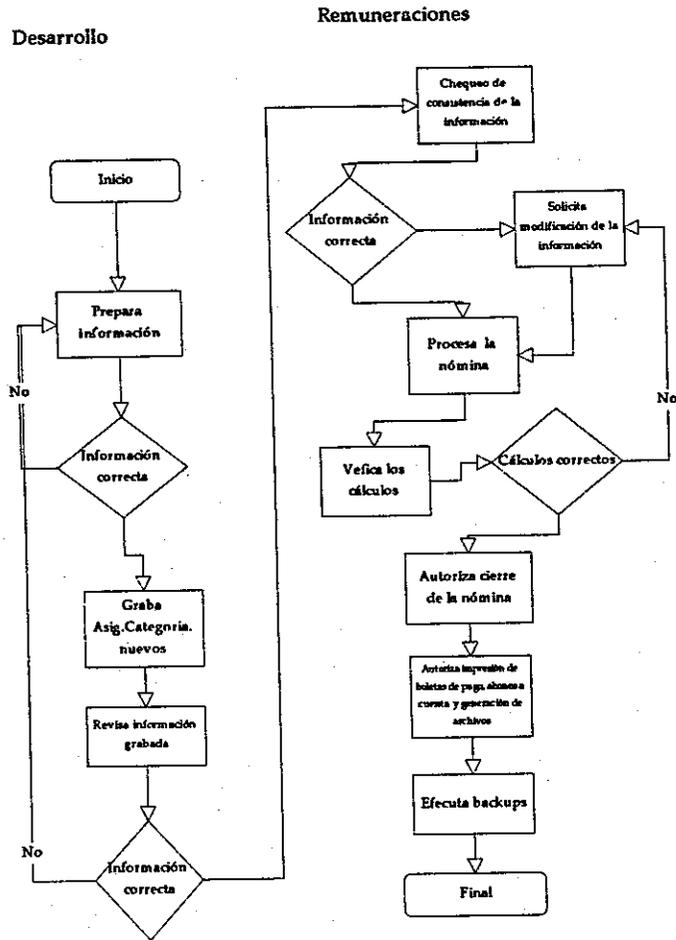
PL 6



Banco El Extranjero
Sistema de nómina
Flujo de Operación

PL 6

FLUJO ADMINISTRATIVO DEL PROCESO DE NOMINA



Banco Extranjero

Cuestionario de Control Interno
Aplicación evaluada : NÓMINA
Al 31/01/97

CI-1

Auditor: Walter Córdova

Empleado que contestó el cuestionario: Julio Pineda (1430)
 Cargo : Jefe de sección de Remuneraciones

FECHA : 10/01/97

Pregunta	SI	No	Na	Comentario
SECCION I				
1. Existe un plan de informática emitido por la gerencia.?	SI			
2. Las funciones de diseño, análisis, programación, captura de datos, modificaciones, almacenamiento las efectúan diferentes personas?	SI			
3. Se supervisan las actividades relacionadas con la aplicación de la nómina en las funciones de preparación y proceso de datos?	SI			
4. Considera adecuada la preparación académica, dedicación el trabajo del personal encargado de elaborar la nómina?	SI			
SECCION II				
5. Cuando se efectúan modificaciones al programa de nómina, quien lo solicita y quienes participan en dicho cambio ?				Lo solicita el departamento de remuneraciones y cuando se efectúan las modificaciones participa activamente el personal que lo solicito (usuario)
6. Existe un procedimiento emitido por la Gerencia o por los departamentos involucrados en el cual se indique como se debe solicitar las modificaciones a la aplicación?	SI			El procedimiento fue establecido por el departamento de Recursos Humanos
7. Considera que la aplicación de la nómina cumple con los estándares de software existentes en el Banco?	SI			

Banco Extranjero

Cuestionario de Control Interno
Aplicación evaluada : NÓMINA
Al 31/01/97

CI-1

Auditor: Walter Córdova

Empleado que contestó el cuestionario: Julio Pineda (1430)
 Cargo : Jefe de sección de Remuneraciones

FECHA : 10/01/97

8. Considera adecuada la documentación de la aplicación (manuales de usuario, técnicos, etc.)?	SI			
SECCION III				
9. Existe póliza de seguro que cubra el hardware donde corre la aplicación ?	SI			
10. Se cuenta con un control de fallas tanto del equipo como de la aplicación o la plataforma donde corre la misma?	SI			se lleva un riguroso control de las fallas del equipo así como de los problemas a nivel de software
11. Se le proporciona mantenimiento preventivo y correctivo al hardware?	SI			Existe un programa mensual de mantenimiento preventivo y cuando se descompone un equipo inmediatamente los repara personal técnico del Banco
12. Existe un procedimiento implementado para reinicializar el equipo después de haber ocurrido una falla que suspende la continuidad de la ejecución de la aplicación?	SI			Si existe un procedimiento; además de ello se poseen UPS para evitar suspensión de fluido eléctrico en forma inesperada
13. Existe una reglamentación relacionada con la prevención, detección y eliminación de virus que pueda infectar al equipo donde corre la aplicación?	SI			No se permiten usar diskette's ajenos a los que proporciona el Banco y además de ello se cuenta con software antivirus
14. Se cuenta con un inventario de equipo, donde se detalle las características del hardware utilizado	SI			El departamento de Organización y Métodos lleva un inventario y el Departamento de Recursos

Banco Extranjero

Cuestionario de Control Interno
Aplicación evaluada : NÓMINA
AI 31/01/97

CI-1

Auditor: Walter Córdova

Empleado que contestó el cuestionario: Julio Pineda (1430)
 Cargo : Jefe de sección de Remuneraciones

FECHA : 10/01/97

			Humanos lleva otro auxiliar
15. La Jefatura de la Sección ha emitido alguna reglamentación para el uso adecuado tanto del hardware como del software ?	SI		La dirección del departamento de RH, ha emitido reglamentación en este sentido
16. El software donde se desarrolló el sistema y otro tipo de software utilizado ha sido adquirido mediante licencias por el Banco?	SI		El Banco dentro de sus políticas únicamente utiliza software original
17. El ambiente donde se encuentra el servidor, terminales, dispositivos de almacenamiento, y otro equipo de cómputo, lo considera adecuado?	SI		Existe mucha seguridad
SECCION IV			
18. Existe una matriz de seguridad que determine los distintos niveles de acceso al sistema de nóminas?:	SI		Cuando se implementó el sistema de nóminas simultáneamente se implementó la seguridad
19. Existe un procedimiento para registrar y controlar el acceso lógico y físico a la aplicación de la nómina?	SI		Existe un sistema de password y el área donde se encuentra el servidor únicamente tiene acceso el administrador del sistema.
20. Considera efectivo el sistema de passwords para el acceso a cada módulo de la aplicación?	SI		
21. Existe un procedimiento que indique la forma adecuada de resguardar la información (backups)?	SI		
22. Considera adecuada la seguridad física de las instalaciones donde corre la aplicación ?	SI		

Banco Extranjero

Cuestionario de Control Interno
Aplicación evaluada : NÓMINA
Al 31/01/97

CI-1

Auditor: Walter Córdova

Empleado que contestó el cuestionario: Julio Pinca (1430)
 Cargo : Jefe de sección de Remuneraciones

FECHA : 10/01/97

23. Se revisan los reportes generados por la bitácora diariamente?	SI		
SECCION V			
24. Existen manuales de operación de la aplicación y son del conocimiento de los empleados involucrados en el proceso?	SI		Existen manuales por procesos, además de ello cuando se implementó el sistema la empresa que programó el mismo, impartió un curso de capacitación para todo el personal del departamento
25. Existe un grupo encargado de verificar la consistencia de la información en las fase de ingreso, proceso y salida ?	SI		cada supervisor de área verifica la información procesada conjuntamente con el personal responsable de grabación
26. Existe un procedimiento para la corrección de errores en las distintas fases del procesamiento?	SI		
27. Existe un procedimiento efectivo para restauración de archivos en caso de pérdida de información?	SI		Se cuenta con procedimiento para utilizarse en caso de pérdida de información y además con backups
28. Existe un plan de contingencias y es del conocimiento de los usuarios?:	SI		
29. Se cuenta con instalaciones de respaldo?	SI		Existen otros servidores en donde puede correr la aplicación
SECCION VI			

Banco Extranjero

Cuestionario de Control Interno
Aplicación evaluada : NÓMINA
Al 31/01/97

CI-1

Auditor: Walter Córdova

Empleado que contestó el cuestionario: Julio Pineda (1430)

Cargo : Jefe de sección de Remuneraciones

FECHA : 10/01/97

30 Existe un proceso de autorización de toda la información fuente que alimenta a la aplicación?	SI			Toda la documentación debe ir autorizada por la jefatura o la persona responsable de su elaboración
31 La información es corroborada, validada y autorizada antes de ser grabada en el sistema?:	SI			Existen procedimientos que detallan estas actividades
32. El sistema en las distintas pantallas de captura tiene reglas claras y adecuadas de validación?	SI			
33. La aplicación facilita la captura de los atributos de la información?	SI			
34. Existe un procedimiento claro en donde se especifiquen los pasos a seguir para darle mantenimiento a los datos contenidos en los archivos maestros y de movimientos de la aplicación?	SI			Toda operación que se realiza para dar mantenimiento a los datos contenidos en los archivos es amparada por un documento fuente, en el cual se consigna la autorización para efectuar la operación correspondiente.
SECCION VII				
35. Existe un control de versiones de los programas relacionados con la nómina que se encuentran en producción	SI			
36. Existen rutinas que chequean la consistencia de los datos antes de efectuar el proceso de cálculo y/o cierre de la nómina	SI			Existen rutinas que chequean la integridad de los datos antes efectuar el cálculo de la nómina
37. Existen reportes que emita el sistema, donde consigne inconsistencias detectadas?	SI			

Banco Extranjero

Cuestionario de Control Interno
Aplicación evaluada : NÓMINA
Al 31/01/97

CI-1

Auditor: Walter Córdova

Empleado que contestó el cuestionario: Julio Pineda (1430)
 Cargo : Jefe de sección de Remuneraciones

FECHA : 10/01/97

38 Existen reportes que informes del estado antes y después de cada operación efectuada en archivos críticos?	SI		Reportes de bitácora
SECCION VIII			
39. Existe control de los reportes producidos en los referente a su integridad y distribución?	SI		Los supervisores chequean los resultados, también existe un control de la distribución de los reportes, listados, archivos generados
40. Se sacan copias de seguridad de información procesada?	SI		Diario y catorcenalemente
41. Es adecuado (ambiente) y seguro el lugar donde se guardan las copias efectuadas ?	SI		Se tienen copias de la información catorcena en el Banco central
42. Se etiquetan adecuadamente todos los dispositivos de almacenamiento	SI		

PT CI-2

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

MEMORANDUM DE EFECTIVIDAD DEL CONTROL INTERNO

Aplicación : Nómina

Fecha : 13/01/97

Objetivo : Con el propósito de dar cumplimiento a lo contenido en las normas de auditoría referentes a la ejecución del trabajo, la cual indica que el auditor debe obtener un conocimiento suficiente de la estructura de control interno para planificar la auditoría y así poder determinar la naturaleza oportunidad y alcance de las pruebas, se efectuó el examen del control interno de la aplicación que lleva a cabo el proceso de nómina del Banco Extranjero.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Considerando que la evaluación del control interno de la aplicación de nómina, es de importancia relevante para poder planificar la auditoría, ya que por su medio se conoce si las políticas implantadas se están cumpliendo a cabalidad y si en general se están desarrollando en forma correcta.

Para evaluar el control interno imperante en la aplicación de la nómina, se utilizó el método de cuestionario (cuestionario CI-1), el cual consiste en una serie de preguntas redactadas en forma clara y sencilla orientadas a evaluar aspectos de seguridad y control de los distintos elementos que integran dicha aplicación, como también se utilizó la técnica de observación de las instalaciones de la Sección de Remuneraciones.

RESULTADO

Para obtener una interpretación en forma secuencial de los resultados obtenidos de la evaluación de control interno de la aplicación de nómina, se presentan los mismos de acuerdo a los elementos de control que contempla una evaluación de esta naturaleza.

CONTROLES DE OPERACION Y ORGANIZACION

En lo referente a los controles organizacionales y operativos, se considera que la segregación de funciones en las actividades de análisis, diseño, programación, captura y revisión de la información procesada por la aplicación de mérito, es adecuada ya que dichas actividades se encuentran segregadas de tal forma que proporcionan un ambiente de autocontrol dentro del proceso. Asimismo se considera que el nivel académico de personal encargado de las distintas actividades dentro del proceso de la nómina, es adecuado.

CONTROLES DE DOCUMENTACION Y DESARROLLO DE SISTEMAS

Dentro de este elemento se consideran aquellos aspectos relacionados con los requerimientos efectuados por el usuario en el momento del diseño de la aplicación

CI-2

procedimientos implementados para efectuar modificaciones a los programas, cumplimiento a estándares y la documentación propia de sistema, la cual a la fecha de evaluación es adecuada.

CONTROL DE EQUIPO Y SOFTWARE

Este tipo de control engloba los controles implementados para el hardware y software en lo referente a póliza de seguros, controles de fallas, procedimientos para el mantenimiento preventivo y correctivo, controles implementados contra virus, inventarios de hardware, reglamentación para uso del hardware y licencias de software. En este sentido, de acuerdo a la evaluación realizada se consideran adecuado los procedimientos adoptados.

CONTROLES DE ACCESO

Este tipo de control se circunscribe aquellas medidas adoptadas por la administración en relación al ambiente de seguridad en el acceso lógico y físico a las instalaciones donde corre la aplicación. Al respecto la sección de remuneraciones ha implementado la matriz de seguridad la cual define claramente los distintos accesos, además de ello el sistema tiene una bitácora de ingresos y de transacciones, la que permite determinar en un momento dado quien ingresó al sistema y que hizo. En lo relacionado al acceso físico a las instalaciones donde se encuentra el servidor y las distintas terminales, por ser éste un proceso descentralizado el servidor se encuentra ubicado en un lugar de la sección y las distintas terminales se encuentran instaladas en lugares según las necesidades de los empleados involucrados en el cálculo de la nómina. El proceso de almacenamiento se efectúa en forma diaria y catorcenal seguidamente se guardan los cartuchos de información en un lugar adecuado.

En relación a la evaluación de los elementos descritos excepto por la ubicación del servidor, el cual se encuentra ubicado en un lugar que no reúne las condiciones mínimas adecuadas de temperatura para este tipo de hardware, los demás elementos se considera que están protegidos y existen controles necesarios.

CONTROLES DE DATOS Y PROCEDIMIENTOS

Estos controles incluyen los manuales de usuarios de la aplicación, controles de datos, corrección de errores y restauración.

A este respecto se determinó la existencia de manuales de operación por proceso que incluye los pasos a seguir para la corrección de errores, manuales de restauración o reemplazo de archivos; asimismo, se determinó la existencia de un plan de contingencias.

En relación a los elementos evaluados, se pudo determinar que los controles implementados proporcionan seguridad adecuada.

CONTROLES DE APLICACION

Este tipo de controles incluye la autorización de toda la documentación fuente, corroboración y validación en el ingreso y mantenimiento a los archivos.

Como producto de la evaluación se determinó que existen controles adecuados para la autorización de toda la documentación fuente que proporciona datos para el sistema, así

01-2

mismo la aplicación brinda reglas adecuada de validación en todos los atributos de grabación solicitados.

En relación al mantenimiento de archivos todo es respaldado por documentación autorizada para lo cual existen manuales por funciones que proporcionan información de las actividades que se deben desarrollar para este tipo de actividades.

En resumen, los controles implementados y tipificado en esta clasificación se consideran adecuados. Es importante señalar que en la edición de marcas de asistencia del personal existen un procedimiento que autoriza la edición de las misma; sin embargo es importante tomar en consideración este elemento para que se planifiquen pruebas para evaluar con mayor extensión y alcance.

CONTROLES DE PROCESAMIENTO

Los controles de proceso enmarcan aquel tipo de control que debe funcionar a momento de la transformación de los datos efectuados por los distintos programas de sistema. Dentro de éstos se mencionan la versión del programa que efectúa dicha transformación, chequeos de consistencia, informes antes y después del proceso secuencia de operaciones.

En este sentido, los controles implementados por los Departamentos de Recursos Humanos y Organización y Métodos incluyen un control de la versión del programa, rutinas programadas para chequeo de consistencia e integridad de la información, reportes de inconsistencia en el proceso, reportes antes y después del proceso.

Derivado del estudio efectuado, los controles implementados en esta fase de proceso, se consideran adecuados y proporcionan seguridad adecuada.

CONTROLES DE SALIDA

Al finalizar el proceso del cálculo de nómina se ha implementado controles lo cuales están orientados hacia la evaluación de la información producida por el sistema. Esto controles incluyen el control de calidad en la información producida, conciliación de totales para verificar en forma global si todo fué procesado adecuadamente, seguridad en lo archivos y reportes producidos en cuanto a su distribución y custodia.

En este sentido se determinó que se lleva a cabo un control de calidad de la información producida, el cual lo realiza la persona encargada de grabar los datos como responsable de la información suministrada al sistema y el supervisor de área, quien ejerce una función de control de la información producida.

En los que respecta a los archivos producidos existe un procedimiento, en el cual se indica la forma, el lugar y manera de efectuar backups como también los traslados de información (auditoría y contabilidad) y su respectivo resguardo, cabe mencionar que existe una copia de la información en el Banco Central como garantía de respaldo de la información. Asimismo en el proceso de distribución de la información se cuenta con procedimientos que proporcionan información de cuantas copias y el destinatario de los reportes que se producen.

CONCLUSION

Derivado del resultado de la evaluación del control interno imperante en el proceso de la aplicación de la nómina, el cual se realizó de acuerdo a normas de auditoría y cuya

CI-2

fases se detallan en este memorándum de efectividad del mismo, se considera que el control interno implementado proporciona un ambiente de seguridad y control razonable a los procesos necesarios para el cálculo de la nómina a la fecha.

No obstante la efectividad del mismo, se deben de considerar las debilidades de control interno señaladas a efecto de planificar las pruebas que proporcionen evidencia comprobatoria de la veracidad de la información.

Elaboró:	WICC	Fecha:	13/01/97
Revisó:	SFLN	Fecha:	13/01/97

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas

IDENTIFICACION DE RIESGOS

Objetivo: Por medio de la identificación de los escenarios de riesgo existentes dentro del proceso de la elaboración de la nómina, se podrá determinar los elementos que serán incluidos para ser probados por medio de la aplicación de pruebas de auditoría.

POSIBLE RIESGO	CONTROL NECESARIO	CONTROL EXISTENTE	GRADO DE RIESGO	POSIBLE PRUEBA	REFERENCIA PAPEL DE TRABAJO
Las personas encargadas de grabar información en el sistema de nómina podrían modificar los programas con el fin de cometer un fraude	Segregación de funciones de las actividades de programación y grabación	Existe segregación de funciones en las actividades de programación y grabación	Bajo	Observar la segregación de funciones entre el departamento de Organización y Recursos Humanos	Cuestionario de Control Interno CI-1 Preguntas No. (e): 1-2-16-17-19-20
El personal de Organización y Métodos podría iniciar y procesar una transacción fraudulenta	Segregación de funciones entre departamentos y usuarios que por la naturaleza de su puesto tiene que iniciar una transacción	Existe una adecuada segregación de funciones entre los departamentos involucrados en el proceso y los empleados responsables de los mismos	Bajo	Observar segregación de funciones en los departamentos de Recursos Humanos y Organización y Métodos.	Cuestionario de Control Interno CI-1 Preguntas No. (e): 1-2-17-19-20
El diseño de la aplicación de la nómina podría no satisfacer las necesidades de información de los usuarios	Participación de los usuarios de la aplicación y de auditoría en la implantación y modificación	Los usuarios de la aplicación han participado en todas las fases del diseño e implementación	Bajo	Investigar acerca de la participación de los usuarios y de auditoría al momento del diseño y modificación de la aplicación	Cuestionario de Control Interno CI-1 Preguntas No. (e):
Cambios no autorizados en los programas de nómina que se encuentran en producción podría resultar en errores de procesamiento	Verificación interna de autorización adecuada prueba y documentación de cambios en programación	Todos los cambios que se efectúan son registrados por la bitácora del sistema	Bajo	Examen de evidencia interna, y verificación de los cambios en los programas así como la actualización de la documentación	Cuestionario de Control Interno CI-1 Preguntas No. (e): 18-19-22-23
El mal uso del equipo podría generar errores en el procesamiento de la nómina	Controles implementados para detectar mal funcionamiento hardware	Existe un control de fallas de los equipos que registra cada falla ocurrida	Bajo	Examinar especificaciones del hardware	Cuestionario de Control Interno CI-1 Preguntas No. (e):

10-11-12		Cuestionario de Control Interno CI-1 Preguntas No. (s):	
Usuarios no autorizados podrían tener acceso al equipo donde corre la aplicación de la nómina	Seguridad física de las instalaciones donde se encuentra el equipo	Existe seguridad física en las instalaciones y en el equipo donde corre la aplicación	Inspeccionar los arreglos de seguridad implementados físicamente
Archivos de datos y programas que contienen información de la nómina podrían ser procesados o alterados por usuarios no autorizados	Uso de password de acceso y bitácoras para restringir acceso y vigilar el uso	Existe una matriz de seguridad donde se definen los derechos de usuarios, además todo cambio en los archivos es registrado por la bitácora	Inspeccionar el sistema de password, existencia y uso de la bitácora
Se podrían cometer errores al registrar o procesar datos de empleados	Utilización de grupos de control de datos que sea responsable de mantener control sobre datos de entrada, proceso y salida	La información es corroborada, validada y autorizada antes de ser graba en el sistema	Observar la operación del sistema de control de calidad de la información
Se podrían cometer errores al distribuir los reportes, listados, archivos, y cualquier otro tipo de información proporcionada por la aplicación de la nómina	Utilización de grupos de control de datos que sea responsable de mantener control sobre la correcta distribución de los reportes generados	Existe control de la producción y distribución de los reportes producidos por el sistema	Observar la operación del sistema de control de calidad de la información
La continuidad de la elaboración de la nómina podría interrumpirse por un desastre, por ejemplo un incendio	El plan de contingencias contempla el uso de instalaciones internas o externa de respaldo	Existe un plan de contingencias y también se cuenta con instalaciones de respaldo	Examen del plan de contingencias
Los archivos de datos y programas podrían dañarse o perderse	Producir archivos de respaldo de datos y programas fuera de las instalaciones; considerar la reconstrucción de los archivos de datos	Existen procedimientos claros donde se detallan los pasos a seguir para producir copias de seguridad	Examinar instalaciones de almacenamiento y evaluar la capacidad de reconstrucción de los archivos
Datos respecto a transacciones autorizadas relacionadas con un empleado (s) podrían ser sometidas para procesamiento	Autorización y aprobación de datos en departamentos usuarios; selección de datos por grupo de control de datos	Existe un proceso de autorización para todos los datos que ingresan al sistema. Asimismo el sistema cuenta con rutinas de chequeo de consistencia	Examinar documentos fuente y revisar los atributos de aprobación y autorización



IR-1

Datos válidos de empleados podrían ser incorrectamente grabados	Verificación (recaptura), edición, totales de control	Existen reglas de validación efectivas en la aplicación, además existe un procedimiento para corregir errores	Mediano	Observar el procedimiento implementado para la verificación de datos, examen de totales de control	Cuestionario de Control Interno CI- Preguntas No. (e): 26-32-38
Errores en documentos fuente al momento de grabación podrían no ser corregidos y vueltos a grabar	Conservación de bitácoras de errores; regresar al departamento responsable para su corrección, seguimiento por parte del grupo de control de calidad	Existe un grupo encargado de verificar la consistencia de la información antes y después de ser procesada	Mediano	Inspección de bitácoras de errores y evidencia de seguimiento por grupos de control de calidad de datos	Cuestionario de Control Interno CI- Preguntas No. (e): 25-30-31-32
Archivos equivocados podrían ser procesados y actualizados (marcas de los relojes)	Uso de identificación interna y externas de archivos	Todas las copias de seguridad y los archivos que se trasladan a cintuchos son etiquetados adecuadamente.	Medio	Observar uso de identificaciones de archivos internos; verificar el procedimiento utilizado para importación de archivos externos	Cuestionario de Control Interno CI- Preguntas No. (e): 24-25-45
Los datos de un empleado (e) podrían perderse, añadirse, duplicarse, alterarse durante el proceso	Uso de totales de control, verificaciones selectivas, prueba de secuencia	Exista un control de información antes y después del proceso. En la bitácora quedan registrados todos los cambios efectuados	Medio	Examinar evidencia de conciliaciones de totales de control	Cuestionario de Control Interno CI- Preguntas No. (e): 19-23-30-31-32
Marcas de los relojes controladores podrían editarse con el propósito de cometer un fraude	Revisión de consistencia de la información generada por los relojes controladores de asistencia y lo registrado en el sistema	En la bitácora quedan registrados todos los cambios efectuados.	Alto	Cruce de la información ingresada al sistema y la documentación de soporte (caso de tiempo extraordinario), y revisión de la integridad de las marcas de los relojes ingresados al sistema.	Cuestionario de Control Interno CI- Preguntas No. (e): 31-35-37
Edición de los archivos maestros de empleados para efectuar cambios de asignaciones únicamente para efectos de cálculo (fraude)	Registro de bitácora y control de acceso por medio de passwords	En la bitácora quedan registrados todos los cambios efectuados.	Alto	Revisión de bitácoras y niveles de acceso al sistema	Cuestionario de Control Interno CI- Preguntas No. (e): 23-19-30-31-36-37
Pérdida de información causada por virus	Control de los disketes que se utilizan en el equipo y contar con software antivirus	Existen controles preventivos, detectivos y correctivos relacionado con virus.	Mediano		Cuestionario de Control Interno CI- Preguntas No. (e): 13
Los resultados (reportes,	Utilización de hojas de	Existe control de reportes	Bajo	Inspeccionar hoja de control de	Cuestionario de

IF-1

listados, archivos) pueden ser distribuidos a usuarios no autorizados	control de distribución de listados y/o reportes	productos y distribuidos.	distribución de listados y/o reportes	Control Interno C-1 Preguntas No. (e): 39
---	--	---------------------------	---------------------------------------	---

PT PRO-1

Banco Extranjero
Auditoría de Sistemas**SELECCION DE LOS ELEMENTOS SUJETOS DE PRUEBA
Y DETERMINACION DE PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA**

Aplicación : Nómina

Fecha : 15/01/97

Objetivo : Identificar los elementos de la aplicación que se probarán y la naturaleza, oportunidad y alcance de los procedimientos de auditoría que se emplearán.

PROCEDIMIENTO

En función a los resultados obtenidos de la evaluación de la estructura de control interno implementado en el proceso de nómina (CUESTIONARIO CI-1 Y MEMORANDUM DE EFECTIVIDAD DE CONTROL INTERNO CI-2), así como la identificación de riesgos establecida (IDENTIFICACION DE RIESGOS IR-1), se efectúa la siguiente sinópsis de acuerdo a la clasificación de los controles imperantes en el proceso de la nómina, para determinar los procedimientos de auditoría que se emplearán en la obtención de evidencia comprobatoria.

CONTROLES GENERALES

CONTROL A EVALUAR	DESCRIPCION	PROCEDIMIENTO APLICAR
Operación y organización	Corresponde a este tipo de controles la segregación de funciones dentro del departamento de Recursos Humanos y Organización y Métodos	Análisis e inspección de manuales de operación y otro tipo de documentación que soporte la adecuada segregación de funciones, observación
Documentación y desarrollo de sistemas	Este tipo de control se relaciona con estudio, prueba de los nuevos sistemas y control sobre los cambios a aplicaciones en producción	Análisis e inspección de procedimientos implementados para la modificación de la aplicación
Equipo y software	Estos controles están diseñados para detectar cualquier mal funcionamiento del hardware	Análisis e inspección de procedimientos implementados para el correcto mantenimiento preventivo y correctivo del hardware utilizado por el sistema de nómina
Acceso	Estos controles evitan el mal uso del software y datos	Observar e inspeccionar los procedimientos implementados para salvaguardar el acceso a la información
Datos y procedimientos	Proporcionan el ambiente para controlar las operaciones cotidianas de la aplicación	Verificar e inspeccionar manuales de operación en actividades del ingreso de datos y corrección de errores.

PRO-1

CONTROLES DE APLICACION

CONTROL A EVALUAR	DESCRIPCION	PROCEDIMIENTO APLICAR
Entrada	Están orientados a brindar seguridad razonable de que los datos recibidos para procesamiento han sido debidamente autorizados y convertidos a formato de captura accesible al computador	Observar e inspeccionar el proceso de autorización de la información así como su respectiva codificación de acuerdo a la reglas de validación incorporadas dentro de la aplicación Según la identificación de riesgos, existe la posibilidad de que las marcas de los relojes sean editadas por el personal involucrado en el proceso, por lo que se hace necesario utilizar la técnica de simulación.
Procesamiento	Se diseñan para proporcionar una seguridad razonable de que el procesamiento por medio de la aplicación ha sido efectuado conforme a previsto	Verificar e inspeccionar el proceso de cálculo de nómina. Hacer uso de la técnica de simulación debido a que durante la aplicación de esta técnica se efectúa el cálculo de extraordinario y según el análisis de riesgo, existe la probabilidad de que sea una fuente de fraude.
Salida	Estos controles procuran que el resultado del procesamiento es correcto y que solo el personal autorizado reciba los resultados obtenidos.	Inspeccionar y analizar los manuales existentes para esta función. Hacer uso de la técnica de simulación para probar los resultados de obtenidos del procesamiento.

CONCLUSION

Los elementos proporcionados en esta cédula se consideran adecuados, debido a que éstos proporcionan información general acerca de los controles que se deben probar y los procedimientos de auditoría que se deben aplicar. Dicha información será necesaria para la elaboración de los programas de auditoría.

Es importante resaltar que debido al riesgo que existe en el proceso de modificación de marcas de los relojes, se planea elaborar una aplicación que simule los procesos de la nómina, por parte del auditor encargado de esta examen. La técnica de simulación se considera que tendrá un alcance del 100% y que la complementará la confirmación por medio de la observación y corroboración del control interno establecido en dicho proceso.

Elaboró:	WICC	Fecha:	15/01/97
Revisó:	SFLN	Fecha:	15/01/97

Banco Extranjero, S.A.
Auditoría de Sistemas

PT **EL-1**

EVALUACION DE CONTROLES GENERALES DE OPERACION Y ORGANIZACION

Aplicación : Nómina

Fecha : 16/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Plan de informática	Se solicitó el plan de informática al departamento de Organización y Métodos y se evaluó el impacto que éste pueda tener en la aplicación evaluada	Derivado del análisis se considera que el plan de informática no tiene impacto en la aplicación, pues únicamente contempla la automatización de otros procesos no relacionados con la nómina que aún se encuentran operando en forma manual
Segregación de funciones	Se solicitó al departamento de Remuneraciones y al Organización y Métodos los manuales de operaciones para las funciones de análisis, diseño, programación, captura, modificación, eliminación y almacenamiento	Se determinó que el departamento de Organización y Métodos es el encargado de efectuar las modificaciones a solicitud de usuario, cuyas funciones que le competen están debidamente segregadas. En lo que respecta a las actividades desarrolladas por el departamento de Remuneraciones, se determinó que existe una segregación de funciones adecuada en las funciones que realiza.
Supervisión	Se solicitó al departamento de Remuneraciones los manuales orientados a las funciones de supervisión y se observó la aplicación de la misma dentro del proceso	Se pudo confirmar que existe una adecuada supervisión en cada una de las fases de flujo operativo de la aplicación.
Perfil de Personal involucrado en el proceso de nómina	Se solicitó a la sección de Selección de personal el récord de cada uno de los empleados involucrados en el proceso de mérito	Se determinó que existe una adecuada selección del personal involucrado en el proceso en los aspectos siguientes: escolaridad, habilidades, responsabilidad, capacidad productiva

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable al proceso de la nómina.

**EVALUACION DE CONTROLES GENERALES DE
DOCUMENTACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS**

Aplicación : Nómina

Fecha : 17/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Requerimiento de usuarios	Se entrevistó al personal del departamento de Remuneraciones con el objetivo de verificar si ellos presentaron sus requerimientos de información cuando el sistema se diseñó y si éstos fueron incluidos en la aplicación	Se determinó que efectivamente el personal del departamento de remuneraciones presentó sus requerimientos de información en la fase de diseño del sistema y que éstos fueron tomados en cuenta, por lo que consideran efectiva la aplicación
Modificaciones	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operaciones para las funciones de modificación de los programas fuente de la aplicación	Se determinó la existencia del manual que regula las modificaciones a los programas originales, y dichas modificaciones las solicita el usuario de la aplicación el cual supervisa y prueba las rutinas modificadas. Por lo que se considera adecuado dicho procedimiento
Standard de Software y Hardware	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los estándares que utilizan para desarrollar Software y adquisición de hardware.	Se determinó que la aplicación de la nómina si cumple con los estándares de software existentes en el Banco. En lo relacionado al hardware y los manuales operativos, éstos se consideran adecuados.
Documentación	Se revisó la documentación de la aplicación de la nómina	Se determinó que dicha Documentación se considera adecuada y se encuentra correctamente custodiada por un encargado el cual es supervisado periódicamente (cada mes)

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable al proceso de la nómina.

EVALUACION DE CONTROLES GENERALES DE
EQUIPO Y SOFTWARE

Aplicación : Nómina

Fecha : 17/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Póliza de seguro	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos la póliza que cubre el equipo donde corre la aplicación.	Se determinó la existencia de una póliza de seguro que cubre el equipo en caso de incendio robo, o algún otro desastre, la cual se considera adecuada.
Control de fallas del software y hardware	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos y Remuneraciones los manuales de operaciones implementados para controlar las fallas	Se determinó que existe un control de fallas que se lleva en el departamento de Remuneraciones el cual se considera apropiado
Mantenimiento preventivo y correctivo	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos el procedimiento implementado para brindar mantenimiento preventivo y correctivo	Se determinó que existe un plan de mantenimiento preventivo al hardware c/mes y cuando existe desperfecto en cualquier PC, inmediatamente el departamento de Recursos Humanos debe dar aviso al Depto. De Organización y Métodos para que éste lleve a cabo las reparaciones correspondientes
Reinicialización	Se revisó el procedimiento implementado para la Reinicialización del equipo después de haber ocurrido una falla	Se determinó por medio de una prueba que el procedimiento utilizado para reinicializar el equipo es adecuado, ya que dicho equipo automáticamente verifica los procesos que quedaron inconclusos y los elimina para que sean grabados correctamente.
Protección contra virus	Se solicitó el procedimiento implementado para evitar virus en las computadoras	En el equipo donde corre la aplicación se observó que se han implementado medidas de seguridad tendientes a evitar virus como vacunar los diskette's, utilizar sólo diskette's proporcionados por el Banco, instalación de programas residentes en memoria de las PCs para detección automática de virus, las cuales se consideran adecuados
Inventario de equipo	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los registros del	Se pudo constatar que el departamento de Recursos Humanos lleva un registro de todo el

EC-3

	equipo que tiene a su cargo	equipo (hardware) que tiene a su cargo el cual se considera apropiado.
reglamentación del uso del Hardware y software	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos la reglamentación emitida para el uso del equipo y programas	Se pudo confirmar que la dirección del departamento de Recursos Humanos ha emitido instrucciones para el uso adecuado del hardware y software, las cuales son observadas por todos los empleados del mismo
licencias de software	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos las licencias del software que utiliza la aplicación	Se pudo constatar la existencia de licencias del software.
ambiente físico de ubicación del servidor de la aplicación y almacenamiento	Se solicitaron los procedimientos adoptados para efectuar las funciones de mérito	Se pudo observar que el ambiente físico del servidor no reúne las características adecuadas de temperatura. En lo que respecta al almacenamiento se considera adecuado, ya que todos los backups son generados a cartuchos los que son guardados en un mueble especial para este tipo de dispositivos.

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable al proceso de la nómina.

RECOMENDACION

Se considera necesario que al lugar en donde se encuentra ubicado el servidor se instale aire acondicionado para regular la temperatura del mismo, de lo contrario el sobre calentamiento de equipo puede generar algún desperfecto en el mismo o provocar un incendio.

Banco Extranjero, S.A.
Auditoría de Sistemas

PT EC-4

EVALUACION DE CONTROLES GENERALES DE ACCESO FISICO Y LOGICOS

Aplicación : Nómina

Fecha : 18/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Matriz de seguridad	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos la matriz de seguridad implementada en el sistema	Se determinó la existencia de una adecuada definición de perfiles y la efectividad de la misma
Acceso lógico y físico	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados para brindar seguridad física y lógica al sistema	Se determinó que el acceso lógico es adecuado por la implementación de la matriz de seguridad. En lo referente al acceso físico a las instalaciones donde se encuentra el servidor, éste únicamente puede ingresar el administrador del sistema.
Sistema de password	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados en lo referente a los passwords	Se observó que cada usuario que ingresa al sistema se identifica con una clave personal, la que sirve como contraseña de ingreso y es registrado en la bitácora. Este procedimiento se considera adecuado ya que por medio de él se puede determinar las acciones que efectuó un usuario específico del sistema.
Almacenamiento	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados para el almacenamiento	Se determinó que existen copias de seguridad de los datos en el Banco Central, como resguardo de la información la cual se actualiza c/14 días además de una copia que les queda la cual es almacenada en forma adecuada.
Bitácora	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos el esquema de la bitácora	Se comprobó que la bitácora registra el ingreso proceso de modificación, actualización, eliminación salida de un usuario. Diariamente los supervisores de área revisan los reportes de bitácora del sistema proporcionándole seguridad razonable a la aplicación.

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable al proceso de la nómina.

EVALUACION DE CONTROLES GENERALES DE
DATOS Y PROCEDIMIENTOS

Aplicación : Nómina

Fecha : 19/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Manuales de procedimientos	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los manuales de procedimientos de cada empleado involucrado en el proceso del cálculo de nómina	Se determinó la existencia de los manuales y el conocimiento de los mismos de parte de los empleados
Control de datos	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados para controlar la información que se procesa en la nómina	Se determinó que los supervisores conjuntamente con los empleados responsables de preparar la información que ingresa al sistema de nómina controlan y revisan la información
Corrección de errores	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos el procedimiento implementado para corregir errores	Se constató que existe un procedimiento el cual proporciona los pasos para la corrección de errores, el cual consiste en que si se ha ingresado información errónea antes de correr el proceso de cálculo de la nómina, ésta se puede modificar sin ningún problema, pero si ya se ha ejecutado el proceso de cálculo de la misma, el supervisor de área conjuntamente con el jefe de la sección deben autorizar la modificación o corrección.
Restauración o reemplazo de archivos	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados para restaurar o reemplazar archivos	Se probó el procedimiento de restauración y reemplazo de archivos, el cual se considera efectivo derivado de que existen varias copias de la información. Este procedimiento facilita la recuperación de información que por algún motivo se puede sufrir daños.
Plan de contingencias e instalaciones de respaldo	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos y Recursos Humanos el plan de contingencias	Se comprobó que el plan de contingencias es adecuado e incluye proceso de datos en servidores distintos a los existentes dentro del Banco, lo cual es factible por el tipo de aplicación

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable al proceso de la nómina.

PT EC-6

Banco Extranjero, S.A.
Auditoría de SistemasEVALUACION DE CONTROLES DE APLICACIÓN
DE INGRESO

Aplicación : Nómina

Fecha : 19/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente se observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Autorización de la documentación fuente	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los manuales de procedimientos vigentes para la autorización de los documentos fuente	Se determinó que toda la documentación que ingresa al sistema por regla debe ser autorizada por el jefe de la sección que la envía además de llevar las iniciales de la persona que graba la misma en el sistema de nómina, por lo que se considera adecuado el proceso de autorización
Validación en el ingreso	Se verificaron las reglas de validación incluidas en los programas fuente	Se determinó que la aplicación tiene reglas de validación que no permite en forma razonable el ingreso de información errónea, las cuales son un adecuado filtro de información
Atributos de grabación	Se verificaron los procedimientos programados en la aplicación que utiliza para la grabación de información	Se determinó que el programa solicita únicamente los atributos necesario para el proceso, lo cual brinda seguridad de que no ingrese basura al sistema
Mantenimiento de archivos	Se solicitó al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados para brindar mantenimiento a la información de los archivos maestros	Se comprobó que únicamente los empleados con perfil definido en la matriz de seguridad para dar mantenimiento a los archivos son los que pueden realizar esta función, lo cual debe ser respaldado por un documento autorizado.

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable a la fase de ingreso de datos de la nómina.

Banco Extranjero, S.A.
Auditoría de Sistemas

PT EC-7

EVALUACION DE CONTROLES DE APLICACIÓN DE PROCESAMIENTO

Aplicación : Nómina

Fecha : 20/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente se observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Versión de la aplicación	Se solicitó al departamento de Organización y Métodos el control de versiones de la aplicación que procesa la nómina	Se determinó que existe un adecuado control de versiones de los programas en general, en el caso particular de la nómina únicamente están los programas fuente por lo que la única versión que existe es la que está instalada en el servidor del departamento de Recursos Humanos.
Consistencia de datos	Verificación de la existencia de rutinas de chequeo de consistencia	Se constató que existen rutinas que chequean la consistencia de la información antes del proceso de cálculo de la nómina, así como después de haber ejecutado el proceso de cálculo de la misma, el sistema genera un listado de inconsistencias que se presentaron durante el proceso de cálculo.
Límites de razonabilidad y secuencia de operaciones	Pruebas efectuadas a la aplicación, ejemplo; división entre cero, saldos negativos	Se determinó que la aplicación contempla este tipo de controles los cuales se consideran adecuados
Informe antes y después de archivos maestro	Inspección de reportes antes y después de procesos críticos	Se observó que la aplicación genera reportes de las modificaciones efectuadas a los archivos maestros antes y después del proceso así como también estos quedan registrados en los reportes de bitácora
Código fuente	Revisión de código fuente en procesos críticos	Se considera que no existe a la fecha de esta auditoría, código fraudulento sin embargo el resultado de esta prueba se complementará con la prueba de simulación

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable a la fase de ingreso de datos de la nómina.

Banco Extranjero, S.A.
Auditoría de Sistemas

PT EC-8

EVALUACION DE CONTROLES DE APLICACIÓN DE SALIDA

Aplicación : Nómina

Fecha : 20/01/97

Objetivo : Determinar el grado de cumplimiento y la efectividad de los controles implementados por la administración en esta área.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se solicitó al departamento de Organización y Métodos los manuales de operación elaborados para esta área, seguidamente se observó el cumplimiento de los mismos en el Departamento de Remuneraciones, cuyo resultado se presenta a continuación.

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Datos de salida y controles de totales	Se requirió al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados para controlar el resultado del proceso	Se observó que el supervisor conjuntamente con los empleados encargados de grabar la información verifican la calidad e integridad utilizando diferentes técnicas como la conciliación de totales
Seguridad de los archivos producidos	Se requirió al departamento de Recursos Humanos los procedimientos implementados para brindar seguridad a los archivos producidos	Se constató que los backup y archivos generados se entregan únicamente a las personas responsables de los mismos. Administrador del sistema backups del pago Auditor archivo de la nómina Contabilidad archivos de abonos a cuenta
Reportes generados	Evaluación de la utilización y efectividad de los reportes generados	Se determinó que todos los reportes generados por la aplicación son de utilidad para el departamento de Recursos Humanos y Auditoría Interna
Distribución de la información	Se solicitó el procedimiento implementado para la distribución de la información producida	Se observó que únicamente a las personas registradas en el control de distribución de información se les proporciona los reportes que le son de utilidad

CONCLUSIÓN

Como producto de la evaluación practicada a los distintos elementos contenidos en esta cédula se concluye que el control interno implementado en esta área proporciona seguridad razonable a la fase de salida de información en las distintas formas del proceso de nómina.

**EVALUACION DE LA APLICACION
UTILIZANDO UN SISTEMA DE SIMULACION**

Aplicación : Nómina

Fecha : 21/01/97

Objetivo : Utilizando técnicas avanzadas de auditoría asistidas por computadora se pretende verificar el grado de seguridad e integridad de la información que procesa la aplicación de la nómina en las distintas fases del proceso con un alcance del 100% de los registros contenidos en los distintos archivos.

PROCEDIMIENTO APLICADO

Se elaboró un programa de computación para que simule los cálculos realizados por la aplicación que procesa la nómina cuyo proceso simulará el cálculo de la misma con un alcance del 100% de los registros contenido en los archivos involucrados en dicho proceso.

RESULTADO DE LA PRUEBA

Elemento evaluado	Procedimiento aplicado	Resultado
Sueldo ordinario <i>ES-2/2</i> <i>ES-2/3</i>	Elaboración de un programa que importa el archivo de nómina generado por la aplicación evaluada. Para efectos de auditoría se grabaron todas las asignaciones anuales de los empleados y el programa construido de parte de auditoría comparó el sueldo ordinario pagado en la nómina con el calculado a partir de la asignaciones anuales del archivo de auditoría	El reporte presentó 5 inconsistencias de un total evaluado de 894 empleados, en las que el sueldo ordinario calculado por auditoría era inferior al pagado, al investigar se pudo verificar que los 5 empleados con inconsistencia se debió a que éstos fueron ascendidos a una categoría superior por lo que sí justifica el cambio de asignación; sin embargo el departamento de Recursos Humanos no había enviado al departamento de Auditoría Interna copia del nombramiento de los empleados para que se actualizara en el maestro de asignaciones. Por lo tanto, el cálculo realizado por la aplicación de la nómina se considera adecuado.
Tiempo extraordinario <i>ES-3/4</i>	Elaboración de una aplicación que importa y convierte automáticamente a formato Xbase los archivos que contiene las marcas de asistencia del personal generados por lo relojes controladores instalados en el Banco. Seguidamente la aplicación calcula el tiempo extraordinario laborado por empleado clasificado por día y totaliza la cantidad de minutos extras laborados en dicho periodo por empleado, los que valoriza en función de la formula que se emplea	El reporte de inconsistencias mostró 10 casos de un total de 894, los que al investigar se determinó lo siguiente: 5 inconsistencias se debieron al cambio de asignación por ascenso, por lo que repercute en el cálculo del tiempo extraordinario. Las 5 inconsistencias restantes se debe a que no se encontraron marcas de salida en los archivos de los relojes, derivado de esta situación se procedió a verificar la autorización de tiempo extraordinario y se

ES-1

	para el efecto y el resultado lo compara con lo que se pago en la nómina. Los registros con diferencia los imprime en un reporte de inconsistencias o en un archivo según lo requieran las necesidades	confirmó que efectivamente habían trabajado tiempo extraordinario. Por lo que el cálculo se efectuado por la aplicación de la nómina se considera razonable.
Descuento IGSS ES-1/5	Se elaboró un programa que suma los ingresos obtenidos por el empleado y le calcula el porcentaje establecido (4.5%), este resultado lo compara con lo que le fue descontado en la nómina, en caso de existir diferencia lo reporta como una inconsistencia	Según el reporte de inconsistencias no existió ninguna, por lo que los cálculos efectuados por la aplicación de nómina se consideran razonables.
Descuento ISR ES-1/6	Se elaboró un programa que compara el archivo maestro de ISR el cual contiene lo que se debe descontar en cada pago a los empleados, este archivo se probó mediante la comprobación aritmética. Seguidamente se importó este archivo a un formato Xbase y se comparó con lo descontado en la nómina a cada empleado	El resultado de probar aritméticamente el archivo de ISR que contiene la cantidad de impuesto que se retiene en cada pago, es satisfactorio por no haberse hallado ninguna inconsistencia. El reporte de inconsistencias que se genera por la comparación del archivo maestro y la nómina no presentó excepciones, por lo el cálculo efectuado por la aplicación de nómina se considera razonable.
Otros descuentos ES-1/7	Se elaboró un programa que compara el archivo maestro de Otros Descuentos el cual contiene lo que se debe descontar en cada pago a los empleados, este archivo se probó mediante la comprobación aritmética y la documentación correspondiente. Seguidamente se importó este archivo a un formato Xbase y se comparó con lo descontado en la nómina a cada empleado	El resultado de probar aritméticamente y la documentación de soporte el archivo de Otros Descuentos que contiene la cantidad que debe descontarse en cada pago, es satisfactorio por no haberse hallado ninguna inconsistencia. El reporte de inconsistencias que se genera por la comparación del archivo maestro y la nómina no presentó excepciones, por lo el cálculo efectuado por la aplicación de nómina se considera razonable.

CONCLUSION

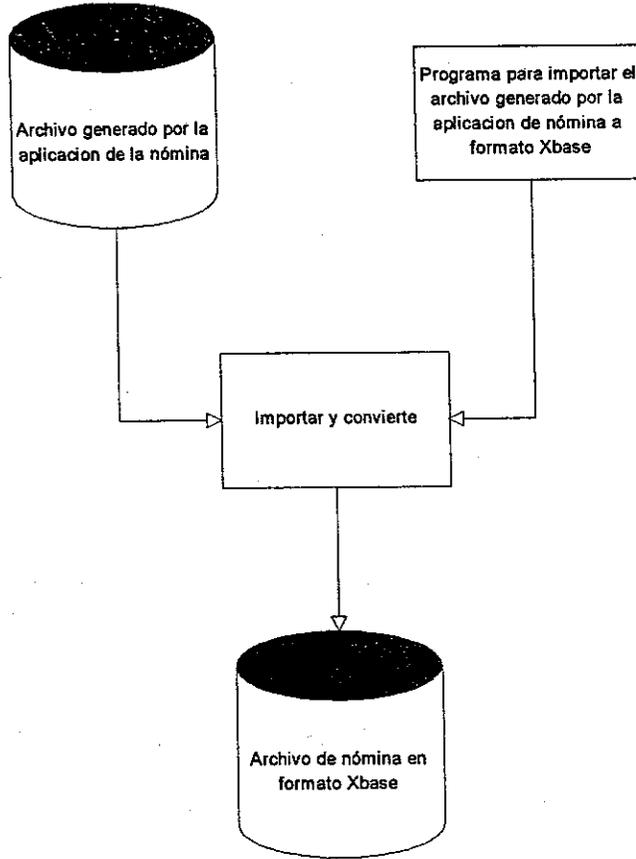
Con base en el resultado satisfactorio de las pruebas de auditoría efectuados a la nómina, según las normas de auditoría aplicables en la evaluación y pruebas de control interno en operación se considera que las cifras contenidas en la nómina del pago # 1 correspondiente al mes de enero de 1997 son razonables y que la aplicación en la que se procesan las cifras de la misma, proporciona seguridad razonable al proceso de la misma.

RECOMENDACION

Según se pudo comprobar durante el examen del tiempo extraordinario que las inconsistencias presentadas se originaron por ausencia de marcas en los archivos generados por los relojes controladores, lo que originó que el empleado encargado del rubro de tiempo extraordinario editara las marcas en base al documento de autorización de tiempo extraordinario, por lo anteriormente expuesto, se recomienda instruir a todo el personal de la institución para que se cerciore al momento de marcar en los relojes para evitar que el encargado del rubro de tiempo extraordinario tenga que solicitar autorización para editar las marcas correspondientes.

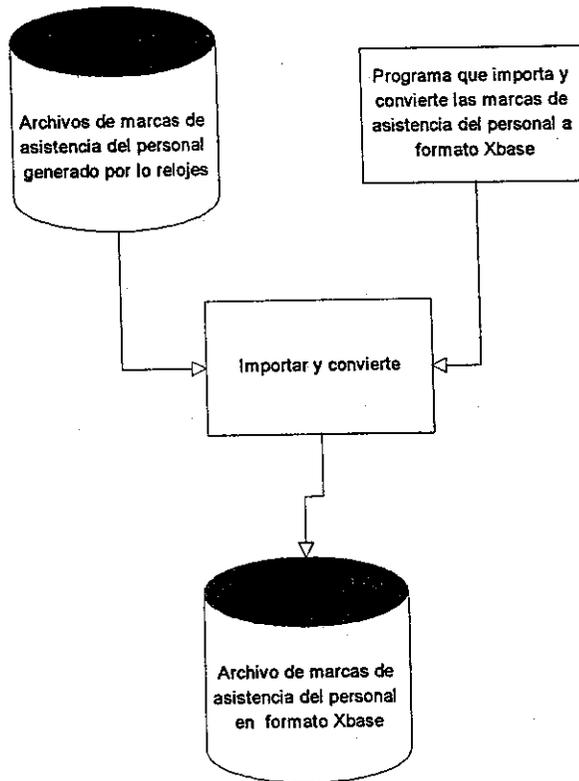
ES 1/1
PAPEL TRAB.: _____
HECHO POR W. I. C. C. _____
FECHA: 21-01-97
REVISADO POR: _____
FECHA: _____

PROCESO DE IMPORTAR EL ARCHIVO DE NOMINA



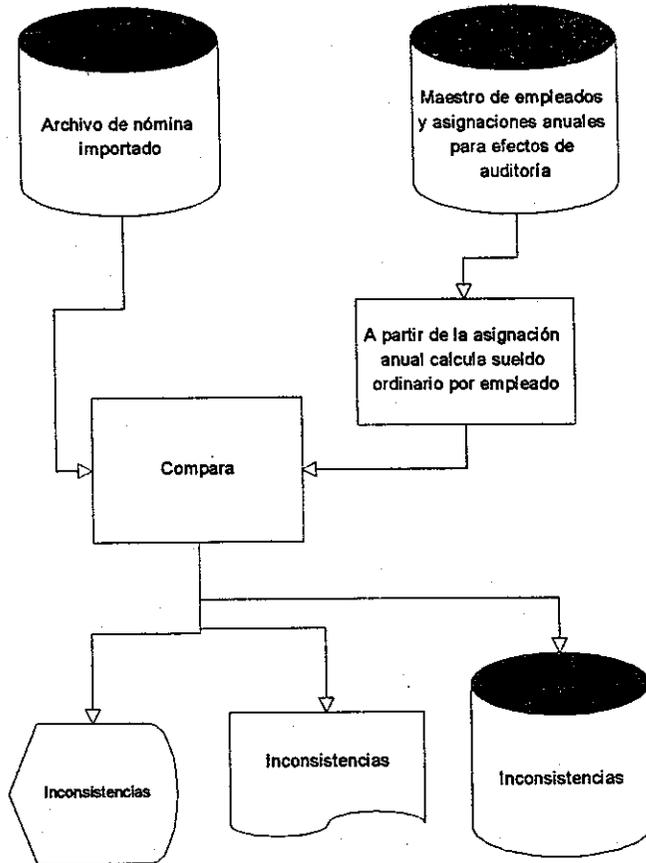
PAPEL TRAB: ES 1/2
HECHO POR W. I. C. C.
FECHA: 21-04-97
REVISADO POR: _____
FECHA: _____

PROCESO DE IMPORTAR MARCAS DE ASISTENCIA GENERADAS POR LOS RELOJES



PAP. TRAB. ES 1/3
HECHO POR W. J. C. C.
FECHA: 21-01-93
REVISADO POR: _____
FECHA: _____

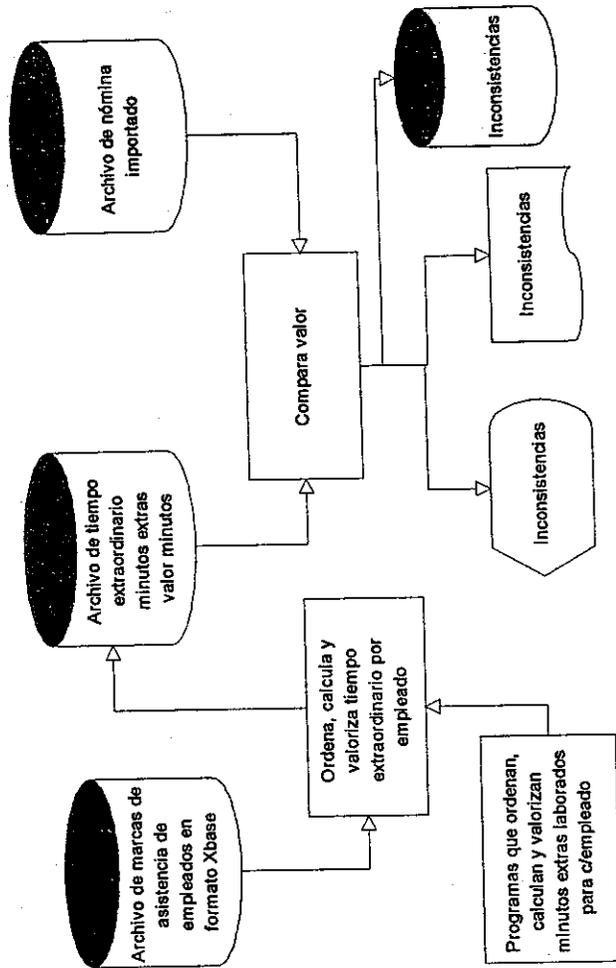
PROCESO DE SIMULACION DEL SUELDO ORDINARIO



ES 2/4

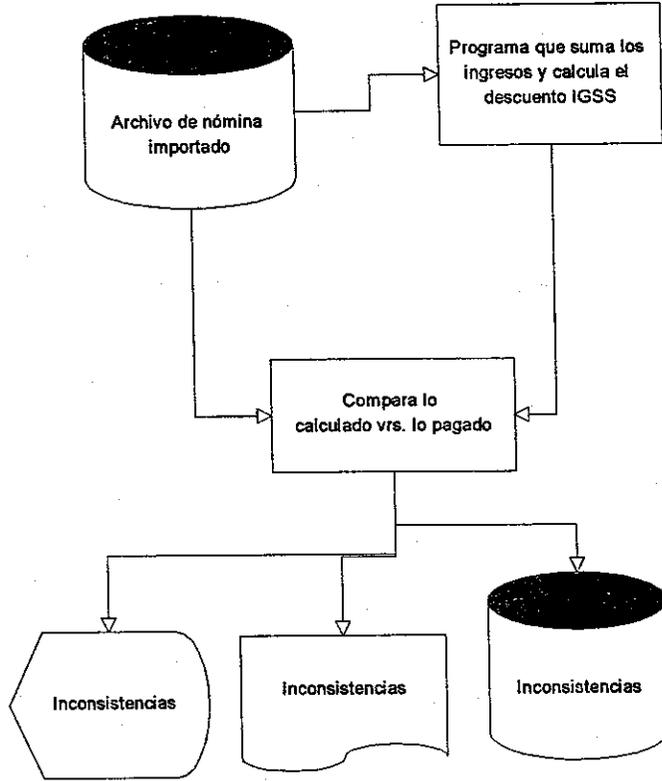
PAPEL TRAB.:
HECHO POR W. I. C. C.
FECHA: 21-01-99
REVISADO POR:
FECHA:

PROCESO DE SIMULACION DEL SUELDO EXTRAORDINARIO



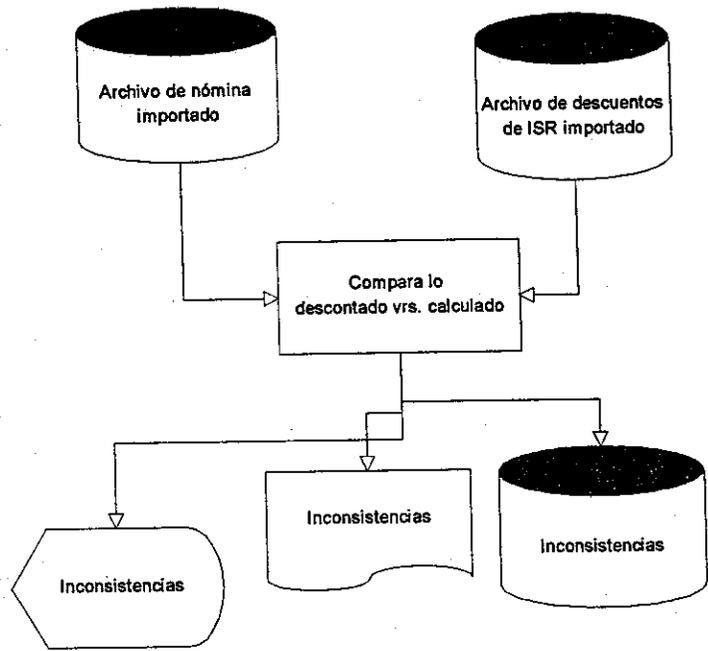
ES 1/3
PAPEL TRAB.: _____
HECHO POR W. I. C. C. _____
FECHA: 21-01-93 _____
REVISADO POR: _____
FECHA: _____

PROCESO DE SIMULACION DEL DESCUENTO DE IGSS



ES 76
PAPEL TRAB.: _____
HECHO POR W. J. C. C. _____
FECHA: 21-07-97 _____
REVISADO POR: _____
FECHA: _____

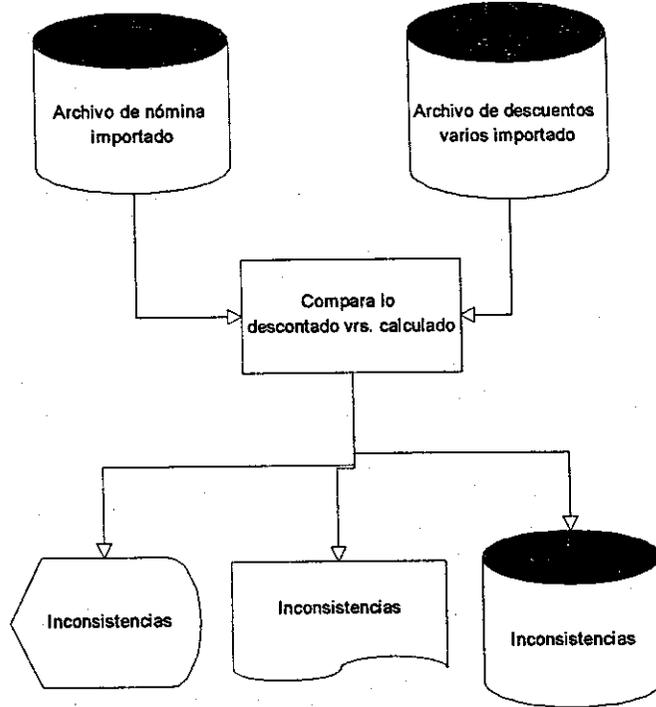
PROCESO DE SIMULACION DEL DESCUENTO DE ISR



ES 1/7

PAPEL TRAB.: _____
HECHO POR W. I. C. C.
FECHA: 21-01-07
REVISADO POR: _____
FECHA: _____

PROCESO DE SIMULACION DE DESCUENTOS VARIOS



BANCO EL EXTRANJERO

Guatemala,
31 enero de 1997

Licenciado Sergio Leiva Navas
Gerente General
EDIFICO

Señor Gerente:

Con motivo de la revisión efectuada a la aplicación que procesa la nómina, contemplada dentro de los planes de esta auditoría, presentamos los resultados obtenidos de las pruebas aplicadas.

I. RESULTADOS DE LA EVALUACION

1. Control Interno

Dentro de las pruebas aplicadas orientadas a evaluar la estructura de control interno imperante en el ambiente de flujo de datos del proceso de nómina, se pudo determinar que a la fecha de evaluación los procedimientos de control implementados proporcionan seguridad razonable al proceso de mérito, derivado de que existe una adecuada segregación de funciones en las actividades operativas e informáticas. Asimismo se pudo comprobar que todas las operaciones encaminadas a la preparación, proceso, revisión y distribución de información que ingresa y produce la aplicación de nómina, son debidamente autorizadas y supervisadas por las personas responsables.

2. De la Aplicación

Como resultado de la utilización de la técnica de simulación, por medio de la cual se probó el ciclo de la información procesada por la aplicación de nómina, se determinó que dicha aplicación proporciona seguridad e integridad razonable de la información que produce.

BANCO EL EXTRANJERO

DEBILIDADES DE CONTROL INTERNO

Aun cuando en general el control interno es satisfactorio, durante la revisión que efectuó se pudo observar lo siguiente:

El lugar donde está ubicado el servidor de la aplicación, no reúne las características adecuadas de espacio y temperatura que este tipo de equipo debe tener.

No se cuenta con un equipo para detección de incendios.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de superar la deficiencias observadas durante la evaluación esta auditoría recomienda la implementación de la medidas siguientes:

Trasladar el servidor a un lugar que reúna las condiciones adecuadas de espacio y temperatura con el fin de evitar hacer incurrir a la institución en desembolsos de recursos con fines correctivos.

Implementar a la brevedad un sistema de detección de incendios y extinguidores con el propósito de prevenir desastres que puedan afectar la continuidad de las operaciones.

Es importante resaltar que las recomendaciones efectuadas como resultado de la auditoría a la aplicación de nómina, están orientadas a superar deficiencias detectadas, de un momento determinado puede hacer incurrir en costos innecesarios a la Institución.

Atentamente,

Walter I. Cordova C.
Auditor

CONCLUSIONES

1. Se puede afirmar que, dentro de cualquier proceso, los riesgos son inherentes, bien sea éste de tipo operativo o gerencial, enmarcados dentro del contexto de todas las empresas y, especialmente, en las instituciones bancarias; los cuales se pueden materializar en un desfalco, robo o perjuicio de los activos de las instituciones.
2. Los controles implementados por la administración de las instituciones bancarias con enfoque ex- ante o ex- post, pueden coadyuvar a minimizar el grado de riesgo al que están expuestas; sin embargo, dichos controles no garantizan la desaparición de los riesgos, esto derivado de la naturaleza de los procesos y recursos involucrados en sus operaciones.
3. La conversión de la ejecución de procesos de cualquier sistema a uno computarizado, y la utilización de computadoras para llevar a cabo la transformación de datos, presenta un nuevo escenario de riesgo que viene a sumarse a los ya existentes, por tal motivo surge un panorama distinto en materia de riesgos, el cual debe ser considerado por el Contador Público y Auditor en la realización de una auditoría de cualquier naturaleza.
4. La ejecución de una auditoría con un enfoque de evaluación de aplicaciones, puede coadyuvar a minimizar los riesgos que se presentan en el proceso de información

cuando se utilizan computadoras, derivado que por medio de este examen se puede identificar los escenarios de riesgos posibles y, mediante la aplicación de técnicas de auditoría asistidas por computadora, el Contador Público y Auditor puede determinar la integridad de la información producida y proponer los controles necesarios para salvaguardar los intereses de la institución; el uso de estas técnicas de auditoría demandarán el empleo de personal especializado.

5. El auge tecnológico observado en la rama de la computación, cuya tendencia está orientada a sistematizar todos los procesos de empresas e instituciones, con el propósito de optimizar los recursos disponibles, orientándolos hacia la satisfacción del cliente y reducción de costos operacionales. Derivado de lo anterior, se experimenta un cambio en la forma de evaluar los distintos procesos, consistente en el uso masivo de computadoras y la promoción de nuevos enfoques como el autocontrol, lo cual impacta directamente en la forma tradicional de llevar a cabo una auditoría

RECOMENDACIONES

1. Si bien es cierto, afirmar que los riesgos son inherentes a los distintos procesos que se lleva a cabo por las instituciones bancarias, la administración de las mismas debe implementar los controles que sean necesarios para prevenir situaciones de riesgo a los que está expuesto, con el propósito de que los riesgos no se materialicen y provoquen costos innecesarios.

2. Las instituciones bancarias dentro del esquema de control que han implementado, deben de considerar la incorporación de personal capacitado en el área de auditoría, con conocimientos profundos de informática, para que puedan llevar a cabo auditorías orientadas a la evaluación de las aplicaciones, con el propósito de asegurar la integridad de la información que es procesada por aplicaciones de computación.

3. El Contador Público y Auditor debe considerar, al momento de llevar a cabo una auditoría de cualquier tipo, la cantidad de procesos cuya ejecución sea por medio de computadoras (contabilidad, nóminas, facturación, etc.), ya que las técnicas que deberá emplear en dicho evaluación, difieren considerablemente de las tradicionales.

4. Es fundamental que el Contador Público y Auditor tome en consideración lo estipulado en las normas personales, en lo referente a la preparación técnica y capacidad profesional, debido a que el ambiente cambiante dentro de los procesos que debe evaluar, lo obliga a que tenga una actualización y retroalimentación constante de sus conocimientos, con el fin de mantener una adecuada preparación profesional para el desarrollo de su trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- A. Senn James, Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2a Edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México, 1992.
- Carrillo Marroquín Alfonso, Algunas Consideraciones sobre la Banca Múltiple o Multibanca, Universidad Rafael Landívar. Guatemala, 1986.
- Centro Latinoamericano de Automatización Bancaria, Evolución de la Idea de la Automatización Bancaria, Bogotá Colombia. 1971.
- Decarden, John Sistemas de Información Administrativa. 1a. Edición Buenos Aires Argentina. Editorial El Ateneo, 1975.
- Derrien Yann, Técnicas de la Auditoría Informática, Ediciones Alfaomega, S.A. de C.V., México 1995.
- Echenique, José Antonio, Auditoría en Informática, Primera Edición, McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V., México 1991.
- Heffes, Gabriel, Auditoría de los Estados Financieros, Grupo Editorial Iberoamericana, México 1995.
- Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos, Normas de Auditoría. Décimoquinta edición. Guatemala, 1995
- Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Normas y Procedimientos de Auditoría Tomo I.. Décimoquinta edición. México, 1995
- J. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, Normas y Procedimientos de Auditoría Tomo II.. Décimoquinta edición. México, 1995
1. Kell G. Walter, Auditoría Moderna, Segunda Edición, Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V., México 1995,
2. Kruse Robert L. Estructura de Datos y Diseño de Programas, Primera Edición, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México 1988.
3. Quinqueton R., Iniciación a la informática. 1a. Edición España. Editorial Marcombo, 1975.

14. Russo Báez, Elba Luz, Manual de Referencia para el Auditor de Informática, Primer Edición, Elba Luz Russo Báez, Santo Domingo República Dominicana 1994.
15. Taylor H. Donald, Auditoría Integración de Conceptos y Procedimientos, Primer Edición, Editorial Limusa, S.A. de C.V., México 1991
16. Winblad Ann L. Software Orientado a Objetos, Primera Edición, Addison-Wesley Iberoamericana, S.A., Wilmington, Delaware, E.U.A. 1993.