

Universidad Tecnológica de El Salvador

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**



TEMA:

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL CONTROL DE
LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE TIEMPO DE SERVICIO LABORAL PARA
LOS EMPLEADOS DEL SECTOR PÚBLICO. CASO PRÁCTICO CENTRO
NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA).**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO POR:

**ERENDIDA DEL CARMEN PINTO CALLES
CARLOS ALBERTO NERIO
ROLANDO ALFREDO GALEANO CORNEJO**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

NOVIEMBRE, 2002

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA



PÁGINA DE AUTORIDADES

LIC. JOSÉ MAURICIO LOUCÉL
RECTOR

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ
VICERRECTOR ACADÉMICO

LIC. LUIS RICARDO NAVARRETE
DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO
PRESIDENTE

INGRA. EVA CARRANZA
PRIMER VOCAL

ING. RENÉ AMILCAR VENTURA PALACIOS
SEGUNDO VOCAL

NOVIEMBRE, 2002

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA.



DEDICATORIA

Acto que dedico a:

A DIOS: Por darme la oportunidad de culminar mi carrera y por todas las cosas que me ha regalado en toda mi vida, GRACIAS JESÚS.

A MI ESPOSA: Por el apoyo total que me brindó, la paciencia y comprensión por todas las horas que le deje de dedicar en todo el proceso de graduación.

A MI MADRE: Por haberme dado la vida y el apoyo económico cuando lo necesite.

A MIS SUEGROS: Por sus oraciones, esas fuerzas que me brindaron, para culminar carrera y por ese apoyo incondicional.

A MIS HERMANAS: Por creer en mi y por sus oraciones.

A MIS MAESTROS: Por todo el empeño que pusieron por enseñarme con esmero, todos los conocimientos que poseen.

A MIS COMPAÑEROS: Por la confianza que depositaron en mi, y por la comprensión por todas las reuniones que no pude asistir.

CARLOS ALBERTO NERIO



DEDICATORIA

Con profundo agradecimiento dedico este trabajo a:

- ☀️ DIOS TODOPODEROSO: por darme sabiduría, fortaleza y todo lo necesario para salir adelante en mi carrera y poder finalizar mi trabajo de grado.
- ☀️ A mi esposa por todo el amor, la comprensión, apoyo moral y espiritual que me brinda.
- ☀️ A mi Madre y toda mi familia por brindarme su cariño el cual ha sido muy importante.
- ☀️ A la familia de mi esposa, por el apoyo, cariño y colaboración desinteresada que me brindan.
- ☀️ Al ingeniero RENÉ VENTURA nuestro asesor de tesis, por la disponibilidad de tiempo y brindarnos sus conocimientos.
- ☀️ A todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron para culminar mi carrera y mi proceso de tesis.

ROLANDO ALFREDO GALEANO CORNEJO



ÍNDICE

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

	Página
Introducción	i
A. Antecedentes del Problema	1
B. Enunciado del problema	4
C. Justificación de la investigación	4
D. Delimitación de la investigación	7
E. Limitaciones de la investigación	8
F. Alcances de la investigación	9
G. Objetivos	
1. Objetivo General	11
2. Objetivos específicos	11
H. Antecedentes Históricos	12
1. Historia del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)	13
2. Reseña Histórica de la Seguridad Social en El Salvador	19
3. El nuevo sistema de Pensiones	21
4. Sistemas de Información	25
a. Sistemas Transaccionales	26
b. Sistemas de Información de Gestión (SIG)	28
c. Sistemas de Información Ejecutiva (SIE)	28



d. Sistema de ayuda a la Decisión (SAD)	29
e. Sistemas Expertos	30
I. Actuales Teorías Adoptadas	30
1. Teoría Adoptada por James A. Senn	31
a. Método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas	31
b. Método desarrollo por análisis estructurado	31
c. Método del prototipo de sistemas	32
2. Teoría Adoptada por Whitten Jeffrey	32
a. Ciclo de vida clásico	32
b. Ciclo de vida moderno	33
3. Teoría Adoptada por Kenneth E. Kendall	33
a. Identificación de problemas	34
b. Determinación de los requerimientos de información	34
c. Análisis de las necesidades del sistema	34
d. Diseño del sistema recomendado	35
e. Desarrollo y documentación del software	35
f. Prueba y mantenimiento del sistema	36
g. Implementación y evaluación del sistema	36
J. Adopción de corriente teórica.	37
K. Marco Legal	39
L. Glosario	40



CAPÍTULO II

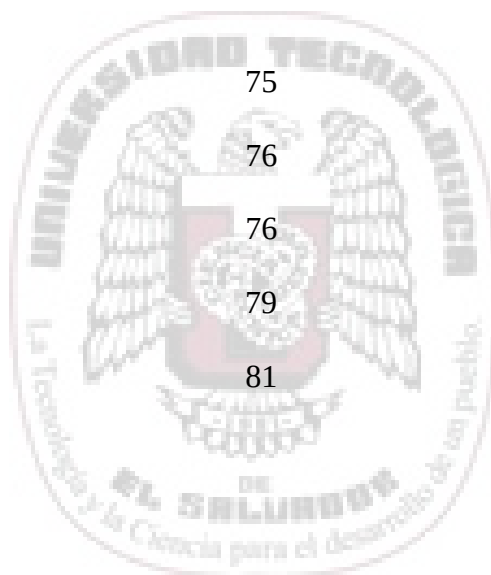
INVESTIGACIÓN DE CAMPO

A. Método de Investigación	44
B. Población y Muestra	45
1. Población	45
2. Muestra	45
C. Técnicas e instrumentos de investigación	50
1. Técnicas	50
2. Instrumentos	53
D. Presentación de resultados	55
1. Resultados obtenidos de la encuesta	55
2. Resultados obtenidos de las entrevistas	64
E. Análisis de resultados obtenidos	72
F. Recomendaciones	73

CAPÍTULO III

SOLUCIÓN PROPUESTA

A. Metodología para el Desarrollo del Sistema.	75
B. Estudio de Factibilidad.	76
1. Factibilidad Técnica	76
2. Factibilidad Económica	79
3. Factibilidad Operativa	81



C. Análisis Estructurado de Procedimientos Actuales	81
D. Diseño del Sistema	111
1. Diseño de Interfaz	111
2. Diseño del Modelo de Datos.	123
E. Implementación del Diseño con Orientación a Objetos.	131
F. Diseño de Pruebas y Metodología de Implementación	131
1. Diseño de Pruebas	131
2. Metodología de Implantación	136
G. Conclusiones y Recomendaciones.	139
Bibliografía	141
Anexos	143

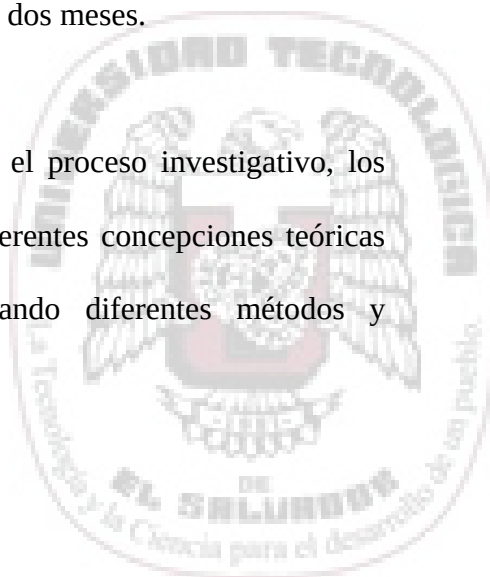


INTRODUCCIÓN

La investigación sobre el desarrollo de un Sistema de Información para el Control de la Gestión Administrativa de Tiempo Laboral para los Empleados del Sector Público, enfoca la problemática que se presenta en la mayor parte de las empresas gubernamentales, para proporcionar a sus empleados los documentos necesarios al iniciar los trámites de su pensión de jubilación y los malestares que ocasionan los retrasos en éstos en las instituciones encargadas de brindar la pensión por invalidez, vejez o muerte como son: Administradora de Fondos de Pensiones (AFP), Instituto Nacional de los Empleados Públicos (INPEP); a la vez busca plantear una forma de solución a dicha problemática, como una contribución hacia el sector referido .

El capítulo I, define la problemática actual que existe en el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), referente a la elaboración de los documentos de retiro laboral necesarios para iniciar los trámites de pensión a la cual se tiene derecho como empleado público, el cual tiene un tiempo de entrega de uno a dos meses.

Además se hace referencia a las limitaciones existentes en el proceso investigativo, los objetivos definidos para el desarrollo del proyecto y las diferentes concepciones teóricas sobre el desarrollo de Sistemas de Información utilizando diferentes métodos y

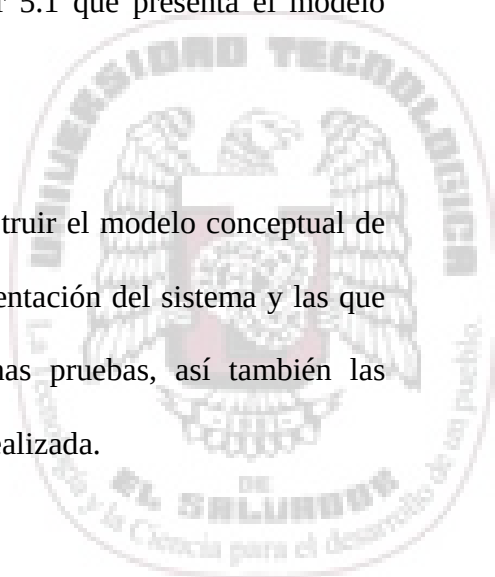


especificando la teoría adoptada por el grupo investigativo para desarrollar una forma de solución al problema planteado.

Dentro del capítulo II, se presenta la investigación de campo en la cual se determinó el método de investigación más adecuado a utilizar, la selección de la población y muestra, las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, la presentación de los resultados obtenidos y el tratamiento estadísticos aplicado, como también el análisis efectuado a la información recolectada y así se formulo la recomendación propuesta para darle una solución al problema actual.

En el capítulo III, se presenta un resumen de la metodología que se utilizó para el desarrollo del sistema, además se realizó el estudio de factibilidad desde el punto de vista de las etapas: técnica, operativa y económica, a través de las cuales se comprobó que el sistema es factible; asimismo se presenta el análisis de la situación actual que muestra los Diagramas de Flujos de Datos (DFD), el diccionario de los flujos de datos que intervienen dentro del sistema actual; también se presentan la etapa de diseño que se divide en dos partes: las interfaces de captura de datos ,salidas generadas y el modelo conceptual de datos que se generó a través de la herramienta CASE S-designor 5.1 que presenta el modelo lógico y físico de datos.

Por otra parte se describe la técnica que se utilizó para construir el modelo conceptual de datos y el diseño de pruebas y metodologías para la implementación del sistema y las que como grupo investigativo se adoptaron para realizar dichas pruebas, así también las conclusiones y recomendaciones en base a la investigación realizada.



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

A. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El 2 de noviembre de 1975, se emite la ley de creación del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP), institución que tiene como función la seguridad social de los trabajadores del sector público en El Salvador. ^{1/}

A partir de 1997, se crea la Ley para el Sistema de Ahorro para Pensiones, la cual permite crear las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), también tienen como función brindar seguridad social a los empleados públicos.^{2/}

En la actualidad (año 2002), El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), es una de las empresas gubernamentales que tiene como beneficio otorgar una pensión por riesgo de invalidez, vejez y muerte a sus empleados.

El Departamento de Recursos Humanos de dicha institución es el encargado de verificar y controlar un promedio de veinticuatro solicitudes mensuales de documentos para el control de tiempo de servicio laboral, siendo responsabilidad

^{1/} [http:// www. Inpep.gob.sv/ROL%20%DEL20INPEP.htm](http://www.inpep.gob.sv/ROL%20%DEL20INPEP.htm). Página oficial del Instituto Nacional para los Empleados Públicos (INPEP)

^{2/} [http:// www.ssf.gob.sv](http://www.ssf.gob.sv) Página oficial de la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

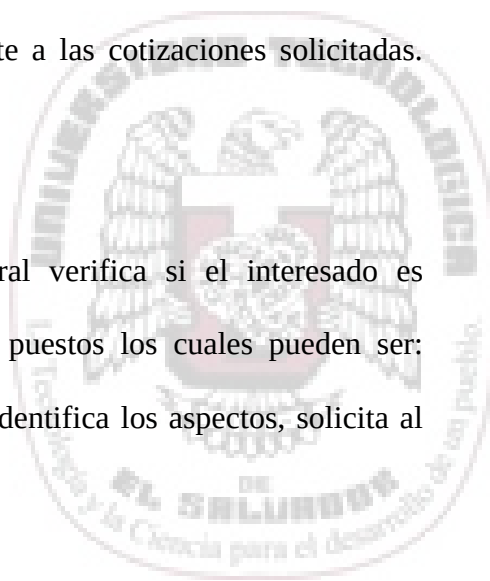
de dicho Departamento el generar los siguientes documentos:

- Constancia de tiempo de servicio, debidamente firmada y sellada por el jefe de personal y el superior de éste.
- Constancia que proporciona las últimas 120 cotizaciones (10 años) al INPEP, realizadas por el empleado, debidamente firmada y sellada (Pagador y Jefe de Recursos Humanos).
- Acuerdo de cese de empleo (si es necesario)

(Ver anexos Nos. 1, 2 y 3)

El proceso de elaboración de cualquiera de los documentos anteriores, se realiza a solicitud del interesado ya sea esté activo (se encuentra laborando en la institución) o pasivo (retirado de la institución), esto puede hacerse de las siguientes formas: escrita, personal y vía teléfono; el Departamento de Recursos Humanos proporciona al interesado una solicitud para obtener los siguientes datos: dependencia donde labora, forma de pago, fecha de ingreso, cargo desempeñado y fecha de retiro, estos datos son enviados a la Sección de Archivos General para que los responsables busquen la información referente a las cotizaciones solicitadas. (Ver anexo No.4).

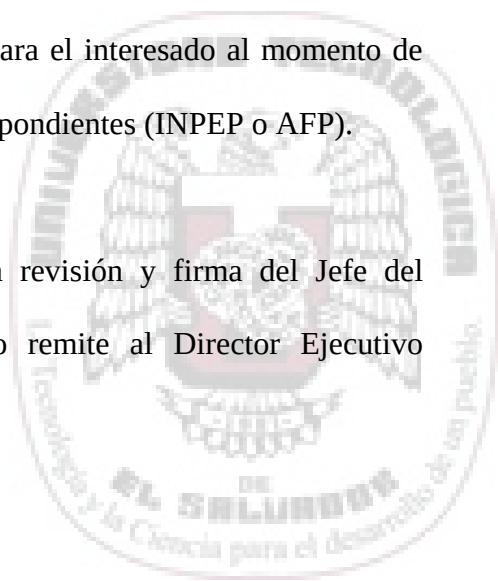
El encargado de la Sección de Archivo General verifica si el interesado es empleado activo o pasivo y la clasificación de puestos los cuales pueden ser: Jornal, Contrato y Ley de salario, éste una vez identifica los aspectos, solicita al



Departamento de Recursos Humanos el expediente laboral donde se lleva el historial de los aumentos salariales, licencias sin goce de sueldo, incapacidades, para los interesados por contrato y ley de salario; sin embargo, para el puesto jornal no existen expedientes por lo que recurren a las planillas de pago directamente.

En los archivos de la institución se encuentran planillas desde 1950 generando alrededor de 14,352 planillas de pago aproximadamente (éste dato se calculó de la siguiente forma: 52 años x 23 subprogramas o líneas de trabajo x 12 meses del año), las cuales en un 90% se encuentran deterioradas lo que dificulta en gran medida obtener los datos debido al alto volumen de información que ha generado desorden, pérdida y deterioro de documentos ya que algunos de éstos se encuentran en sacos y redes de mezcal, una vez obtenida la información se realizan los cálculos de porcentajes para cada una de las cotizaciones que se transcriben a una hoja de papel y posteriormente se trasladan por medio de una máquina de escribir mecánica al formulario correspondiente, dicho equipo no cumple con las exigencias de trabajo debido al tiempo y uso de la misma, lo cual dificulta para hacer correcciones, y representa inconvenientes para el interesado al momento de presentar los documentos a las instituciones correspondientes (INPEP o AFP).

Una vez finalizado el documento es enviado a revisión y firma del Jefe del Departamento de Recursos Humanos, quien lo remite al Director Ejecutivo



(Constancia de Tiempo de Servicio) o al Pagador (Constancia de los últimos 120 meses cotizados).

Esta situación genera retraso en los trámites de los solicitantes, ya que el tiempo de respuesta es de uno a dos meses, lo que dificulta y retrasa el proceso de pensión en las instituciones respectivas tales como: Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP) y la Administradora de Fondos de Pensiones (AFP), generando problemas y gastos adicionales a los empleados y ex empleados que hacen uso de este servicio.^{3/}

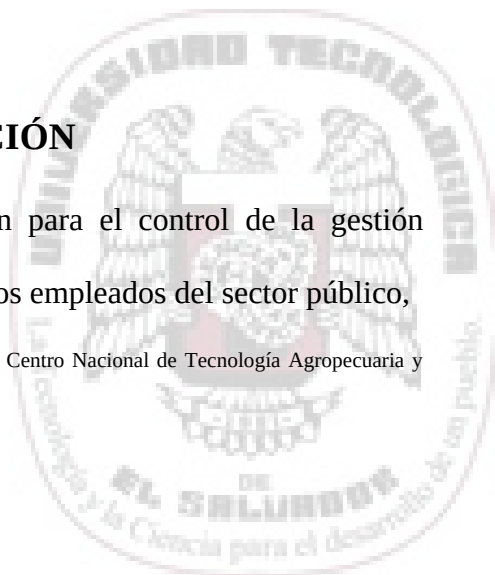
B. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Cómo ayudar a mejorar la Gestión Administrativa para el control de cotizaciones laborales efectuadas por los empleados del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), a fin de realizar con mayor eficacia y eficiencia la emisión de la información para los trámites de retiro laboral a solicitud de éstos, y que pueda aplicarse al sector público en general?

C. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

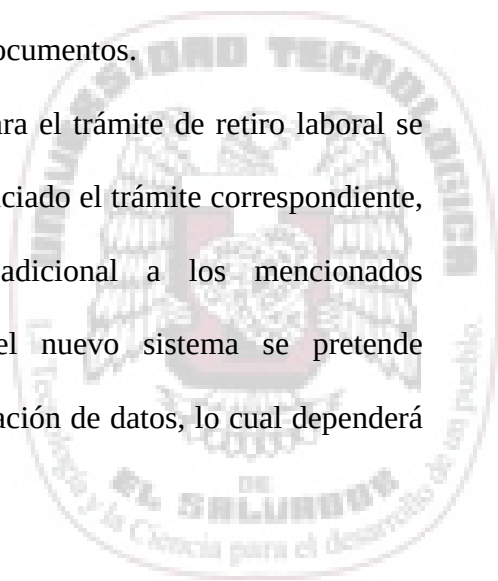
Con el desarrollo de un sistema de información para el control de la gestión administrativa de tiempo de servicio laboral para los empleados del sector público,

^{3/} Información proporcionada por el encargado del Área de Archivos del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)



se pretende asentar las bases para la posible eliminación de los siguientes problemas, considerando la implementación del mismo por las autoridades de la institución.

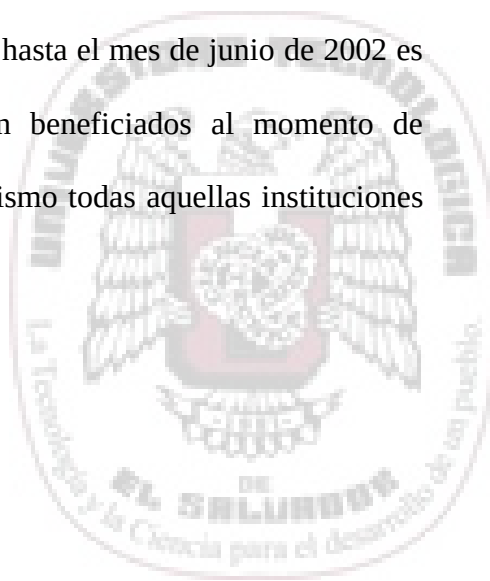
- Existe dificultad para encontrar los datos, considerando el alto volumen, deterioro, clasificación y pérdida de planillas (se detalló en la página No.3).
- Las deducciones que se presentan en los formularios no corresponden a las efectuadas en las planillas de pago, esto se debe a que la encargada de realizar los cálculos utiliza el salario neto del empleado que toma del registro de personal y éste no refleja las deducciones reales, afectando a todos aquellos empleados que realizaron tiempo extra durante su servicio laboral.
- Frecuentes errores en los cálculos que se realizan para las cotizaciones laborales, debido a fallas humanas por los procedimientos manuales utilizados actualmente.
- No se utiliza tecnología apropiada para la transcripción de las cotizaciones laborales a los formularios, ya que actualmente se utilizan máquinas de escribir mecánicas, con el uso de las computadoras se pretende mejorar tanto la presentación como la elaboración de los documentos.
- La entrega de los documentos necesarios para el trámite de retiro laboral se efectúa entre uno y dos meses después de iniciado el trámite correspondiente, sino se presenta algún inconveniente adicional a los mencionados anteriormente, con la implementación del nuevo sistema se pretende disminuir en un 80% la búsqueda de información de datos, lo cual dependerá



de la velocidad de procesamiento de la computadora y que los datos se maquilen correctamente, no así los procedimientos de autorización de parte de las personas encargadas.

Al implementar el sistema de información propuesto, las autoridades del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) podrán eliminar los problemas mencionados anteriormente y obtener los beneficios siguientes:

- Recuperación más rápida de la información, ya que el sistema contará con programas que realizaran búsquedas con mayor rapidez.
- Mayor número de solicitudes atendidas, debido a que el sistema permitirá efectuar cálculos, recuperar datos e información y efectuar los procesos repetitivos con mayor velocidad.
- Aumento en la exactitud y mejora en la consistencia, al realizar procesos aritméticos de manera correcta y siempre en la misma forma.
- Niveles de seguridad de la información, para que sea accesible solo al personal autorizado.
- La población de empleados de la institución hasta el mes de junio de 2002 es de seiscientos veintisiete, los cuales serán beneficiados al momento de solicitar su tiempo de servicio laboral; asimismo todas aquellas instituciones de gobierno que deseen implementarlo.



D. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1. Delimitación Espacial o geográfica.

La investigación se desarrollará principalmente en Ciudad Arce, departamento de La Libertad kilómetro 33½ Carretera a Santa Ana.

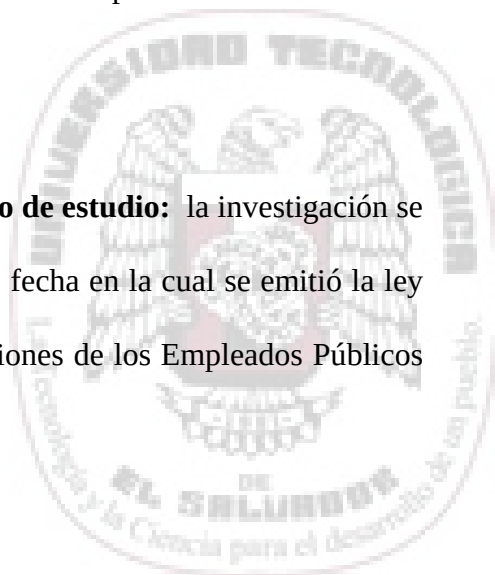
2. Delimitación Social

La población que estará sujeta a la investigación serán los empleados públicos que han solicitado su tiempo de servicio laboral, que están representados por el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), y distribuidos en los cuatro centros regionales ubicados en los Departamentos de: San Vicente, Sonsonate, Morazán y La Libertad.

3. Delimitación Temporal

Para la investigación sobre el “Desarrollo de un Sistema de Información para el Control de la Gestión Administrativa de Tiempo de Servicio para los Empleados Públicos”, se han considerado dos tipos de delimitaciones temporales, siendo estas las siguientes:

- a. Delimitación temporal basada en el objeto de estudio:** la investigación se cubrirá desde el 02 de noviembre de 1975, fecha en la cual se emitió la ley de creación del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos



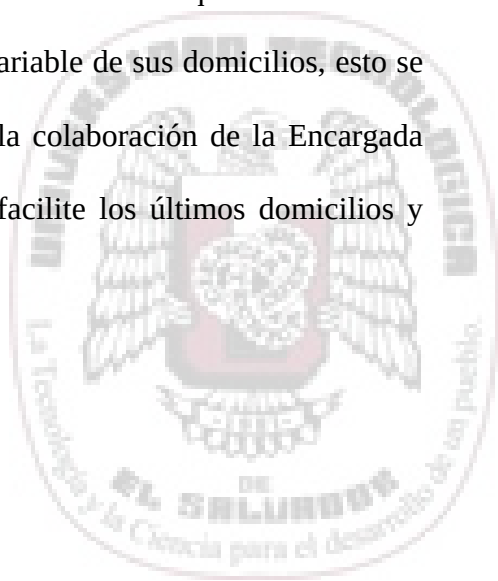
(INPEP), que permite a los trabajadores gubernamentales optar a las pensiones por el riesgo de invalidez, vejez y muerte, hasta la fecha.

b. Delimitación temporal basada en la duración de la investigación del trabajo de grado: se llevará a cabo del 18 de agosto de 2001 al 15 de junio de 2002.

E. LIMITACIONES

Entre las limitaciones de la investigación se pueden mencionar las siguientes:

1. Poca disponibilidad de tiempo que el personal del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) puede proporcionar al grupo de investigación, que se pretende solucionar enviando una carta a la autoridad correspondiente para que permita al personal encargado proporcionar la ayuda necesaria al grupo investigativo.
2. Existe dificultad para obtener información de los interesados que han solicitado su tiempo de servicio, debido a la ubicación variable de sus domicilios, esto se pretende solucionar parcialmente solicitando la colaboración de la Encargada de la Sección de Archivo General para que facilite los últimos domicilios y teléfonos que posean registrados.



3. En El Salvador existe poca bibliografía actualizada sobre Sistemas de Información utilizando el método de análisis y diseño estructurado, lo que se constató haciendo sondeos en diferentes librerías y bibliotecas, sin embargo esto se pretende solventar haciendo uso de documentos consultados en Internet.

F. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

El presente sistema llevará el control de las cotizaciones que los empleados efectúan a las Administradoras de Fondos de pensiones durante su tiempo de servicio laboral; que se relaciona con otros sistemas como el de Recursos Humanos Interinstitucional (SIRH-I) y el Sistema de AFP.

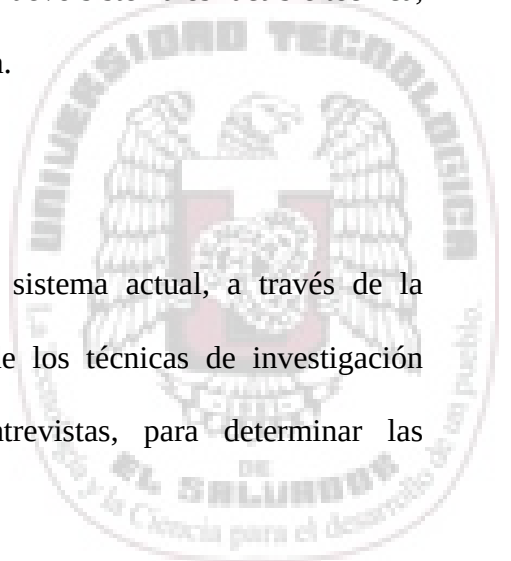
Para el presente trabajo de grado se realizarán las siguientes etapas del ciclo de vida:

1. Investigación Preliminar

En esta etapa se determina si el desarrollo del nuevo sistema es factible técnica, económica y operativamente para la institución.

2. Determinación de Requerimientos

En esta etapa se conoce como funciona el sistema actual, a través de la recopilación de información haciendo uso de los técnicas de investigación como la observación, cuestionarios, y entrevistas, para determinar las



soluciones que se realizarán, las cuales serán representadas haciendo uso de herramientas CASE.

3. Diseño del Sistema

En esta etapa se realiza el diseño del sistema propuesto, el cual comprende dos etapas: Diseño lógico que consiste en elaborar las interfaces de entradas y salidas (pantallas de captura y reportes) que el usuario espera, y se crea el modelo conceptual de datos (entidad-relación) estructurando la base de datos que genere la información de interfaces.

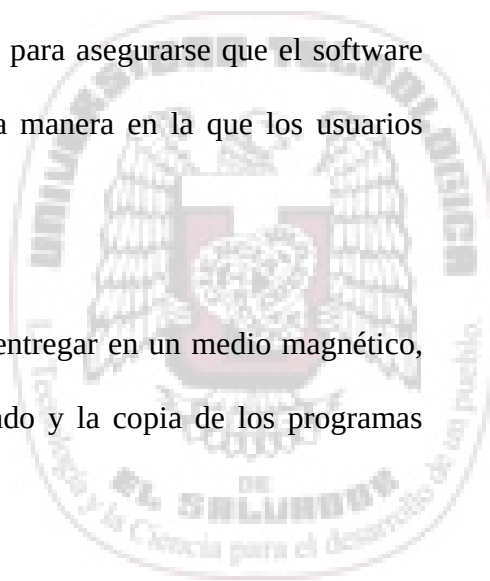
4. Desarrollo del Software

En esta etapa se elaboran los módulos de programas considerando su codificación, haciendo uso de un lenguaje visual que permita la orientación a objetos.

5. Pruebas del Sistema

El sistema es utilizado en forma experimental para asegurarse que el software trabaje de acuerdo a las especificaciones y la manera en la que los usuarios esperan que lo haga.

Así mismo, al final del proyecto se pretende entregar en un medio magnético, los resultados del análisis y diseño estructurado y la copia de los programas



fuentes del sistema propuesto. Además el manual de instalación y el manual del usuario.

G. OBJETIVOS

1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de información para el control de la gestión administrativa de tiempo de servicio laboral para los empleados del sector público, caso práctico: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).

2. Objetivos Específicos

- a) Realizar la investigación preliminar del sistema para determinar si el desarrollo del nuevo sistema es factible técnica, económica y operativamente para la institución.
- b) Identificar como funciona el sistema actual, a través de la recopilación de información haciendo uso de la observación, cuestionario y entrevista como técnicas de investigación para determinar las soluciones que se realizarán, que serán representadas utilizando herramientas CASE.
- c) Construir el nuevo diseño del sistema propuesto, el cual comprenderá dos etapas: Etapa de diseño de interfases que consiste en elaborar las entradas y salidas (pantallas de capturas y reportes) y la Etapa de diseño

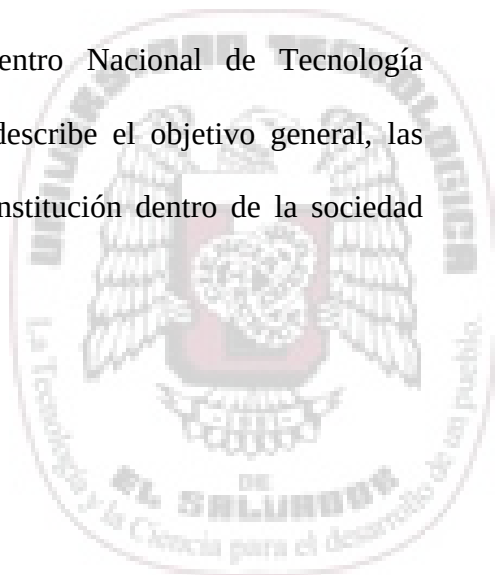
del modelo de información donde se crea el modelo conceptual de datos (entidad-relación) y se estructura la base de datos y sus archivos por medio de herramientas CASE.

- d) Elaborar los módulos de programas informáticos considerando su codificación, haciendo uso de un lenguaje visual que permita la orientación a objetos.
- e) Realizar las pruebas al nuevo sistema para que sea utilizado en forma experimental, para asegurarse que el software trabaje de acuerdo a las especificaciones y que llene las expectativas de los usuarios.

H. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Para la investigación sobre el “Desarrollo de un Sistema de Información para el Control de la Gestión Administrativa de Tiempo de Servicio Laboral para los Empleados del Sector Público”, caso práctico el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), los antecedentes históricos se divide en:

El numeral uno. Presenta la Historia del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), en ésta se describe el objetivo general, las principales áreas de trabajo y la función de la institución dentro de la sociedad salvadoreña.



En el numeral dos. Se describe el origen de la seguridad social para los empleados públicos en El Salvador y la evolución de ésta en el transcurso del tiempo.

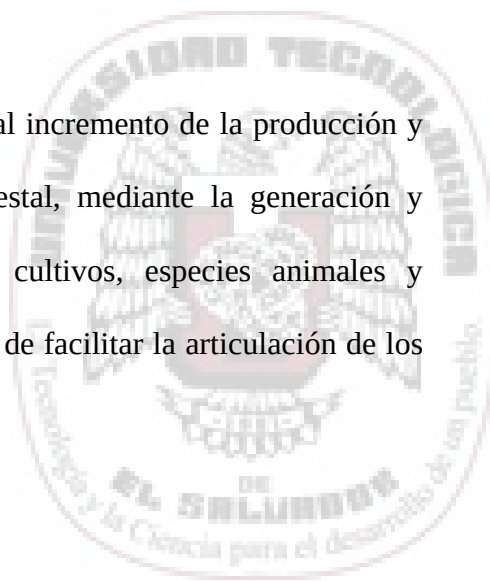
Para el numeral tres, se explica como el antiguo sistemas de pensiones administrado por Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, es absorbido por las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP).

En el cuarto numeral, se muestra un resumen de los Sistemas de Información, su clasificación y su aplicación dentro de las empresas.

1. HISTORIA DEL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA).

El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería, Se encuentra ubicado en el Valle de San Andrés, Ciudad Arce, La Libertad.

La institución tiene como objetivo contribuir al incremento de la producción y productividad del sector agropecuario y forestal, mediante la generación y transferencia de tecnología apropiada para cultivos, especies animales y recursos naturales renovables. Su misión es la de facilitar la articulación de los

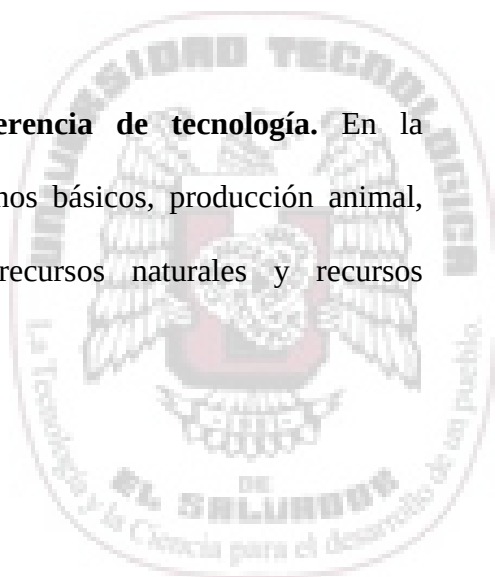


actores para acciones de investigación y transferencia de tecnología, a partir de las necesidades agro-productivas y de los mercados.

Dicha empresa aborda sus tareas mediante un enfoque interdisciplinario que le permite obtener soluciones más viables, de acuerdo con un análisis de la realidad desde diversos puntos de vista.

Principales áreas en la generación y transferencia de tecnología:

- a. **Semilla básica:** Se produce semilla básica (parental) de maíz, sorgo y arroz, para la producción de semilla certificada, por productores privados y la venta de servicios de almacenamiento y tratamiento de semillas mejoradas y plantas.
- b. **Área de laboratorios:** Realiza análisis, diagnóstico y recomendaciones, asimismo ejecuta proyectos de investigación y cooperación técnica internacional, su clientela básica la constituyen pequeños y medianos productores, industria, universidades y otros, provee servicios de química orgánica, suelos y parasitología.
- c. **Programas de generación y transferencia de tecnología.** En la actualidad desarrolla programas en granos básicos, producción animal, hortalizas y frutales, agroindustria, recursos naturales y recursos fitogenéticos.



A. Estructura Organizativa

Para desarrollar las funciones asignadas El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal está organizado en cinco niveles:

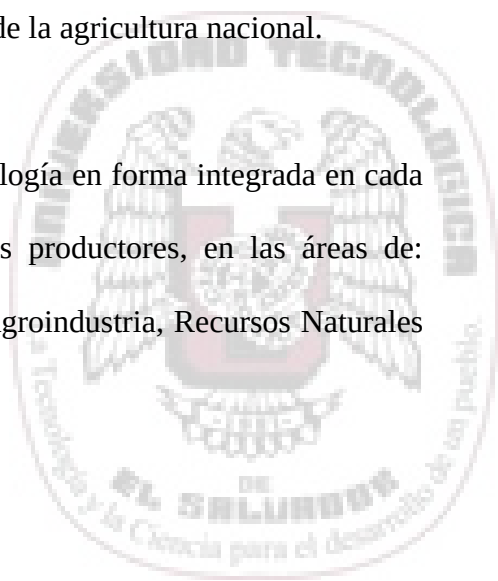
- Nivel Deliberativo-Decisorio.
- Nivel Directivo
- Nivel de Asesoría.
- Nivel de Apoyo Técnico y Administrativo
- Nivel de Ejecución Operativa.

Ver anexo No. 5. (Organigrama de la institución)

B. Funciones.

El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, busca generar y transferir tecnologías mediante proyectos que den respuesta a problemas productivos específicos. Con esta nueva estrategia se podrá alcanzar resultados más concretos, optimizar los recursos disponibles y contribuir mayormente a la reactivación de la agricultura nacional.

Dicha empresa, genera y transfiere tecnología en forma integrada en cada Centro Regional y en las fincas de los productores, en las áreas de: Granos Básicos, Hortalizas y Frutales, Agroindustria, Recursos Naturales



y Producción Animal, Semilla Básica y Recursos fitogenéticos. Los Centros Regionales son cuatro y se ubican en:

- San Andrés, Departamento de La Libertad.
- Izalco, Departamento de Sonsonate.
- Morazán.
- Santa Cruz Porrillo, Departamento de San Vicente.

La tecnología generada es validada y transferida a los productores, a través de los técnicos Investigadores y Extensionistas, ubicados en las 60 Unidades de Transferencia y Asistencia Técnica (UTAT), distribuidas en todo el país.

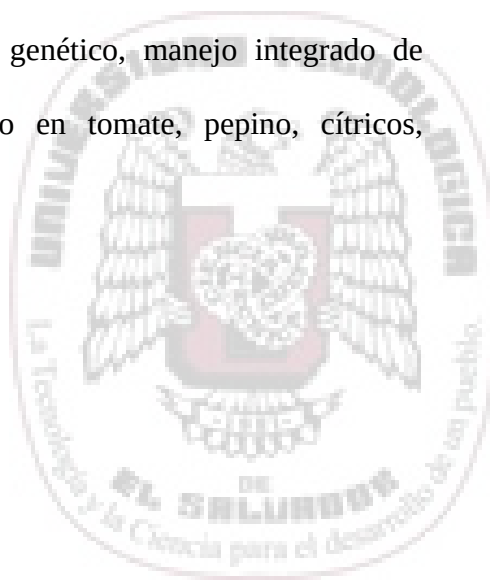
La institución cuenta con los programas siguientes:

- **Granos Básicos.**

Mejoramiento genético, agronomía del cultivo, manejo integrado de plagas y otros, en maíz, frijol, sorgo y arroz.

- **Hortalizas y Frutales**

Introducción y evaluación de material genético, manejo integrado de plagas, manejo de cultivos bajo riego en tomate, pepino, cítricos, musáceas, piña y otros.



- **Producción Animal**

Mejoramiento de la nutrición y sanidad animal de bovinos, porcinos y especies menores.

- **Agroindustria**

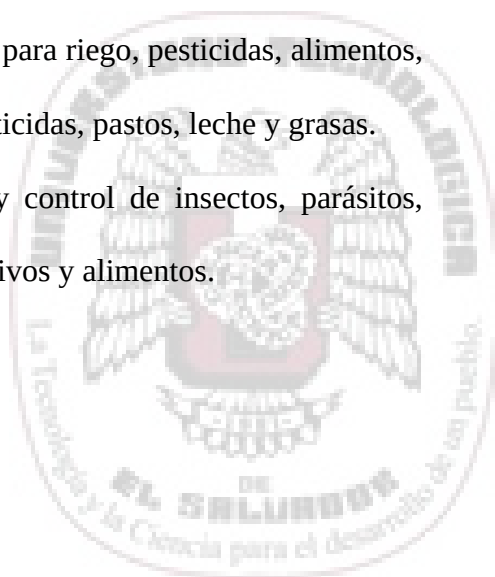
Introducción y evaluación de material genético de soya y ajonjolí. Manejo integrado de plagas y manejo agronómico de los cultivos de soya, cacahuete y ajonjolí.

- **Recursos Naturales**

Evaluación de diferentes sistemas agroforestales y evaluación de prácticas de conservación de suelos y agua (Agroforestería y fuentes energéticas alternativas).

Servicios que se ofrece a los usuarios:

- Laboratorio en aspectos de Suelo y Recomendaciones de Fertilización.
- Química Agrícola: fertilizantes, agua para riego, pesticidas, alimentos, frutas de exportación, bálsamo, insecticidas, pastos, leche y grasas.
- Parasitología Vegetal: Diagnóstico y control de insectos, parásitos, hongos y bacterias que dañan los cultivos y alimentos.



El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, cuenta además con una excelente Biblioteca propia para investigadores, extensionistas, estudiantes, productores y usuarios en general, asimismo, se publican diferentes bibliografías técnicas sobre:

- Cultivos
- Producción animal
- Granos básicos
- Hortalizas y frutales
- Recursos naturales
- Agroindustria
- Otros temas de interés para los productores del país.

Además, la institución cuenta con una Unidad de Mercadeo y Atención al Cliente, cuyo objetivo es proporcionar información y servicios que contribuyen a determinar la demanda, el mercadeo de productos y servicios y el posicionamiento institucional. Esta Unidad surge como un complemento al proceso productivo de los agricultores, ya que dentro de sus funciones está orientar la comercialización de los productos. ^{4/}

^{4/} http://www.geocities.com/mag_gob_sv/oficinas/centa/centa/centa0000.htm



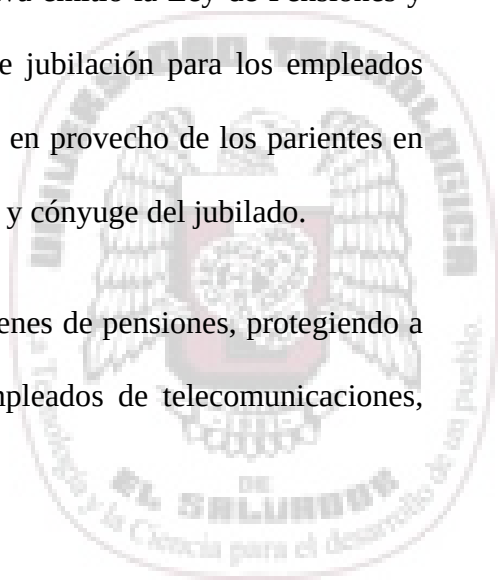
2. RESEÑA HISTÓRICA DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL SALVADOR.

La Seguridad Social para el Sector Público tuvo su origen desde la época colonial, con prestaciones que cubrían en forma separada a empleados civiles y militares, habiendo evolucionado de manera gradual cada una de ellas a través de la promulgación de diferentes leyes y reglamentos, esto con el propósito de proteger al trabajador de los diferentes riesgos a los que estaban expuestos.

En la época colonial existían mecanismos de protección, conferidos por el reino español a los servidores por su lealtad a la corona. Después del proceso emancipador, los empleados civiles fueron protegidos de inmediato por ciertas normas jubilatorias, por la Ley No. 3 que contenía la orden de la Asamblea Nacional Constituyente del 17 de diciembre de 1823, extensiva para efectos de jubilación para los empleados civiles y de Hacienda.

El 24 de mayo de 1930 la Asamblea Legislativa emitió la Ley de Pensiones y Jubilaciones Civiles, regulando el derecho de jubilación para los empleados civiles y el derecho de traspaso de la pensión en provecho de los parientes en primer grado de consanguinidad en línea recta y cónyuge del jubilado.

Paralelamente a esta ley operaban otros regímenes de pensiones, protegiendo a grupos especiales que comprendían a los empleados de telecomunicaciones,



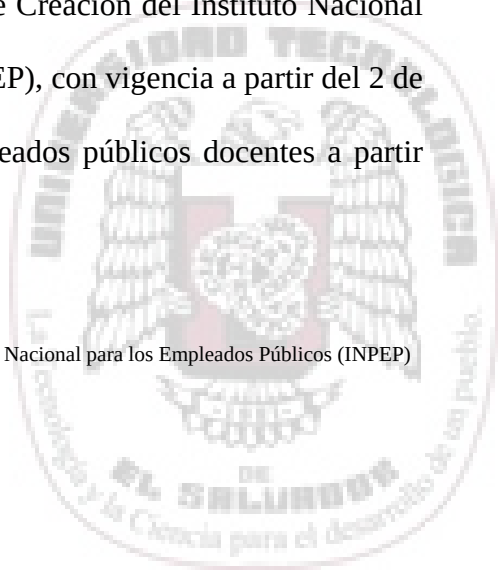
Correos Nacionales, Cuerpo Diplomático, Jueces y Magistrados del Poder Judicial y Profesionales Académicos honorarios (médicos).

En la década de los años 60's se crearon leyes e instituciones vinculadas con la seguridad social, principalmente orientadas a la asistencia médica y hospitalaria de grupos específicos, fundándose el Hospital de ANTEL en 1967 para los trabajadores y empleados de telecomunicaciones, incorporando a todos los maestros de las escuelas públicas en 1968.

En el mismo año el magisterio nacional logra prestaciones sociales consistentes en una cuota mensual de doscientos colones de pensión, para aquellos maestros que por razones de enfermedad se imposibilitaban a prestar sus servicios, y un seguro de vida gratis de dos mil colones salvadoreños, duplicándose en caso de muerte accidental.

Con el objeto de unificar en una sola entidad aquellas disposiciones legales aisladas, que se habían emitido en materia de pensiones a favor de los empleados públicos civiles, se emite la Ley de Creación del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP), con vigencia a partir del 2 de noviembre de 1975; incorporando a los empleados públicos docentes a partir del 1 de enero de 1978. (Ver anexo No. 6) ^{5/}

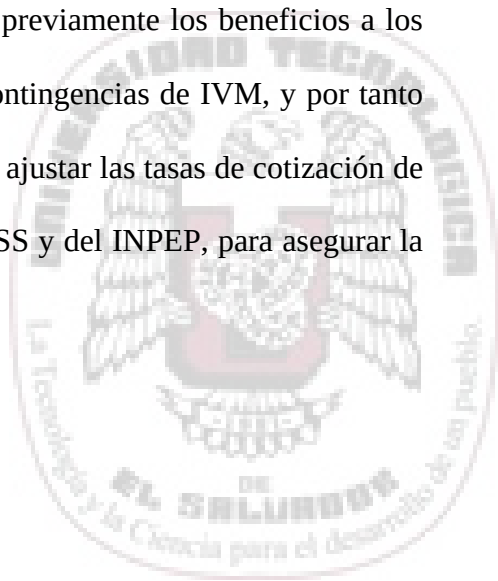
^{5/} <http://www.impep.gob.sv/ROL%20%DELINPEP.htm>. Página oficial del Instituto Nacional para los Empleados Públicos (INPEP)



3. EL NUEVO SISTEMA DE PENSIONES.

El antiguo sistema de pensiones estaba administrado por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP). El ISSS fue creado en 1949 para dar cobertura en la rama de salud, y en 1969 se incorporó el régimen de pensiones para los riesgos de vejez, invalidez y muerte (IVM), destinado a los trabajadores del sector privado. El INPEP inició operaciones en 1975 uniformando los sistemas especiales de pensiones del Estado, y para 1978 se incorporaron al mismo, los empleados públicos docentes.

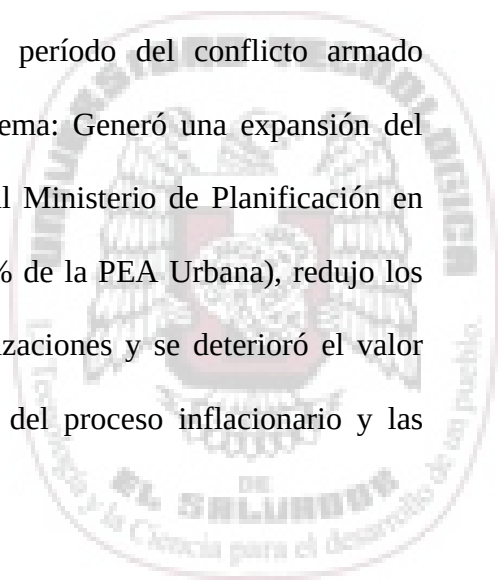
El diseño que sustentaba los sistemas de pensiones del ISSS y del INPEP en el régimen de IVM se conoce como **“sistema de reparto, de primas escalonadas, con beneficios definidos”**. Eran sistemas basados en un contrato social intergeneracional, por medio del cual los trabajadores activos financiaban las pensiones de los jubilados, renovando este acuerdo en el tiempo (el trabajador activo mantenían la esperanza de que al jubilarse, otros respondieran por su pensión), además definía previamente los beneficios a los que tenían derecho, al ocurrir alguna de las contingencias de IVM, y por tanto era necesario realizar cálculos periódicos para ajustar las tasas de cotización de acuerdo a escalas establecidas en la ley del ISSS y del INPEP, para asegurar la sustentabilidad financiera de las reservas.



Asimismo, la administración se centraba en dichas entidades públicas, con relativa autonomía para su gestión.

El principal problema de los sistemas de reparto era que no relacionaba los aportes que realizaban los individuos con los beneficios que recibían al ocurrir alguna de las contingencias de IVM. Esta debilidad fue aprovechada por quienes, realizando el mínimo de aportes requeridos, obtenían las mayores pensiones posibles, dándose una transferencia de recursos desde los trabajadores de más bajos ingresos y el Estado, hacia los trabajadores de mayores ingresos quienes estaban en condiciones más ventajosas de comprender mejor las leyes que normaban el funcionamiento del sistema. También permitía que los sistemas se encontraran en permanente presión política para relajar las condiciones de otorgamiento de pensiones (especialmente el caso del INPEP), lo que se tradujo en inequidades internas, aumentó la fragilidad financiera del sistema y por tanto el riesgo de insolvencia para los futuros pensionados.

La inestabilidad económica generada en el período del conflicto armado también afectó la solvencia actuarial del sistema: Generó una expansión del sector informal de trabajadores (de acuerdo al Ministerio de Planificación en 1990 el sector informal absorbía a casi el 55% de la PEA Urbana), redujo los niveles salariales, aumentó la evasión de cotizaciones y se deterioró el valor real de las reservas técnicas a consecuencia del proceso inflacionario y las

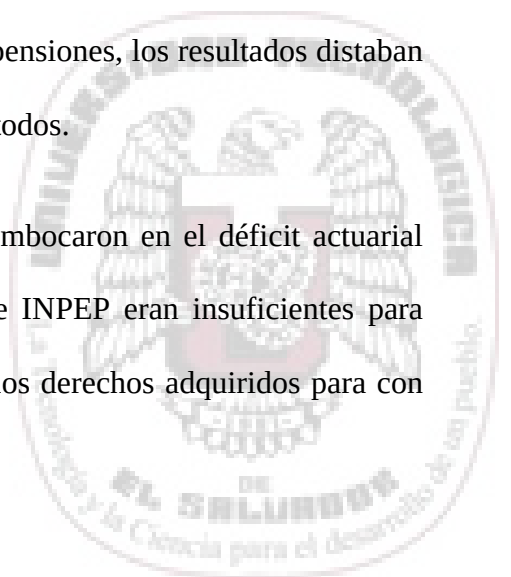


restricciones legales de la administración de las reservas, alcanzando rendimientos inferiores a las tasas de variación del nivel general de precios.

Otro importante defecto del diseño de estos sistemas es que no era capaz de hacer frente a los cambios demográficos de los nuevos tiempos. El incremento en la edad de la población o esperanza de vida es reconocido como una tendencia demográfica imperante tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, traducándose en mayores costos de jubilación en los sistemas de reparto. Para el sistema consolidado ISSS-INPEP, en 1984 había 13 cotizantes activos por cada pensionado. En 1986 llegó a 10.9, reduciéndose a 8.9 en 1996 y según proyecciones oficiales, sin tomar en consideración la reforma al sistema previsional, en el año 2005 la relación hubiera alcanzado los cuatro cotizantes activos por cada pensionado.

Las diferentes tasas de cotización existentes entre el ISSS, INPEP régimen administrativo e INPEP régimen docente, producían diferencias tanto en los montos de aporte como también en la obtención de beneficios, y dado que el sistema no relacionaba las cotizaciones y las pensiones, los resultados distaban bastante de una justicia social equitativa para todos.

Estas fueron las principales razones que desembocaron en el déficit actuarial del sistema. Las reservas técnicas del ISSS e INPEP eran insuficientes para hacer frente a los compromisos, producto de los derechos adquiridos para con

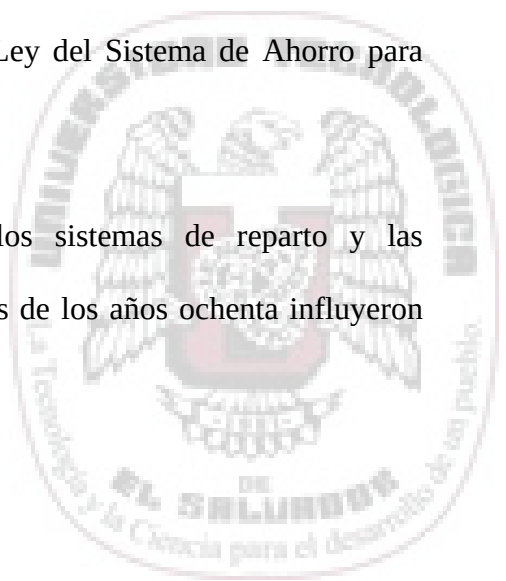


los actuales pensionados, y los derechos en curso de adquisición para con quienes se encontraban cotizando y mantenían la esperanza de recibir su pensión en el futuro. Las proyecciones auguraban una inminente insolvencia en el mediano plazo, y cualquier corrección al sistema de reparto solo hubiera pospuesto este resultado.

Dadas todas las debilidades que presentaban los sistemas de reparto con beneficios definidos, la reforma al sistema previsional se convirtió en una necesidad que debía realizarse mas temprano que tarde. La mayoría de países con sistemas de reparto en la región se enfrentaron a los mismos resultados y a la necesidad de reformar sus sistemas previsionales.

Un sistema previsional tiene como misión fundamental proveer una remuneración suficiente a los pensionados y generar mecanismos de solidaridad para quienes no llenan los requisitos para cubrir sus necesidades básicas. Los sistemas de reparto no eran capaces de cumplir dichos objetivos eficaz y eficientemente, por lo cual El Salvador realizó una reforma estructural del sistema, que se materializa en la nueva Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones.

Las debilidades intrínsecas al diseño de los sistemas de reparto y las circunstancias económicas, políticas y sociales de los años ochenta influyeron



en la fragilidad financiera y el déficit actuarial de las instituciones previsionales del ISSS y del INPEP.

El nuevo Sistema de Ahorro para Pensiones caracterizado por la capitalización individual, administración privada, inversión de los fondos en el mercado de capitales y rol fiscalizador del Estado.^{6/}

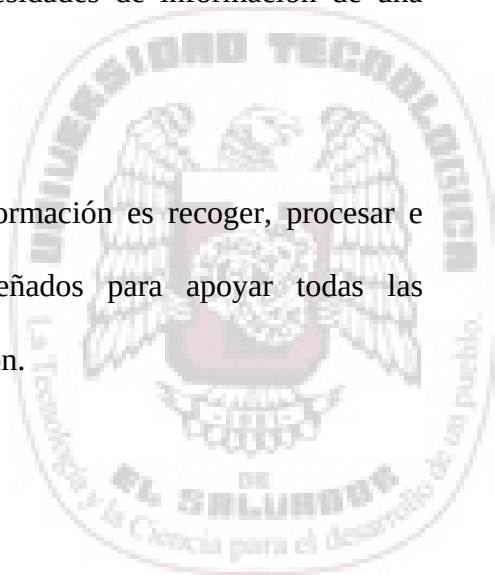
4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

¿Qué son los Sistemas de Información?. Algunas personas dirían que un Sistema de Información no puede definirse, pero que se reconoce en cuanto se ve. Si no puede definirse los Sistemas de Información, entonces; ¿Cómo justificar la necesidad de ellos y de la inversión que precisan entre los directivos?, a continuación se define lo que es un Sistema de Información, según Whitten Jeffrey:

Un Sistema de Información, es una disposición de componentes integrados entre sí, cuyo objetivo es satisfacer las necesidades de información de una organización.

El propósito principal de un Sistema de Información es recoger, procesar e intercambiar información, y han sido diseñados para apoyar todas las operaciones de los sistemas de una organización.

^{6/} http://www.synthesisci.com/pub_synt/diario/99/261199.htm.



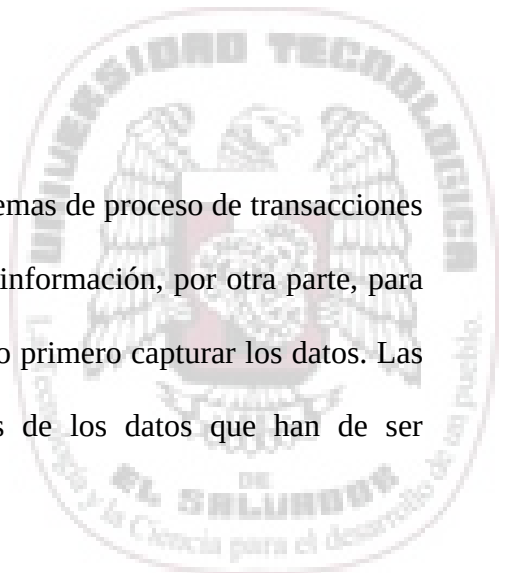
Los Sistemas de Información son una disposición de personas, actividades, datos, redes y tecnología integrados entre sí con el propósito de apoyar y mejorar las operaciones cotidianas de una empresa, así como satisfacer las necesidades de información para la resolución de problemas y la toma de decisiones por parte de los directivos de la empresa; el poder de la tecnología informática es el que hace posible la viabilidad de los sistemas de información modernos.

Los Sistemas de Información ofrecen distintos niveles de asistencia a los diferentes usuarios y funciones de la empresa, por esta razón existen varios tipos de sistemas de información, los cuales se detallan a continuación:

a. SISTEMAS TRANSACCIONALES.

Los sistemas de proceso de transacciones, son aplicaciones de los sistemas de información, que capturan y procesan los datos referidos a transacciones. También reciben el nombre de Sistemas de Procesos de Datos.

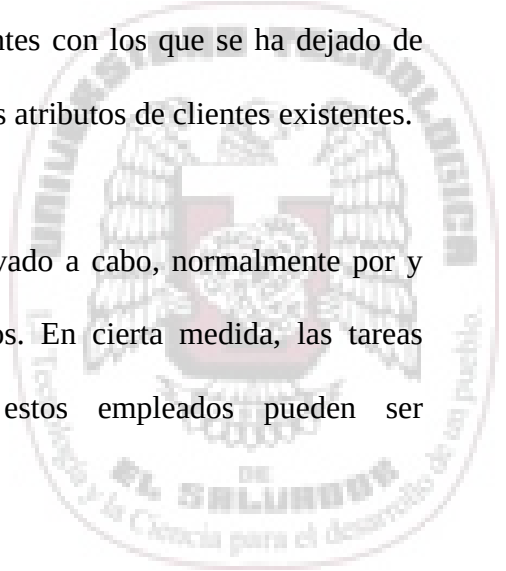
Algunos especialistas consideran los sistemas de proceso de transacciones como independientes de los sistemas de información, por otra parte, para producir cualquier información es preciso primero capturar los datos. Las transacciones contienen el 90% o más de los datos que han de ser



capturados. En consecuencia, el proceso de transacciones se considera una de las funciones principales de los sistemas de información. Existen tres tipos de proceso de transacciones:

- **Proceso de Transacciones de Entrada:** Estas transacciones introduce nuevos datos en el sistema de información. Ejemplo de ello se tiene: Cuenta de un hotel, devoluciones de mercadería, pedidos de clientes, órdenes de compras y otros más.
- **Proceso de Transacciones de Salida:** Este proceso activa respuestas o confirma acciones ante aquellas personas que eventualmente recibirán dichas transacciones. Ejemplos: Confirmación de vuelo, estados de cuenta de clientes, recibos de planilla, etc.
- **Proceso de Transacción de Mantenimiento de Datos:** Este proceso suministra actualizaciones rutinarias de los datos almacenados, por ejemplo: Las empresas almacenan datos sobre sus clientes, el mantenimiento de los datos de los clientes sirve para añadir nuevos clientes, borrar clientes con los que se ha dejado de mantener relaciones y modifican los atributos de clientes existentes.

El proceso de transacciones es llevado a cabo, normalmente por y para los empleados administrativos. En cierta medida, las tareas administrativas efectuadas por estos empleados pueden ser



sustituidas por medio de la automatización que es más rápida y precisa.

b. SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE GESTION (SIG)

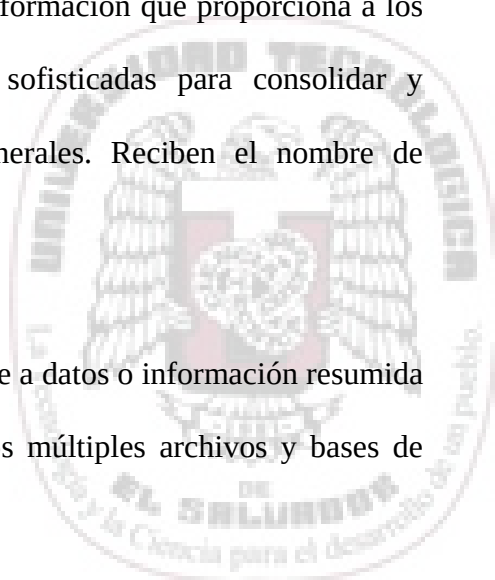
Son una aplicación de los sistemas de información que suministra un conjunto de informes orientados a la gestión. El SIG ofrece respuestas de información bien definidas sobre: los usos predefinidos de las transacciones y los datos capturados y procesados, o modelos estadísticos o de gestión predefinidos.

Los sistemas de información de gestión producen tres tipos de información: Informes Detallados, Informes Resumen e Informes de Excepciones.

c. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EJECUTIVA (SIE)

Son una aplicación de los sistemas de información que proporciona a los directivos de alto nivel herramientas sofisticadas para consolidar y resumir los datos en niveles muy generales. Reciben el nombre de Sistemas de Soporte Ejecutivo.

Esta aplicación permite un acceso flexible a datos o información resumida en niveles muy generales a partir de los múltiples archivos y bases de



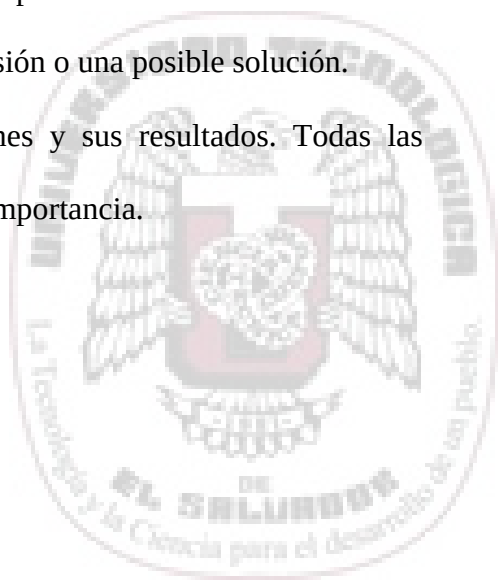
datos que fueron creados mediante procesos de transacciones y sistemas de información de gestión.

d. SISTEMAS DE AYUDA A LA DECISIÓN (SAD)

Son una aplicación de los sistemas de información orientada a la toma de decisiones cuando surgen situaciones que así lo requieren, estos sistemas no toman decisiones ni resuelven problemas. Son las personas las encargadas de estas funciones. Estos sistemas tan solo proporcionan la información útil para ayudar al proceso de toma de decisión..

Los sistemas de ayuda a la decisión ofrecen uno o más de los siguientes tipos de soportes a las personas que toman decisiones:

- Identificación de los problemas o las oportunidades de toma de decisión.
- Identificación de posibles soluciones a los problemas.
- Proceso de análisis del tipo <<que pasaría si>> de las diferentes variables que intervienen en una decisión o una posible solución.
- Simulación de las posibles soluciones y sus resultados. Todas las decisiones varían en su naturaleza e importancia.



e. SISTEMAS EXPERTOS

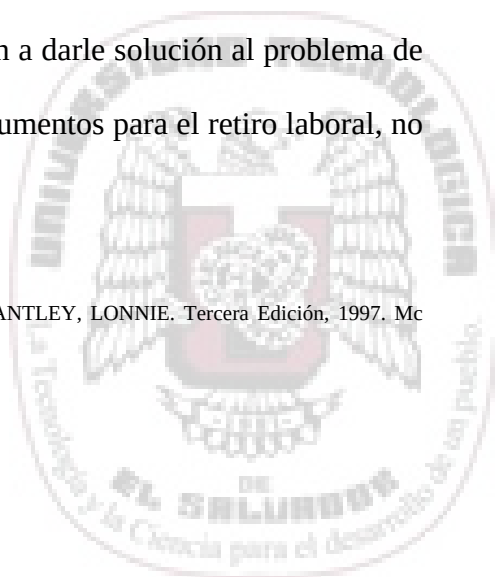
Son una aplicación de los sistemas de información que capta el conocimiento o la pericia de un especialista y simula el <<pensamiento>> de dicho especialista en aquellas cuestiones en que su experiencia es inferior. Los sistemas expertos reciben también el nombre de sistemas basados en el conocimiento o sistemas basados en la inteligencia artificial.

Un sistema experto se decía que se trata de un sistema de información basado en ordenadores que han sido codificado con el conocimiento y la experiencia humana, para alcanzar niveles expertos de resolución de problemas.^{7/}

I. ACTUALES TEORIAS ADOPTADAS

Este literal tiene como finalidad mostrar los enfoques de diferentes autores para el desarrollo de Sistemas de Información, abordando las características de los métodos y su utilidad, que ayudarán al grupo de investigación a darle solución al problema de que los procesos actuales para la elaboración de documentos para el retiro laboral, no responden a las exigencias actuales:

^{7/} “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”, WHITTEN. JEFFREYL; BANTLEY, LONNIE. Tercera Edición, 1997. McGraw Hill



1. TEORIA ADOPTADA POR JAMES A. SENN

Considera que hay tres formas de desarrollar Sistemas de Información:

a. Método del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas

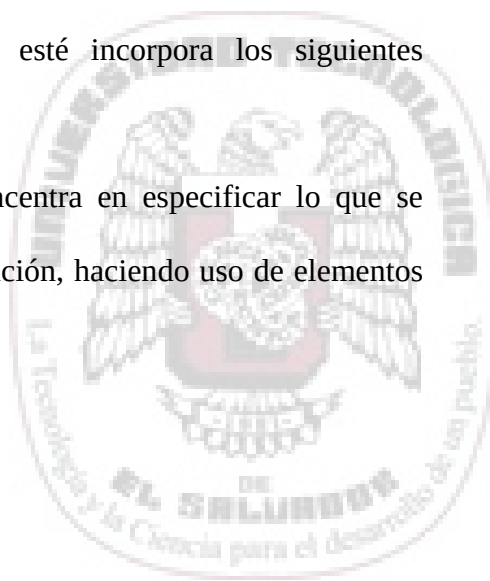
Es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información, el cual consta de las siguientes actividades:

- Investigación preliminar
- Determinación de los requerimientos del sistema
- Diseño del sistema
- Desarrollo de software
- Prueba de los sistemas
- Implantación y evaluación

b. Método desarrollo por análisis estructurado

Tiene como finalidad comprender de manera completa sistemas grandes y complejos por medio de la división del sistema en componentes y la construcción de un modelo del sistema, éste incorpora los siguientes elementos:

- **Análisis estructurado:** el cual se concentra en especificar lo que se requiere que haga el sistema o la aplicación, haciendo uso de elementos esenciales como son:
 - a. Símbolos gráficos



b. Diagramas de flujo de datos

c. Diccionario de datos

- **Diseño estructurado:** La herramienta fundamental del diseño estructurado es el diagrama estructurado el cual describe la interacción entre módulos independientes junto con los datos que un modulo pasa a otro cuando interacciona con él.

c. Método del prototipo de sistemas.

Este método hace que el usuario participe de manera más directa en las etapas de análisis y diseño que cualquiera de los métodos anteriores, la construcción de prototipos es muy eficaz bajo las circunstancias apropiadas.

2. TEORIA ADOPTADA POR WHITTEN JEFFREEYL

En su libro “Análisis y Diseño de Sistema de Información”, describe que hay dos maneras para el desarrollo de sistemas, las cuales son las siguientes:

a. Ciclo de vida clásico:

- Análisis de Sistemas
- Diseño de Sistemas
- Implantación de Sistemas
- Soporte de Sistemas

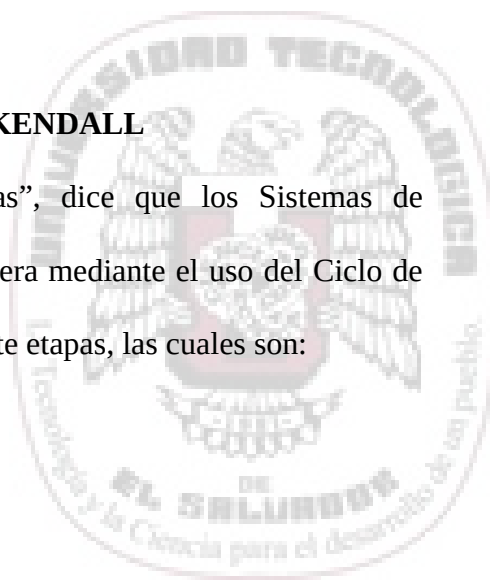


b. Ciclo de vida moderno

- **Planificación de Sistemas:** la función de esta etapa del ciclo de vida pretende señalar y establecer prioridades sobre aquellas tecnologías y aplicaciones que producirán beneficios máximos para las empresas.
- **Análisis de Sistemas:** Es el estudio de un sistema actual de empresa y de información, y la definición de las necesidades y las prioridades manifestadas por los usuarios para la construcción de un nuevo sistema de información.
- **Diseño de Sistemas:** Evalúa las soluciones alternativas y especifica la solución detallada de tipo informático.
- **Implantación de Sistemas:** es la construcción del nuevo sistema y el paso de dicho sistema a producción (es decir, “funcionamiento diario”).
- **Soporte de Sistemas:** es el mantenimiento continuo de un sistema después de que este haya sido puesto en funcionamiento. Ello incluye el mantenimiento de programas y las mejoras al sistema.

3. TEORIA ADOPTADA POR KENNETH E. KENDALL

En su libro “Análisis y Diseño de Sistemas”, dice que los Sistemas de Información pueden desarrollarse de mejor manera mediante el uso del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistema, que presenta siete etapas, las cuales son:



a. Identificación de problemas, oportunidades y objetivos

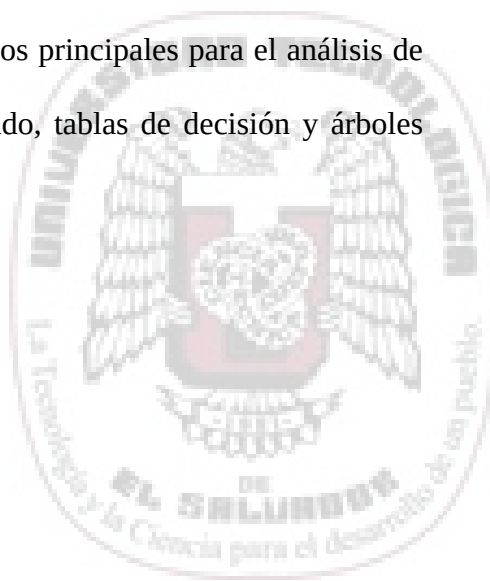
Las actividades de esta fase consisten en entrevistas a los administradores de los usuarios, estimación del alcance del proyecto y documentación de los resultados. La salida de esta fase es un estudio de factibilidad que contiene una definición del problema y los objetivos.

b. Determinación de los requerimientos de información

En esta fase el analista está esforzándose por comprender que información necesitan los usuarios para realizar su trabajo. Entre las herramientas utilizadas para definir los requerimientos de información se encuentran: muestreo e investigación de los datos relevantes, entrevistas y cuestionario.

c. Análisis de las necesidades del sistema

Durante esta fase el analista de sistemas también analiza las decisiones estructuradas que se hacen. Las decisiones estructuradas son aquellas para las que pueden ser determinadas las condiciones como alternativas de condición, acciones y reglas de acción. Hay tres métodos principales para el análisis de decisiones estructurales: lenguaje estructurado, tablas de decisión y árboles de decisión.



La salida de esta fase es una propuesta de sistema de lo que ha sido encontrado, un análisis costos/beneficios de las alternativas y recomendaciones sobre lo que debe hacerse.

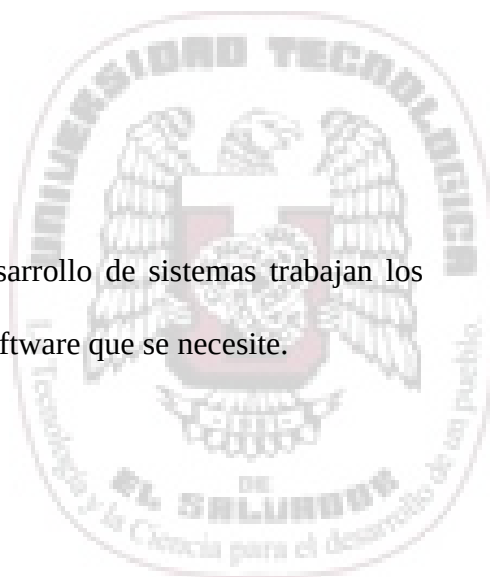
d. Diseño del sistema recomendado

En esta fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas se usa la información recolectada en la fase del análisis para realizar el diseño lógico del sistema de información. Se diseñan procedimientos precisos para la captura de datos, a fin de que los datos que van a entrar al sistema de información sean correctos.

La fase de diseño también incluye el diseño de archivos o bases de datos que guardarán la mayor parte de los datos necesarios para los tomadores de decisiones de la empresa. Una base de datos bien organizada es la base para todos los sistemas de información. En esta fase, se trabaja con los usuarios para diseñar la salida (ya sea en pantalla o impresa) que satisfaga sus necesidades de información.

e. Desarrollo y documentación del software

En la quinta fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas trabajan los programadores para desarrollar cualquier software que se necesite.



Durante esta fase, también se trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software, incluyendo manuales de procedimientos. La documentación le dice al usuario la manera de usar el software y también que hacer si se suceden problemas con el mismo.

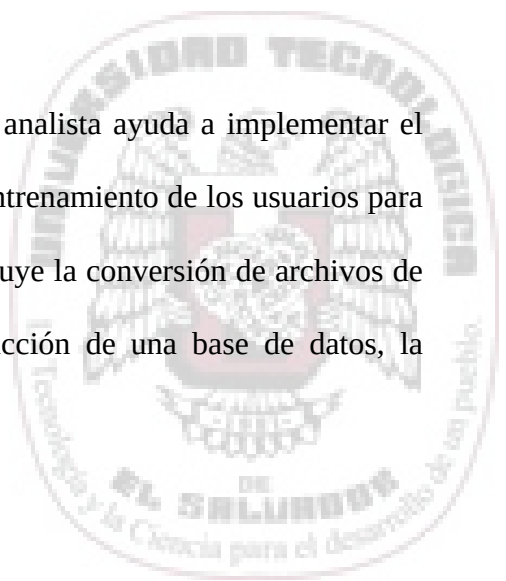
f. Prueba y mantenimiento del sistema

Antes de que pueda ser usado, el sistema de información debe ser probado. Algunas de las pruebas son realizadas por los programadores, y otras por los analistas de sistemas junto con los programadores. Primero se ejecuta una serie de pruebas para que se destaquen los problemas con datos de ejemplo y eventualmente con datos reales del sistema actual.

El mantenimiento del sistema y de su documentación comienza en esta fase y es efectuado rutinariamente a lo largo de la vida del sistema de información.

g. Implementación y evaluación del sistema

En esta fase del desarrollo del sistema el analista ayuda a implementar el sistema de información. Esto incluye el entrenamiento de los usuarios para que manejen el sistema. Este proceso incluye la conversión de archivos de formatos antiguos a nuevos o la construcción de una base de datos, la



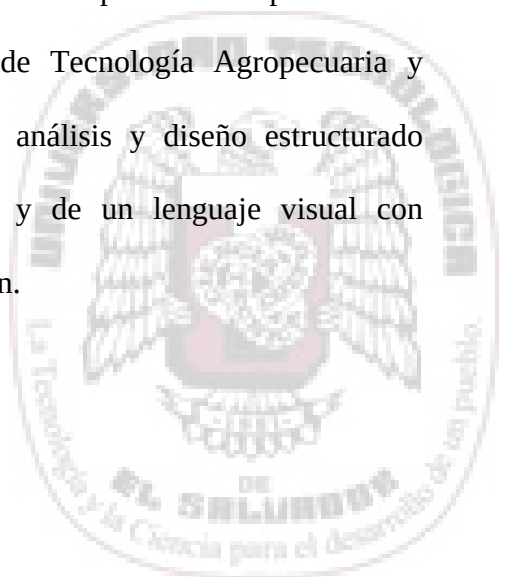
instalación de equipos y la puesta en marcha del nuevo sistema en producción.

La evaluación se muestra como parte de esta fase final, principalmente para efectos de discusión. De hecho, la evaluación se realiza durante cada fase. Un criterio principal que debe ser satisfecho es si los usuarios pretendidos ya están usando el sistema.

J. ADOPCIÓN DE CORRIENTE TEÓRICA

Hoy en día se encuentra una diversidad de métodos para el desarrollo de Sistemas de Información, como el estructurado y el orientado a objetos, los cuales están siempre encaminados hacia un mismo fin; según se demostró en el marco teórico presentado anteriormente.

Sin embargo, para el desarrollo del Sistema de Información para el Control de la Gestión Administrativa de Tiempo de Servicio Laboral para los Empleados del Sector Público, Caso práctico Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), se hará uso del método de análisis y diseño estructurado utilizando la herramienta CASE S-Designor 5.1 y de un lenguaje visual con orientación a objetos para la creación de la aplicación.



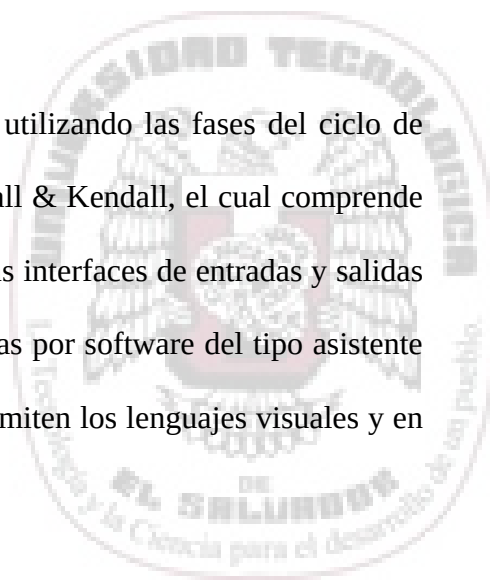
Existen muchos autores que presentan diversas técnicas para el uso del análisis y diseño estructurado, como las que describieron en el literal anterior de autores como: James A. Senn, Jeffrey Whitten y Kenneth E. Kendall

Las aplicaciones que a juicio del grupo de investigadores ayudarán de gran manera al desarrollo del Sistema de Información para el Control de Tiempo de Servicio Laboral para los Empleados del Sector Público, serán las siguientes:

Para la realización de la etapa de investigación preliminar se determinará si el desarrollo del proyecto es factible técnica, económica y operativamente.

En la etapa de la determinación de requerimientos, se hará uso del método de análisis estructurado utilizando símbolos gráficos, Diagramas de Flujos de Datos (DFD) y Diccionario de Datos, según la concepción teórica de James A. Senn, que serán generados a través del uso de herramientas CASE, por medio del software S-Designor 5.1 utilizando el módulo ProcessAnalyst.

Para el diseño del Sistema propuesto se realizarán utilizando las fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas expuestas por Kendall & Kendall, el cual comprende dos etapas: diseño lógico que consiste en elaborar las interfaces de entradas y salidas (pantallas de captura y reportes), que serán generadas por software del tipo asistente y otras dibujadas a través de las facilidades que permiten los lenguajes visuales y en



la etapa de diseño físico se crea el modelo conceptual de datos (entidad-relación) y se crea la estructura de la base de datos y sus archivos utilizando el módulo DataArchitec de la herramienta CASE S-Designor 5.1.

Para la etapa de desarrollo del software se hará uso de un lenguaje visual con orientación a objetos, ya que estos permiten crear verdaderos “prototipos”.

En las etapas del Ciclo de Vida para el Desarrollo de Sistemas, adoptadas se definieron las características básicas de cada una de ellas en el literal anterior

K. MARCO LEGAL

Para la investigación sobre el “Desarrollo de un Sistema de Información para el Control de Tiempo de Servicio Laboral para los Empleados del Sector Público. Caso Práctico Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA)”, se toma como referencia las leyes del Sistema de Pensiones de El Salvador, las cuales son las siguientes:

Ley de Instituto Nacional de Pensiones para los Empleados Públicos (INPEP), esta fue creada el 02 de noviembre de 1975, para proporcionar beneficios en riesgos de invalidez, vejez y muerte.



Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones, está fue creada en el año de 1997, esta tiene como finalidad absorber las funciones del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS) y del Instituto Nacional de Pensiones para los Empleados Públicos (INPEP), encargados de la seguridad social en El Salvador.

Para conocer de manera mas amplia cada una de las leyes antes mencionadas se recomienda al lector ver anexo No. 7

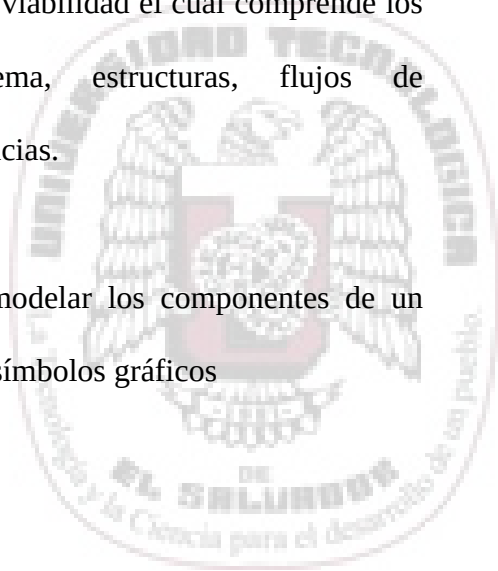
L. GLOSARIO

Este literal tiene como propósito presentar una serie de términos operativos que se utilizan en esta investigación, para que al lector se le facilite la comprensión de estos.

-A-

Análisis de sistemas: Son las tres primeras etapas del ciclo de vida para el desarrollo de sistemas que comprende la investigación preliminar, estudio de viabilidad el cual comprende los objetivos del sistema, estructuras, flujos de información y deficiencias.

Análisis estructurado: Es un método para modelar los componentes de un sistema por medio de símbolos gráficos



Archivo: Colección de registros de datos relacionados.

-B-

Base de datos: Es una colección de datos mecanizados, formalmente definida, en distintos tipos de registros físicamente organizados y almacenados de tal manera que permiten fomentar la disponibilidad, el poder compartirse y la integridad.

-C-

CASE: Herramientas asistidas por computadora para ingeniería de sistemas.

Ciclo de desarrollo: Serie de actividades en las que se analizan las necesidades y en las cuales se desarrollan soluciones.

-D-

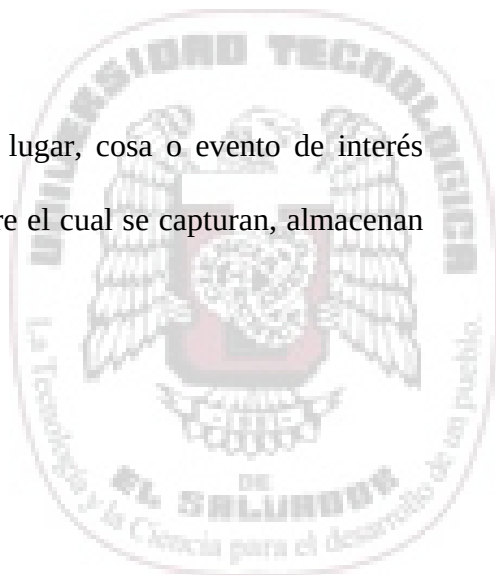
Datos: Elementos individuales de los archivos.



Diagrama de flujos de Datos:	Es un método gráfico utilizado por el método de análisis estructurado para indicar como se mueve la información entre los procesos y donde se almacena.
Diccionario de datos:	Almacén central para toda la información producida durante el desarrollo del sistema.
Diseño de sistemas:	Es la etapa en la cual se construyen los formularios de entradas y salidas y los diagramas entidad-relación.
Diseño estructurado:	Método utilizado para el desarrollo de sistemas que utiliza una especificación gradual de arriba hacia abajo (TOP-DOWN), empezando con las funciones generales y siguiendo hasta completar las especificaciones detalladas.

-E-

Entidad:	Es cualquier persona, lugar, cosa o evento de interés para la empresa y sobre el cual se capturan, almacenan o procesan datos.
-----------------	--



Entidad-Relación: Es la relación que se da entre entidades dentro de un sistema de Información.

-H-

Herramientas CASE: Software que facilitan las tareas en las etapas de análisis y diseño en el desarrollo de sistemas, las cuales permiten desarrollar las actividades en menor tiempo.

-P-

Prototipo: Es una escala en pequeño del sistema de información a desarrollar, el cual permite probar ideas y requerimientos solicitados.

-R-

Requerimiento: Característica que debe incluirse en el nuevo sistema.

Registro: Conjunto de datos pertenecientes a un archivo.



CAPÍTULO II

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

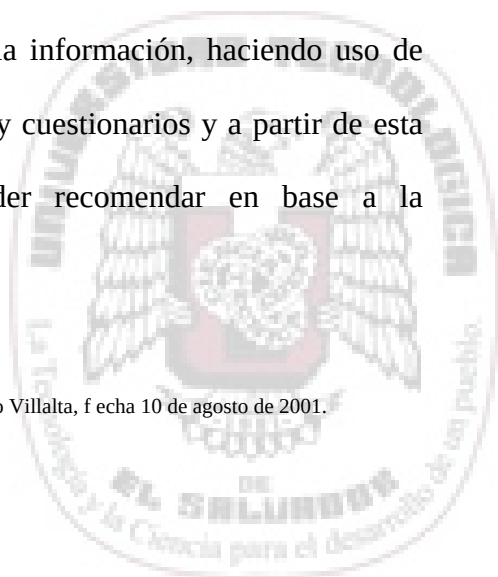
A. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Con el fin de que el presente trabajo se encuentre completamente sustentado, se utilizaron los siguientes métodos de investigación:

- Método de observación. El grupo de investigadores a través de este método pudo visualizar y registrar los hechos tal y como se realizan sin hacer intervención alguna, aportando información directa del problema.
- Método deductivo. Consiste en el pase de lo general a lo particular, de la teoría a los datos, permitiendo verificar o comprobar las variables planteadas para nuestra investigación, a partir de la recolección de la información determinando así cuales de estas son aceptadas y/o rechazadas^{8/}.

El método deductivo permite seleccionar una población de estudio y extraer de está una muestra significativa para la obtener la información, haciendo uso de instrumentos de investigación, como entrevista y cuestionarios y a partir de esta información clasificar y analizarla para poder recomendar en base a la problemática actual.

8/ Folleto de clases del Seminario de Graduación, impartida por el Ingeniero Augusto Villalta, fecha 10 de agosto de 2001.



B. POBLACIÓN Y MUESTRA

1. POBLACIÓN.

Está constituida por los empleados públicos de El Salvador que han solicitado su tiempo de servicio laboral para el trámite de jubilación en cada una de las instituciones gubernamentales.

El Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), cuenta a partir del mes de julio de 2001 con un registro de empleados que han solicitado su tiempo de servicio laboral, a partir de esta fecha se inicia el control de documentos entregados.

Está institución cuenta con seiscientos veintisiete empleados activos, los cuales están distribuidos en cuatro centros regionales ubicados en: Izalco Departamento de Sonsonate, San Andrés Departamento de La Libertad, Departamento de Morazán y en Santa Cruz Porrillo Departamento de San Vicente, dichos empleados se verán beneficiados al implementar el nuevo sistema; pero no son sujetos de estudio.

2. MUESTRA.

Los diseños muestrales se dividen en dos grandes ramas:

- Diseños probabilísticos y
- Diseños no probabilísticos o determinísticos.



Los muestreos probabilísticos se caracterizan porque todos los elementos de la población tienen igual probabilidad de ser tomados en cuenta; mientras que los no probabilísticos están basados en el juicio personal del investigador.

El diseño probabilístico se clasifica de la siguiente forma:

- **Muestreo aleatorio simple**

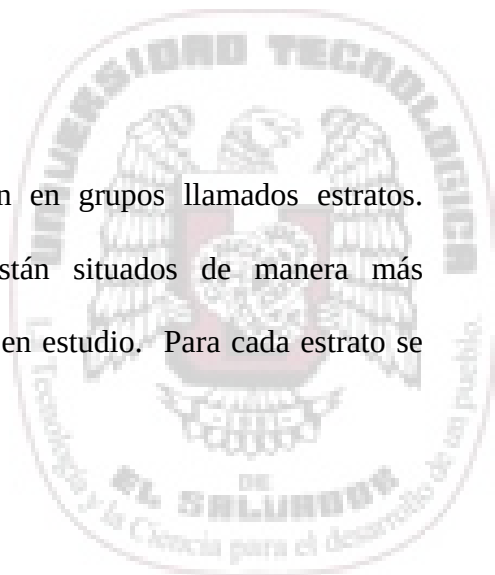
El muestreo aleatorio simple es un procedimiento de selección de una muestra por el cual todos y cada uno de los elementos de la población finita N tienen igual probabilidad de ser incluidos en la muestra.

- **Muestreo sistemático.**

Según el procedimiento sistemático, se obtiene una muestra tomando cada K -ésima unidad de la población, tras numerar las unidades elementales de la población o haberlas ordenado de alguna manera. La letra K representa un número entero que es aproximadamente la razón de muestreo entre el tamaño de la población N y el tamaño de la muestra n ; es decir $K = N/n$.

- **Muestreo aleatorio estratificado**

El proceso consiste en dividir la población en grupos llamados estratos. Dentro de cada estrato, los elementos están situados de manera más homogénea con respecto a las características en estudio. Para cada estrato se



toma una muestra, mediante el procedimiento aleatorio simple. La muestra global se obtiene combinando las sub-muestras de todos los estratos.

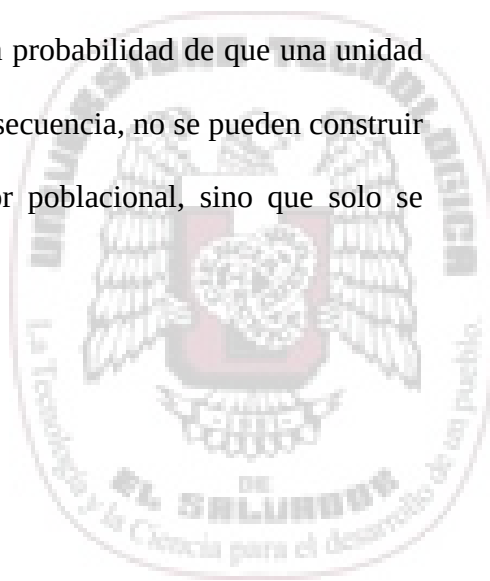
- **Muestreo por conglomerado**

El muestreo por conglomerado es todo lo contrario al muestreo por estratos. Consiste en dividir la población objeto de estudio en grupos llamados conglomerados, de tal forma que las unidades dentro de cada conglomerado son heterogéneos y los conglomerados entre sí son homogéneos. Una vez que se ha dividido la población en conglomerados, se toma una muestra aleatoria de m conglomerados de los M en que se ha dividido la población.

El diseño no probabilístico o determinístico se clasifica de la siguiente manera:

- **Muestreo dirigido o intencional**

Consiste en seleccionar las unidades elementales de la población según el juicio de los investigadores, dado que las unidades seleccionadas gozan de representatividad. En el muestreo dirigido, la probabilidad de que una unidad elemental sea elegida es desconocida; en consecuencia, no se pueden construir intervalos de confianza para estimar el valor poblacional, sino que solo se pueden hacer estimaciones puntuales.



El muestreo dirigido bien manejado puede ser de mucha utilidad. Es aconsejable usar el muestreo dirigido para los estudios pilotos o de sondeo. La confiabilidad de los resultados muestrales en éste depende, en gran medida, de la calidad de los conocimientos o del juicio del investigador.

- **Muestreo deliberado o convencional**

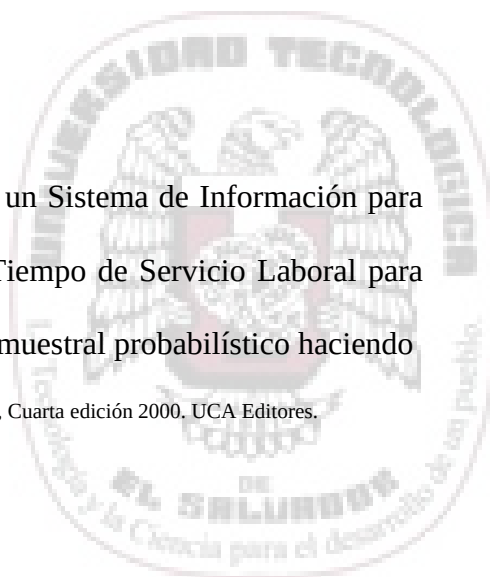
Consiste en tomar un segmento o fracción de la población por su cómoda accesibilidad. Por la comodidad o facilidad en tomar la muestra se sacrifica cierto grado de representatividad de las características poblacionales; sin embargo, este tipo de muestreo puede ser de alguna utilidad para los estudios pilotos o de sondeo.

- **Muestreo por cuotas**

El muestreo por cuotas es una técnica de uso corriente en las encuestas de opinión pública. Al usar esta técnica, el entrevistador selecciona de acuerdo con su criterio un número determinado de individuos u objetos (cuota) de cada uno de los sectores de la población.^{9/}

Para la presente investigación “Desarrollo de un Sistema de Información para El Control de la Gestión Administrativa de Tiempo de Servicio Laboral para los Empleados Públicos”, se utiliza el diseño muestral probabilístico haciendo

^{9/} Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas, Gildaberto Bonilla , Cuarta edición 2000. UCA Editores.



uso del muestreo aleatorio simple descrito anteriormente, para calcular la muestra se utilizó la fórmula de selección simple ^{10/}:

$$n = \frac{N * P * Q * Z^2}{(N-1) * E^2 + P * Q * Z^2}$$

Donde:

N : Tamaño de la población.

P : Proporción poblacional de ocurrencia de un evento.

Q : Proporción poblacional de la no ocurrencia del evento.

E : Error muestral (diferencia entre estadístico y parámetro).

n : Tamaño de la muestra.

Z : Valor correspondiente a un coeficiente de confianza con el cual se desea hacer la investigación.

Para el presente estudio se manejaron las siguientes restricciones:

E = 5% = 0.05

Z = 1.96 (valor correspondiente a un coeficiente de 95%)

P = 50% = 0.50 (al no conocerse este valor, se asume la máxima variabilidad)

Q = 1 – P = 0.50

N= (100 empleados que se encuentran registrados a partir del mes de Julio de 2001 en los archivos de la sección de archivo general y que han solicitado su tiempo de servicio).

Aplicando la fórmula para calcular la muestra, se tiene:

$$n = \frac{100 * 0.5 * 0.5 * (1.96)^2}{(100-1) * (0.07)^2 + 0.5 * 0.5 * (1.96)^2}$$

n= 79.509 aproximado n= 80

^{10/} Cómo hacer una tesis de graduación con técnicas estadísticas, Gildaberto Bonilla , Cuarta edición 2000. UCA Editores.

Además, se utiliza el diseño muestral no probabilístico o determinístico, aplicando el muestreo dirigido o intencional, que se basa en seleccionar a los sujetos de investigación a juicio personal de los investigadores los cuales gozan de representatividad, considerando los siguientes: Jefe de Recursos Humanos, Encargado del Área de Archivo General quien es la persona que busca las cotizaciones, realiza los cálculos necesarios y elabora los formularios respectivos.

C. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.

1. TÉCNICAS.

Encuesta: Método de investigación que permite obtener información de un grupo de personas o muestra determinada. ^{11/}



A través de la encuesta los datos obtenidos en relación al tema de investigación, son analizados cuantitativamente, y pueden ser generalizable

^{11/} <http://www.upsq.edu.ec%2Fivansite%2Frecurs%2Fmetodo.html>.

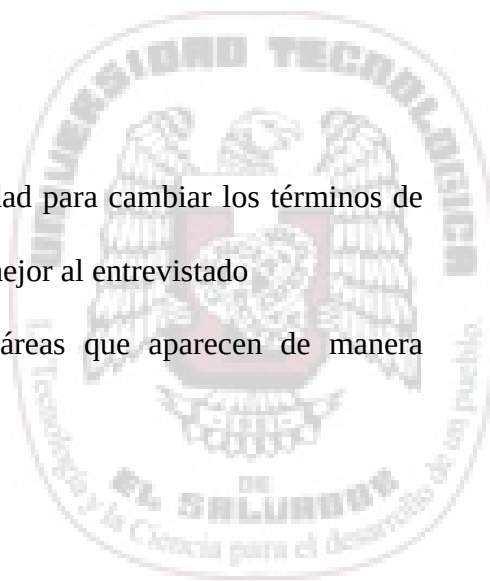
con cierto grado de precisión a toda la población. Por medio de la encuesta se logra lo siguiente:

- Se accede a la realidad por datos primarios y directos.
- Se obtiene de forma sistemática la opinión y conductas de los grupos sociales contra la tendencia del investigador de suponer algo.
- Los datos se ordenan en cuadros estadísticos lo que hace más fácil la medición y por lo tanto los resultados.

Además, como técnica de investigación se utiliza la entrevista ya que esta permite un contacto directo con los sujetos de investigación, facilitando la comprensión y realimentando las ideas que los entrevistados nos brindan, ésta puede clasificarse como estructurada o no estructurada.

Las entrevistas no estructuradas utilizan un formato de pregunta-respuesta y son apropiadas cuando el investigador desea adquirir información general acerca del problema. A continuación se presentan las ventajas y desventajas de ésta:

- El entrevistador tiene mayor flexibilidad para cambiar los términos de las preguntas para que se acomoden mejor al entrevistado
- El entrevistador puede ahondar en áreas que aparecen de manera espontánea durante la entrevista.



- La entrevista puede proporcionar información relacionada con áreas que en un principio no fueron tomadas en cuenta.

Desventajas:

- Uso ineficiente del tiempo por parte de los participantes.
- El entrevistador puede introducir sus propios sesgos en las preguntas o al notificar los resultados.
- El análisis e interpretación de los resultados pueden llevarse bastante tiempo.
- Se necesita más tiempo para reunir hechos esenciales.

Así mismo, las entrevistas estructuradas utilizan preguntas estándar en un formato de respuestas abiertas o cerradas, esta utiliza un conjunto anticipado de respuestas. A continuación se presentan las ventajas y desventajas:

- Asegura términos uniformes en las preguntas para todos los entrevistados.
- Fácil de administrar y evaluar.
- Evaluación más objetiva de preguntas y respuestas por parte de los que participan en la entrevista.
- Se necesita un entrenamiento limitado por parte del entrevistador.
- Se obtienen resultados con entrevistas cortas.



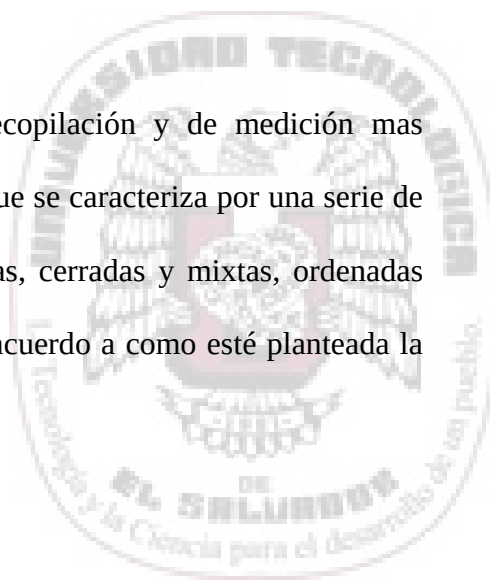
Desventajas:

- El costo de la preparación es alto.
- Es posible que los entrevistados no acepten un alto nivel en la estructura y planteamiento mecánico de las preguntas.
- El alto nivel de las estructuras quizá no sea el más adecuado para todas las situaciones.
- El alto nivel de la estructura disminuye tanto la espontaneidad como la habilidad del entrevistador para seguir los comentarios durante la entrevista.

El grupo de investigación utilizó las entrevistas no estructuradas ya que presenta mayores ventajas y menores desventajas para facilitar las entrevistas realizadas a los encargados de realizar la búsqueda de datos, al Encargado del Área de Archivos y al encargado del Departamento de Recursos Humanos.

2. INSTRUMENTOS.

El cuestionario es el instrumento de recopilación y de medición mas utilizado en el desarrollo de encuestas y que se caracteriza por una serie de preguntas estructuradas de formas abiertas, cerradas y mixtas, ordenadas según una secuencia lógica definida. De acuerdo a como esté planteada la



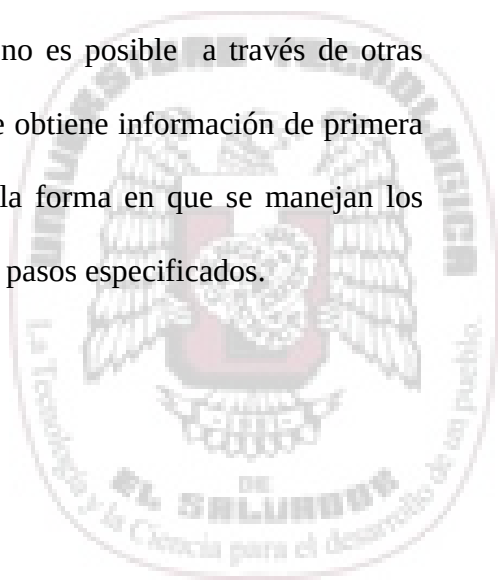
pregunta es que los resultados que se obtendrán ayudarán a completar la investigación.

El diseño tiene que estar acorde con el problema objeto de la investigación, el objetivo que se pretende alcanzar y las variables que se desean medir.

El cuestionario utilizado para la recolección de información se presenta en el anexo No. 8

Para realizar la entrevista no estructurada se elabora una guía de preguntas diseñada en forma de preguntas-respuestas de manera que permita obtener información más amplia de los entrevistados, que sirva para satisfacer los objetivos propuestos. (Ver anexos Nos. 9 y 10).

Además se hace uso de la observación que permite al grupo de investigadores obtener información que no es posible a través de otras técnicas. Por medio de la observación se obtiene información de primera mano como se realizan los procesos, y la forma en que se manejan los documentos y por otra parte se siguen los pasos especificados.



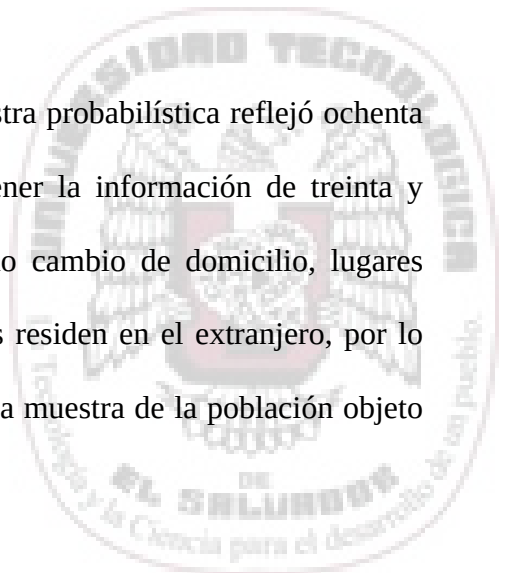
D. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

La información obtenida a través del cuestionario realizado a los usuarios, será clasificada y ubicadas en tablas individuales que permite establecer la frecuencia de cada una de las respuestas, el porcentaje que representa y las frecuencias acumuladas, con respecto al total de los sujetos de investigación

1. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA.

A continuación se presentan los resultados obtenidos con la ayuda de los instrumentos apropiados para la recolección de información, a cada una de las preguntas del cuestionario que se realizaron a los sujetos de investigación, los cuales serán interpretados estadísticamente para encontrar un significado completo y amplio de la información empírica recabada, haciendo uso de tablas estadística y a partir de estas construir un gráfico, que permitan hacer más accesible la comprensión de los resultados obtenidos.

Debe aclararse que el cálculo de la muestra probabilística reflejó ochenta usuarios, pero solamente se lograr obtener la información de treinta y cuatro personas, debido a factores como cambio de domicilio, lugares demasiado remotos, fallecidos y algunos residen en el extranjero, por lo que esta cantidad se convirtió en la nueva muestra de la población objeto



de estudio. Además la información recopilada se sustentó con las entrevistas realizadas a la Jefa de Recursos Humanos y a la Encargada de la Sección de Archivo General, que son las personas que reciben las quejas y sugerencias de los solicitantes.

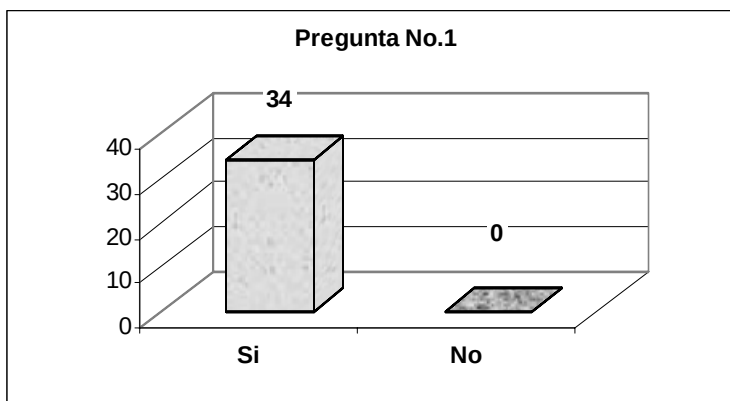


1. ¿Ha solicitado algún documento al Departamento de Recursos Humanos para el trámite de jubilación?

Objetivo: conocer si el entrevistado ha solicitado algún de documento referente a su retiro laboral.

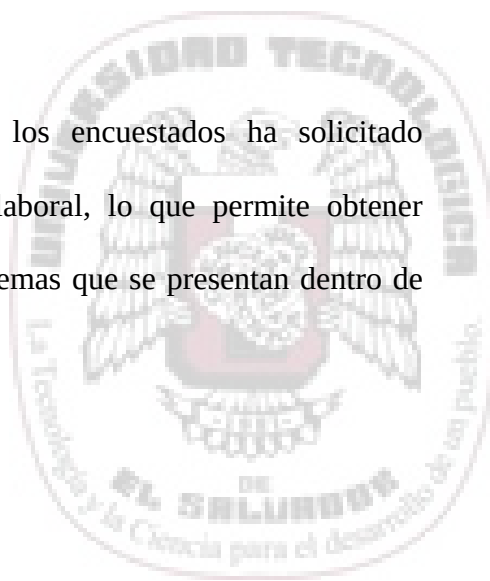
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Si	34	100
No	0	0
Total	34	100

Con los datos anteriores se puede elaborar el gráfico siguiente:



Análisis:

Se puede observar que el 100% de los encuestados ha solicitado documentos para el trámite de retiro laboral, lo que permite obtener información veraz en cuanto a los problemas que se presentan dentro de este proceso.

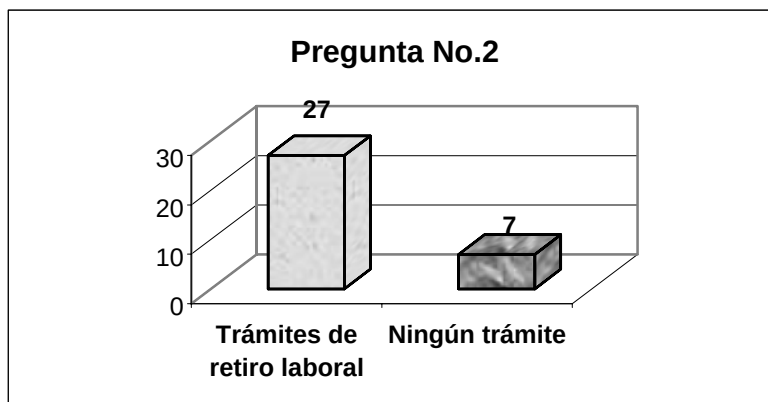


2. ¿Qué trámite realizó con estos documentos?

Objetivo: conocer que trámite ha realizado con los documentos solicitados.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Trámites de retiro laboral	27	79.41
Ningún trámite	7	20.59
Total	34	100

Con los datos anteriores se puede elaborar el gráfico siguiente:



Análisis:

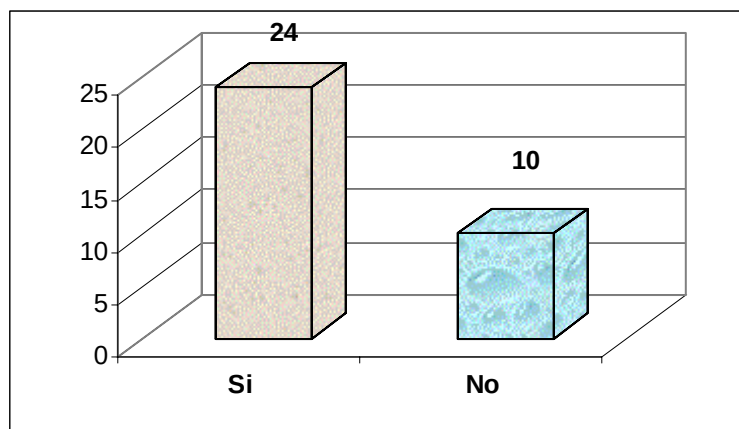
El 79.41% de los encuestados ya inicio el trámite para su retiro laboral que obtener los documentos necesarios para la obtención de su pensión y el 20.59% no ha realizado ningún trámite pues son personas que están cerca de cumplir o ya tienen la edad, pero no han considerado retirarse aún, esto lo hacen para verificar que no se les presente algún inconveniente a la hora de realizar su trámite de retiro laboral.

3. ¿Se le presentó alguna dificultad durante el trámite de sus documentos?

Objetivo: conocer las dificultades que se le presentan a los interesados al momento de realizar los trámites.

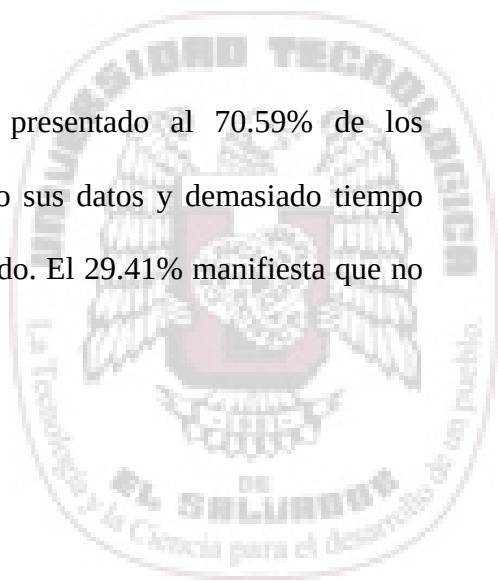
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Si	24	70.59
No	10	29.41
Total	34	100

Con los datos anteriores se puede elaborar el gráfico siguiente:



Análisis:

Entre los inconvenientes que se le han presentado al 70.59% de los encuestados tenemos: no les han encontrado sus datos y demasiado tiempo para la emisión de documentos y por otro lado. El 29.41% manifiesta que no se les ha presentado ninguna dificultad.

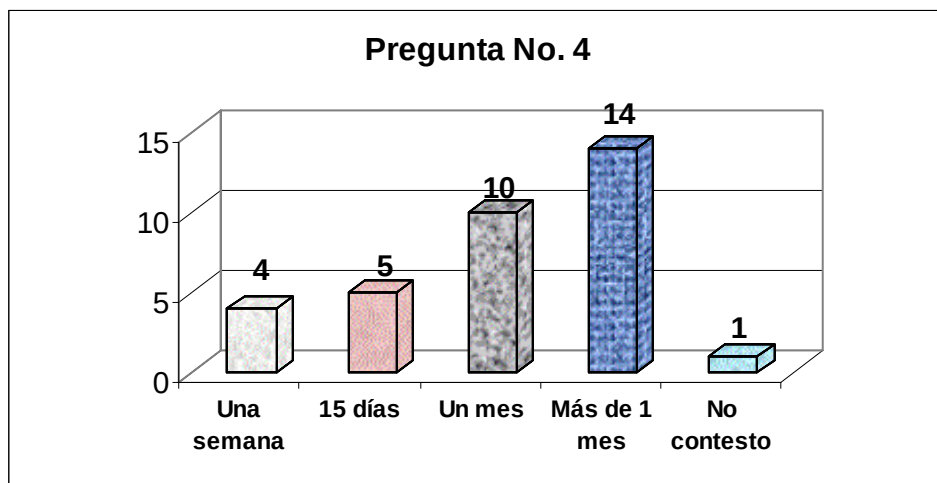


4. ¿Cuál fue el tiempo que tardó para recibir sus documentos?

Objetivo: determinar el tiempo que tardó en recibir los documentos solicitados

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Una semana	4	11.76
15 días	5	14.71
Un mes	10	29.41
Más de 1 mes	14	41.18
No contesto	1	2.94
Total	34	100

Con los datos anteriores se puede elaborar el gráfico siguiente:



Análisis:

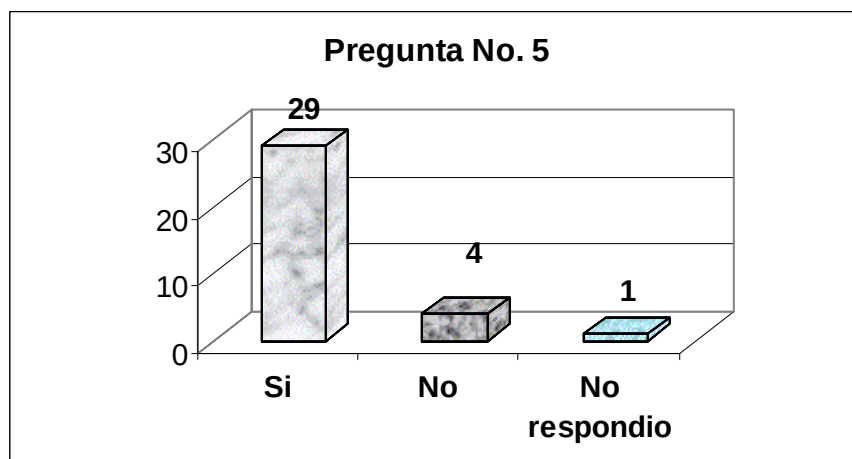
A través de los resultados se puede observar que la entrega de documentos es demasiado lenta ya que un 11.76% de los encuestados obtuvo sus documentos para el trámite de retiro laboral en una semana, el 14.71% en quince días, el 29.41% en un mes, el 41.18% en más de un mes y el 2.94% se abstuvo de responder a está pregunta.

5. ¿Le gustaría que se mejorará el tiempo de emisión de sus documentos?

Objetivo: conocer la insatisfacción de los usuarios.

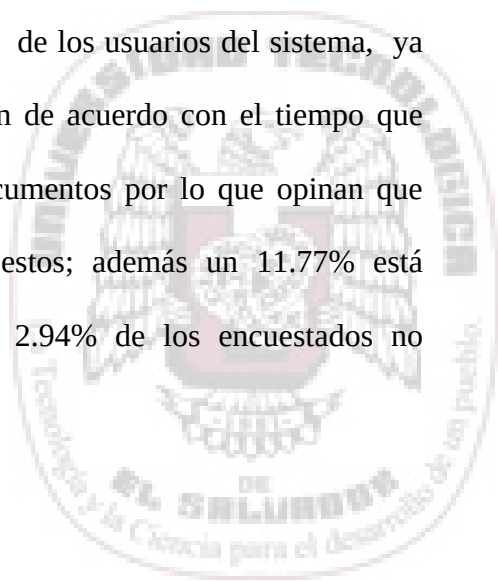
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Si	29	85.29
No	4	11.77
No respondió	1	2.94
Total	34	100

Con los datos anteriores se puede elaborar el gráfico siguiente:



Análisis:

Los resultados demuestran la inconformidad de los usuarios del sistema, ya que el 85.29% de los encuestados no están de acuerdo con el tiempo que tarda la institución para entregarles sus documentos por lo que opinan que sería conveniente mejorar la emisión de estos; además un 11.77% está satisfecho con el tiempo de entrega y el 2.94% de los encuestados no respondió.

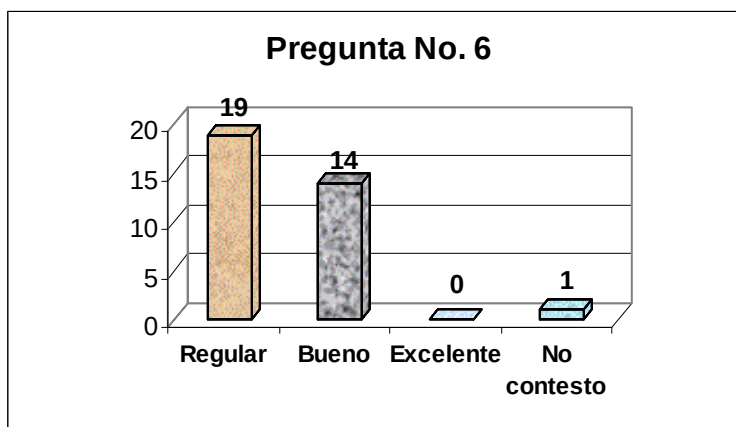


6. ¿Cómo considera el servicio brindado por el departamento de Recursos Humanos?

Objetivo: conocer el servicio brindado actualmente por el Departamento de Recursos Humanos.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Regular	19	55.88
Bueno	14	41.18
Excelente	0	0
No contesto	1	2.94
Total	34	100

Con los datos anteriores se puede elaborar el gráfico siguiente:



Análisis:

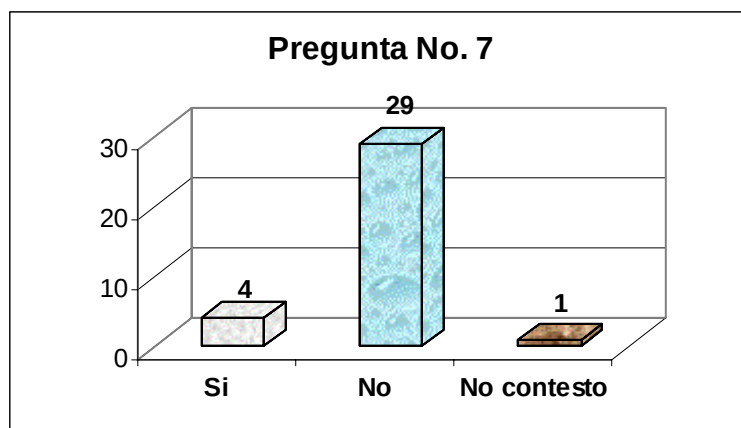
La grafica muestra que un 55.88% de los usuarios del sistema actual califica al Departamento de Recursos Humanos como regular en el servicio que brinda, el 41.18% opina que es bueno y el 2.94% no opina al respecto.

7. ¿Han sido rechazados sus documentos por alguna de las instituciones (INPEP o AFP) encargadas de tramitar su pensión?

Objetivo: conocer si los documentos son rechazados por errores al momento de ser elaborados.

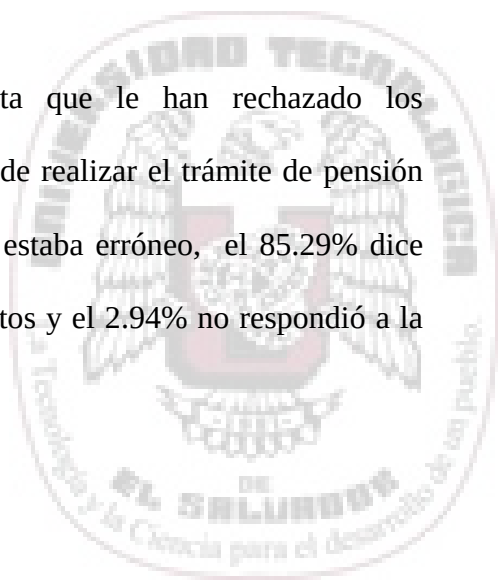
Respuesta	Frecuencia	Porcentaje %
Si	4	11.77
No	29	85.29
No contesto	1	2.94
Total	34	100

Con los datos anteriores se puede elaborar el gráfico siguiente:



Análisis:

El 11.77% de los encuestados manifiesta que le han rechazado los documentos en las instituciones encargadas de realizar el trámite de pensión debido a que el cálculo de las cotizaciones estaba erróneo, el 85.29% dice que nunca se le han rechazado sus documentos y el 2.94% no respondió a la interrogante.



2. RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENTREVISTAS.

En este numeral se presentan las entrevistas realizadas, a la jefa del Departamento de Recursos Humanos y a la Encargada del Área de Archivo General:

Entrevista a Licenciada Olga Marina Perla de Castillo, Jefe del Departamento de Recursos Humanos.

1. ¿Cuáles son los documentos que emite el Departamento de Recursos Humanos para el trámite de retiro por jubilación?

Para los empleados afiliados al INPEP:

- Constancia de tiempo de servicio en la institución (30 años).
- Constancia de las últimas 120 cotizaciones.
- Acuerdo de cese de empleo.

Para los empleados afiliados a la Administración de Fondos de Pensiones (AFP):

- Constancia de tiempo de servicio en la institución (30 años).
- Acuerdo de cese de empleo.



2. ¿Con qué frecuencia se solicitan estos documentos?

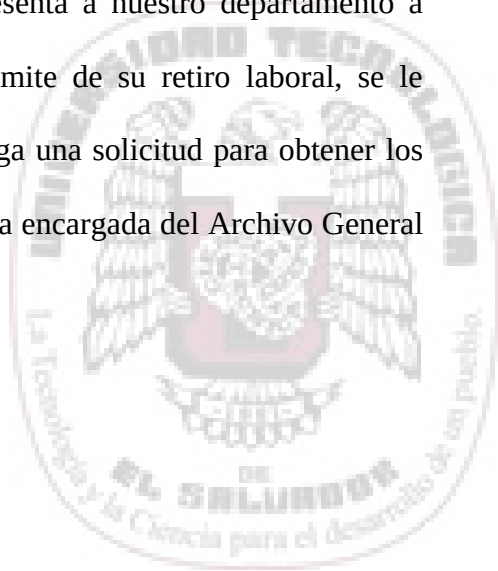
Según datos que se tienen en los libros de la institución será alrededor de 20 a 24 empleados que solicitan su tiempo de servicio mensualmente, pero esto no quiere decir que se van a retirar de la institución, ya que son empleados que son precavidos y conocen las experiencias de otros y verifican si ya tienen sus treinta años de servicio y/o si no les hace falta alguna cotización.

3. ¿Qué datos se utilizan para el proceso de los documentos?

Cuando el interesado solicita su tiempo de servicio se le entrega una solicitud que contiene los siguientes datos: nombre, dirección, teléfono, fecha de ingreso, fecha de retiro, lugar de trabajo, la cual debe completar con todos estos datos los cuales son importantes para el Encargado de la Sección de Archivos.

4. ¿Qué pasos se siguen para realizar estos documentos?

Como primer paso el interesado se presenta a nuestro departamento a preguntar por los requisitos para el trámite de su retiro laboral, se le explican los pasos a seguir y se le entrega una solicitud para obtener los datos más importantes que le servirán a la encargada del Archivo General para buscar la información solicitada.



El segundo paso es enviar a la sección de Archivo General la solicitud con los datos del interesado para elaborar el documento respectivo.

Tercer paso se envía los documentos al Departamento de Recursos Humanos para que los autorice mi persona así como el director de la institución.

5. ¿Dónde se realizan estos pasos?

Pregunta que se contesta con la anterior.

6. ¿Se presenta algún tipo de problema para realizar estos documentos?

Si, hay muchos problemas dentro del proceso de trámite de retiro laboral, aunque parece simple pero generan dificultad mas que todo a la Encargada del Archivo General, pues al momento de completar los datos de la solicitud el interesado no recuerda en que fecha ingresó a laborar a la empresa, esto se da debido a que son personas humildes, por lo cual no recuerdan estos datos que son de importancia para realizar una búsqueda ágil y oportuna.



7. ¿Considera que si existen problemas dependen totalmente del Departamento de Recursos Humanos?

Bueno considerando que la Sección de Archivo General depende del Departamento de Recursos Humanos y que somos los encargados de realizar la documentación necesaria para el trámite de retiro laboral, diría que sí.

8. ¿Cuál es el tiempo de entrega para cada uno de los documentos?

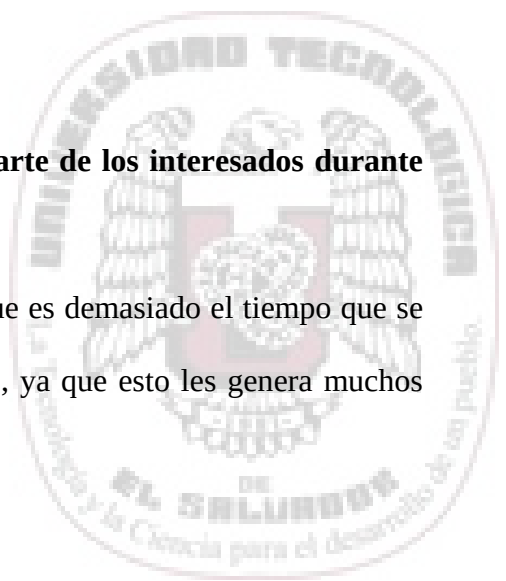
Puede variar de 15 días a 2 meses, todo depende de la facilidad para encontrar la información y el tiempo de servicio que el interesado tenga en la institución.

9. ¿Cuáles son los factores que intervienen para el tiempo de entrega de los documentos?

Factores hay muchos pero el más importante y que genera el mayor inconveniente a la hora de emitir los documentos es la búsqueda de las cotizaciones

10. ¿Recibe algún tipo de reclamos por parte de los interesados durante realizan su proceso de retiro laboral?

La mayoría de interesados reclaman que es demasiado el tiempo que se tardan para entregarles sus documentos, ya que esto les genera muchos



inconvenientes tales como no poder iniciar el trámite de su pensión en Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP) o Administradora de Fondos de Pensiones (AFP).

Entrevista a la Sra. Leonila del Carmen Contreras encargada de la Sección de Archivos General.

1. ¿Cómo se inicia este proceso y que datos utiliza?

Los interesados llegan al departamento de Recursos Humanos y llenan una solicitud de tiempo de servicio, la cual me la envían, revisó que los datos estén completos, determino en base a la fecha de retiro si el interesado es empleado activo o pasivo, también verifico el tipo de nombramiento ya que dentro de la institución se presentan tres tipos Ley de Salario, Contrato y Jornal, ya que esto me permite determinar donde iniciar la búsqueda de la información solicitada o bien en el expediente personal del interesado si lo tiene o en las planillas de salarios.

2. ¿Qué proceso realiza en su trabajo?

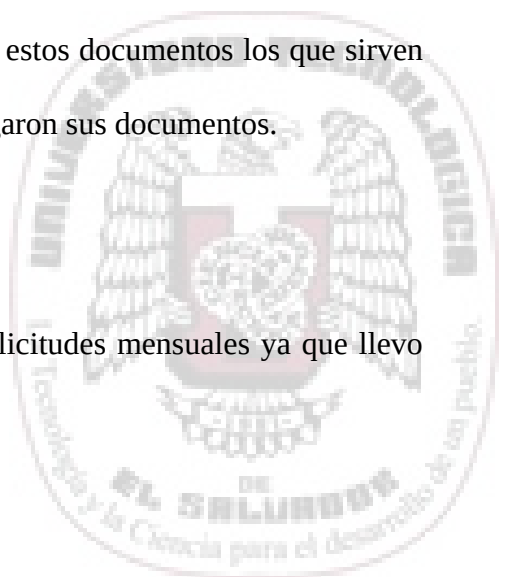
Revisó la solicitud con los datos para determinar lo comentado anteriormente.



- Buscar las cotizaciones realizadas durante su tiempo de servicio ya sea en su expediente personal o en el archivo de planillas, según el tipo de nombramiento.
- A medida voy encontrando las cotizaciones las anoto en un papel en blanco que utilizo como borrador, esto es para los treinta años de servicio, ya sea mensual, quincenal o semanal.
- Luego hago el cálculo para cada una de las cotizaciones encontradas, según los porcentajes establecidos para la deducción de las cotizaciones por el INPEP o la AFP.
- Transcribir los datos del interesado así como los cálculos realizados a sus respectivos formularios.
- Envío al Departamento de Recursos Humanos para la autorización de los formularios, los cuales una vez firmados regresan a la Sección de Archivo General para ser entregados al interesado.
- Por último se le entrega el original de todos los documentos al interesado y la copia se archiva en su expediente si lo tiene, sino se crea un expediente nuevo para estos documentos los que sirven como constancias que se le entregaron sus documentos.

3. ¿Con qué frecuencia lo hace?

Recibo un promedio de veinticuatro solicitudes mensuales ya que llevo un control de un libro de registros.



4. ¿Cuánto tiempo tarda en completar su trabajo?

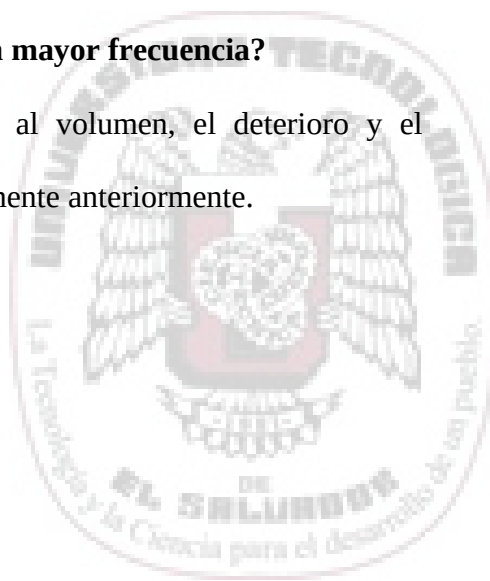
Todo depende que tan rápido encuentre la información, el promedio de búsqueda me lleva 15 días hasta 2 meses, ya que si tienen expediente es un poco más rápido que buscar en las planillas.

5. ¿Qué factores influyen en la duración de este proceso?

Lo que influye de manera determinante en el tiempo de emisión de los documentos en la búsqueda de las cotizaciones, mas que todo cuando son por planilla ya que la mayoría se encuentran deterioradas debido al tiempo y al extravió de muchas planillas esto se debe a que los centros regionales del CENTA anteriormente tenían su propio presupuesto y cada uno de ellos llevaban sus propios controles, luego se estableció que nosotros llevaríamos el control de todas las regiones y en el traslado de las planillas se perdieron, deterioraron y como no se tuvo cuidado con estos documentos hubieron algunos que los botaron.

6. ¿Qué datos se le dificulta encontrar con mayor frecuencia?

Las cotizaciones por planillas debido al volumen, el deterioro y el extravió de las mismas y a lo que le comente anteriormente.



7. ¿En qué etapa de este proceso se presenta la mayor parte de los problemas?

Tengo mayores problemas en la búsqueda y la realización de los cálculos de las cotizaciones.

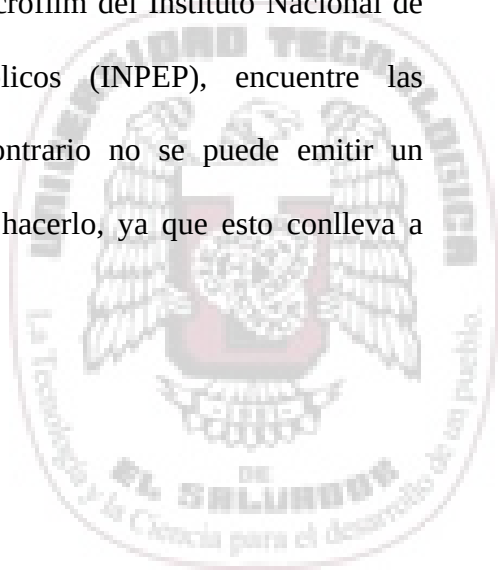
8. ¿Qué hace cuando no se encuentra alguna de las cotizaciones?

Se elabora una solicitud a nombre del interesado dirigida a la Microfilm del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos y que ellos verifiquen las cotizaciones no encontradas.

Anteriormente la Corte de Cuentas de la Republica proporcionaba esta información, pero a través de un memorandum enviado al Departamento e Recursos Humanos informaron que ya no la proporcionarían, ya que cada institución debía hacerse responsable.

9. ¿Cómo manejan esta situación?

Lo único es que en la Sección de Microfilm del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP), encuentre las cotizaciones del interesado de lo contrario no se puede emitir un documento sin tener base legal para hacerlo, ya que esto conlleva a multas por parte del INPEP.



10. ¿Qué resultados obtiene de su trabajo?

Para los empleados que cotizaron al Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP) se obtienen los siguientes documentos:

- Constancia de tiempo de servicio (30 años).
- Constancia de las últimas 120 cotizaciones (10 años).
- Acuerdo de cese de empleo.

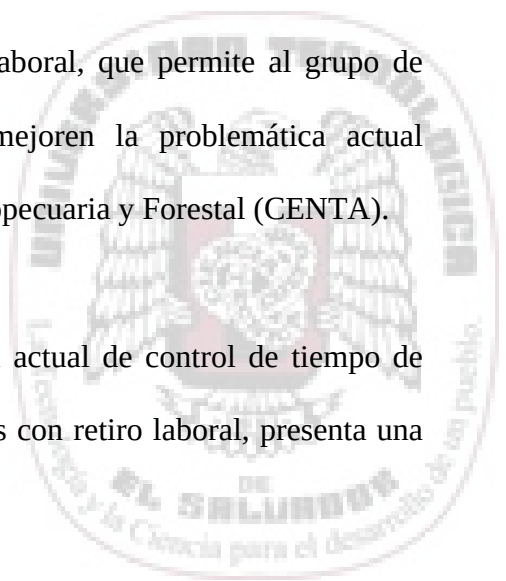
Para los empleados que cotizan con la Administradora de Fondos de Pensiones (AFP):

- Constancia de tiempo de servicio (30 años).
- Acuerdo de cese de empleo.

E. ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS

La combinación de entrevistas, observación y cuestionario proporcionó una detalles relacionados con el proceso de elaboración de documentos solicitados por los empleados para su trámite de retiro laboral, que permite al grupo de investigadores recomendar soluciones que mejoren la problemática actual dentro del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).

Durante el estudio se encontró que el sistema actual de control de tiempo de servicio y emisión de documentos relacionados con retiro laboral, presenta una



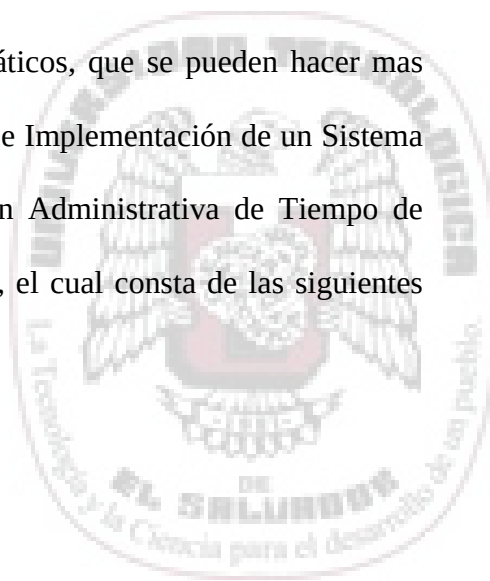
serie de problemas en cuanto al almacenamiento y recuperación de información, ya que están relacionados con el deterioro, perdida y volumen de información, esto se debe a que la sección de Archivo General presenta un desorden de planillas ya que hay algunas que se encuentran en el suelo; en sacos, las cuales no se pueden ubicar de manera inmediata.

Por otra parte se determinó que la mayoría de los usuarios no están de acuerdo con el tiempo de emisión y entrega de sus documentos y que además tienen que recurrir a otras instituciones a solicitar las cotizaciones que se han extraviado por el manejo indebido de las planillas por parte de las autoridades encargadas en la institución.

F. RECOMENDACIONES

A través de la información recopilada utilizando la entrevistas, observación y cuestionarios se pudo determinar que la situación actual para el control de tiempo de servicio laboral presenta una serie de dificultades como almacenamiento, búsqueda y procesos matemáticos, que se pueden hacer mas eficaces y eficientes por medio del Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para El Control de la Gestión Administrativa de Tiempo de Servicio Laboral para los Empleados Públicos, el cual consta de las siguientes etapas:

- Investigación Preliminar



- Determinación de Requerimientos
- Diseño del Sistema
- Desarrollo de Software
- Pruebas del Sistema

La implementación del sistema queda a criterio de las autoridades máximas de la institución.

Cada una de estas etapas fueron descritas en el capítulo I, literal F que lleva como título “Alcances de la Investigación”.



CAPÍTULO III

SOLUCIÓN PROPUESTA

A. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA.

Para el desarrollo del nuevo sistema se utilizó la siguiente metodología.

Se realizó el estudio de factibilidad para determinar si el sistema cumple con las etapas de factibilidad técnica, económica y operativa; luego, se realizó el análisis estructurado de los procedimientos actuales plasmados en los Diagramas de Flujos de Datos (DFD), el diseño de interfaces y el modelado de datos cumpliendo con las necesidades del usuario, que fueron generados por la herramienta CASE S-Designor 5.1, que se utilizó para dibujar el modelo conceptual de datos, el modelo físico de datos y a partir de éste la base de datos. Además, se hizo uso de un diseño de pruebas de sistema para determinar las respuestas de éste hacia eventos generados por los usuarios y se muestra la forma adecuada para la implementación del sistema por parte de las autoridades de la institución.

Lo anterior se explica con más detalle en cada uno de los literales que comprenden éste capítulo.



B. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.

En este literal se determina la posibilidad de que el sistema de información para el control de la gestión administrativa de tiempo de servicio laboral para los empleados del sector público, sea de utilidad para el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), a partir de los tres puntos de vista que se explican a continuación:

1. FACTIBILIDAD TÉCNICA.

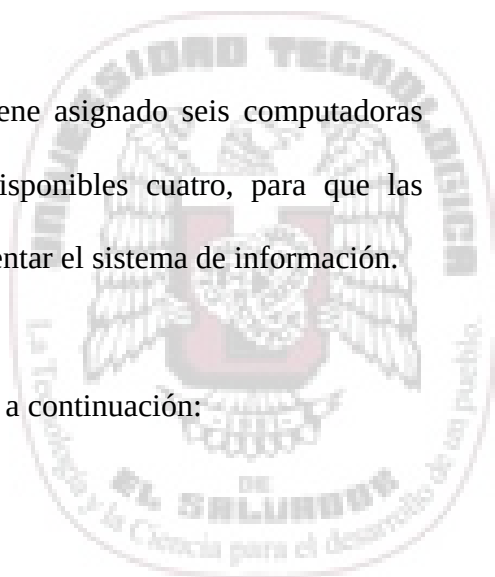
Se consideran los aspectos técnicos requeridos para usar el nuevo sistema como es hardware y software, detallados a continuación:

a. Hardware

Hasta mayo de 2002, la institución cuenta con 138 computadoras personales distribuidas en sus cuatro centros regionales, de estas 35 están conectadas a un servidor que se encuentra en la sede central ubicado en el Valle de San Andrés, Ciudad Arce, La Libertad.

El Departamento de Recursos Humanos, tiene asignado seis computadoras personales, de las cuales se encuentran disponibles cuatro, para que las autoridades de la institución puedan implementar el sistema de información.

Las características del hardware se presentan a continuación:



- **Servidor:**

Hewlett Packard, NetServer LH6000

Procesador 2 Pentium III, XEON

256 Mb en memoria RAM

4 HD de 18Gb Hot Swap Ultra 2SCSI (D717A)

Velocidad de procesamiento 700 Mhz.



- **Computadoras personales:**

Marca Micron

Procesador Pentium III

128 MB en memoria RAM

14 GB en disco duro

Velocidad de procesamiento 750 Mhz.



b. Software

La institución cuenta con licencias de software necesarias para la elaboración e implementación del sistema por parte de las autoridades correspondientes, y a continuación se muestra el detalle:

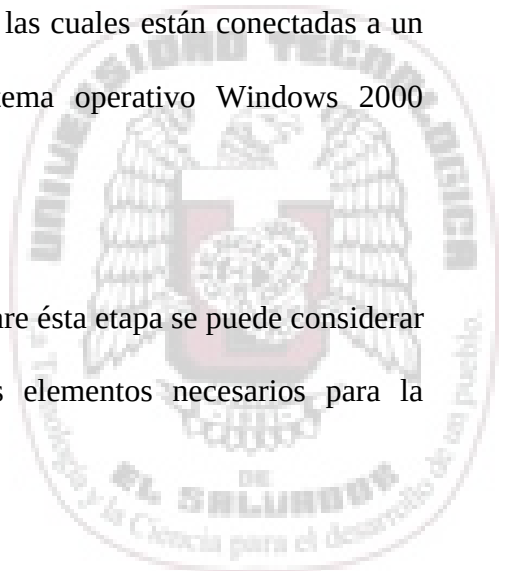


PRODUCTO	LICENCIA PARA SERVIDOR	LICENCIAS PARA CLIENTES
Microsoft Windows 2000 Sever	4	30
Windows NT	1	1
SYBASE Adaptive Server	5	35
Power Builder	1	-
Visual Fox Pro	2	-
Windows 98	-	107
Windows 95	-	19
Microsoft Office 2000 Standard	-	98
Norton Antivirus Corporate	-	42
Norton Antivirus	-	123

c. Redes

La institución cuenta 35 computadoras personales formando una red de área local (LAN) con cableado UTP categoría 5, las cuales están conectadas a un servidor administrado por medio del sistema operativo Windows 2000 Server.

Conclusión: En cuanto a Hardware y Software ésta etapa se puede considerar factible, ya que se cuenta con todos los elementos necesarios para la



implementación del sistema por parte de las autoridades del Centro nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), por lo que no es necesario realizar ningún tipo de inversión.

2. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.

En esta etapa se considera la inversión que tendría que realizarse para la adquisición de nuevo hardware y software que sean necesario para la implementación del nuevo sistema.

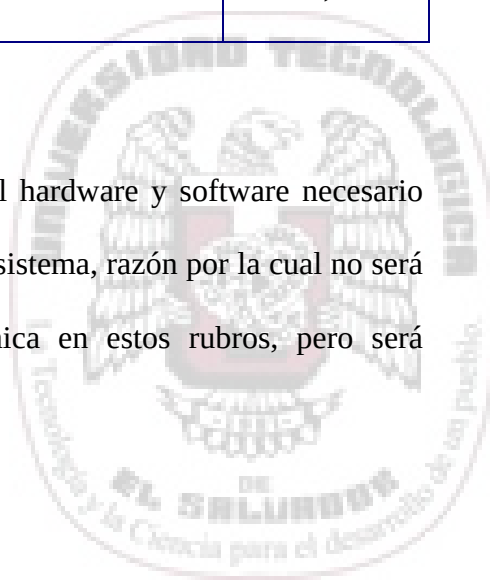
A continuación se detalla el hardware y software accesible para la implementación del sistema:



CANT.	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO (US \$)	COSTO
1	Servidor Hewlett Packard	24,278.86	24,278.86
2	Computadora Micron Incluye: Windows 98, Norton Antivirus, Microsoft Office 2000 Standard	1,486.06	2,972.12
1	Licencia de Windows 2000 Server	1,125.71	1,125.71
2	Licencia de Windows 2000 Server Acceso a Servidor	28.46	56.91
1	Licencia Visual FoxPro	370.40	370.40
1	Capacitación en Sistema Operativo Windows 98 o superior.	25.00	25.00
TOTAL GENERAL US \$			28,829.00

* Fuente: Ordenes de compras del CENTA

Conclusión: La institución cuenta con todo el hardware y software necesario para el desarrollo e implementación del nuevo sistema, razón por la cual no será necesario realizar ninguna inversión económica en estos rubros, pero será



necesario capacitar al personal encargado del nuevo sistema para que conozca y aprenda un sistema operativo para ambiente Windows.

3. FACTIBILIDAD OPERATIVA.

Esta prueba de factibilidad determina las estrategias que faciliten que el nuevo sistema comience a funcionar, considerando los siguientes puntos a favor:

- El sistema cuenta con el suficiente apoyo por parte de la administración, lo que se demostró durante la investigación preliminar.
- Los métodos utilizados actualmente para la gestión administrativa del control de tiempo de servicio, permitirá que el sistema no encuentre resistencia al cambio por parte de los usuarios.

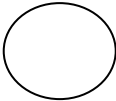
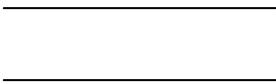
Para que un sistema de información pueda ser considerado factible, la propuesta debe pasar todas las pruebas de factibilidad como son: técnica, económica y operativa, por consiguiente el desarrollo de este por parte del grupo investigativo y la implementación por las autoridades administrativas es factible para el Centro Nacional de Tecnología Agropecuario y Forestal (CENTA).

C. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DE PROCEDIMIENTOS ACTUALES.

El análisis de flujo de datos para la gestión administrativa en el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), muestra cinco procesos: Recepción



de solicitud, Recopilar información, Elaborar, Autorizar y Entregar documentos; el diagrama de flujo de datos se dibujó utilizando la simbología de Yourdon Inc., la cual se presenta en la siguiente tabla:

Simbología	Definición
	Una entidad externa es un componente físico que esta fuera del entorno del sistema definido.
	Proceso transforma los datos que entran y la transforma en nuevos datos.
	Almacén de datos representa el origen o destino de los datos dentro del sistema.
	Flujo de dato muestra la transferencia de datos entre símbolos

El Diagrama de Flujo de Datos del nivel contextual (figura 1) como el de los sub-niveles se dibujó a través de la herramienta CASE S-Designor 5.1 por medio del módulo ProcessAnalyst. El sistema completo formado por estos cinco procesos se muestra en la figura 2.







Actualmente se utilizan cuatro almacenes de datos primarios los cuales se detallan a continuación: Expediente laboral, en éste se encuentran los datos de cada empleado que tienen tipo de nombramiento ley de salario y contrato.

Planillas de pagos, bitácora de todas las deducciones realizadas a los empleados de la institución incluyendo los empleados tipo de contrato jornal.

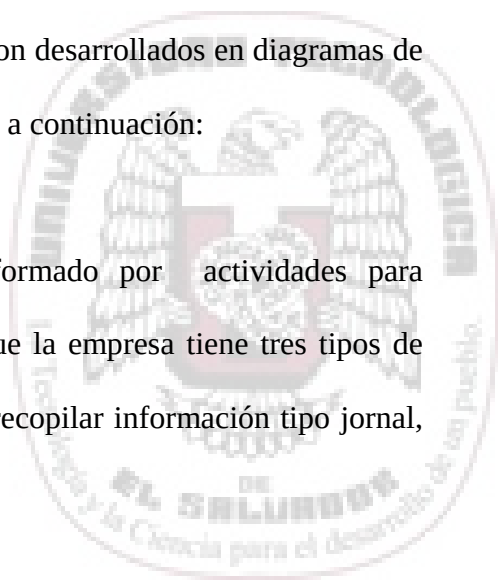
Porcentajes, este almacén lleva un historial de los porcentajes que han aplicado cada una de las administradoras de pensiones a sus afiliados durante su actividad laboral.

Expediente de jubilación, se almacenan las copias de los documentos que han sido entregados a los solicitantes para su trámite de retiro laboral.

El sistema interactúa con tres entidades externas que son: el interesado, el Departamento de Recursos Humanos y la Sección de Archivo General.

Tres de los cinco procesos del nivel de contexto son desarrollados en diagramas de bajo nivel, los cuales se explican con mayor detalle a continuación:

El proceso de recopilar información está conformado por actividades para determinar el tipo de empleado, este se debe a que la empresa tiene tres tipos de acuerdo laboral: ley de salario, contrato y jornal; recopilar información tipo jornal,



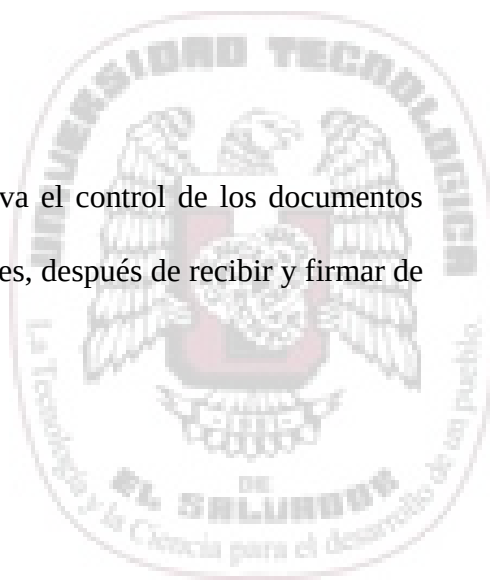
ley de salario y contrato se muestra en la figura 3; este proceso es la parte fundamental de este sistema, ya que es necesario realizar mejoras en cuanto a la búsqueda y almacenamiento de datos.

El proceso elaborar documentos presenta dos actividades que se muestran en la figura 4, las cuales son: Realizar cálculos y Transcribir información. En este nivel aparece un almacén de datos llamado Porcentajes, que contiene los porcentajes aplicados al salario devengado de los empleados para calcular las cotizaciones por jubilación del antiguo y nuevo sistema de pensiones al cual se encuentra afiliado.

Dentro de la figura 4, el proceso 3.1 es de gran importancia ya que de éste depende que se refleje con exactitud las deducciones realizadas a cada empleado, por lo que será necesario mejorarlo.

El proceso de entregar documentos contiene dos actividades las que se muestran en la figura 5: Revisar documentos que estos se encuentren debidamente firmados y sellados por las autoridades correspondientes.

Crear expediente este nuevo almacén de datos lleva el control de los documentos que son entregados individualmente a los solicitantes, después de recibir y firmar de conformidad.









Cada uno de los flujos de datos que se encuentran incluidos en el sistema son descritos en forma breve para que el lector al examinar los datos recopilados durante el análisis pueda observar con rapidez lo que hace cada flujo.

A continuación se presenta el diccionario de datos para los flujos del sistema, colocados dentro de una tabla la cual especifica el nombre respectivo, la descripción que es una pequeña reseña para tener una idea de lo que realiza, Desde los procesos se refiere el origen de los datos y Hacia los procesos se refiere hacia donde se dirigen los datos para ser transformados.

Se mostrará los elementos de datos correspondientes a cada uno de los flujos que forman parte del Diagrama de Flujos de Datos (DFD), los cuales se genero con ayuda del módulo ProcessAnalyst de la herramienta CASE S-Designor 5.1.



Nombre del flujo de datos:	Solicitud
Descripción:	El interesado entrega la solicitud con sus datos para que esta sea revisada por la secretaria del Departamento de Recursos Humanos.
Desde los procesos:	-
Hacia los procesos:	1 Recepción de solicitud.

El cual tiene como estructura de datos:

	Name	Code	Type	N
→	DIRECCION	DIRECCION	A60	
2	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
3	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
4	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	
5	NOMBRES	NOMBRES	A50	
6	PRESE_EN	PRESE_EN	A10	
7	T_SDESDE	T_SDESDE	D	
8	T_SHASTA	T_SHASTA	D	
9	TELEFONO	TELEFONO	A7	

New Delete Add...
 Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:
 Domain: (None)

Nombre del flujo de datos:	Solicitud revisada
Descripción:	La encargada del Departamento de Recursos Humanos ya reviso que la solicitud contenga la información requerida.
Desde los procesos:	1.0 Recepción de solicitud.
Hacia los procesos:	2.0 Recopilar información

El cual tiene como estructura de datos:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	DIRECCION	DIRECCION	A60	
2	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
3	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
4	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	
5	NOMBRES	NOMBRES	A50	
6	PRESE_EN	PRESE_EN	A10	
7	T_SDESDE	T_SDESDE	D	
8	T_SHASTA	T_SHASTA	D	
9	TELEFONO	TELEFONO	A7	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Datos del empleado jornal
Descripción:	Datos para los empleados que son contratados por tipo de contrato jornal.
Desde los procesos:	2.1 Determinar tipo de empleado
Hacia los procesos:	2.2 Recopilar tipo de información jornal.

La estructura de datos se muestra a continuación:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
1	CARGO	CARGO	A25	
2	DIRECCION	DIRECCION	A60	
3	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
4	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	
5	NOMBRES	NOMBRES	A50	
6	PE_TRA_D	PE_TRA_D	D	
7	PE_TRA_H	PE_TRA_H	D	
8	PERI_PAGO	PERI_PAGO	D	
9	PRESE_EN	PRESE_EN	A10	
10	TELEFONO	TELEFONO	A7	
→				

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Datos empleados ley de salario y contrato.
Descripción:	Datos para los empleados que son contratados por el ley de salario y contrato.
Desde los procesos:	2.1 Determinar tipo de empleado
Hacia los procesos:	2.3 Recopilar información tipo contrato y ley de salario.

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	CARGO	CARGO	A25	
2	DIRECCION	DIRECCION	A60	
3	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
4	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	
5	NOMBRES	NOMBRES	A50	
6	PE_TRA_D	PE_TRA_D	D	
7	PE_TRA_H	PE_TRA_H	D	
8	PRESE_EN	PRESE_EN	A10	
9	SALARIO	SALARIO	A10	
10	TELEFONO	TELEFONO	A7	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Buscar planillas
Descripción:	Datos del solicitante para buscar las planillas de pago para elaborar sus documentos.
Desde los procesos:	2.2 Recopilar información tipo jornal
Hacia los procesos:	-

A continuación se muestran los datos de este flujo:

	Name	Code	Type	N
→	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
2	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	
3	NOMBRES	NOMBRES	A50	
4	T_SDESDE	T_SDESDE	D	
5	T_SHASTA	T_SHASTA	D	

Label:

Domain:

Nombre del flujo de datos:	Planillas
Descripción:	Información sobre las cotizaciones realizadas por el interesado en su tiempo de servicio laboral.
Desde los procesos:	-
Hacia los procesos:	2.2 Recopilar información tipo jornal

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	COT_INPEP	COT_INPEP	N7,2	
2	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	
3	NOMBRES	NOMBRES	A50	
4	PERI_PAGO	PERI_PAGO	D	
5	SUEL_DEV	SUELDO_DEVENGADO	N7,2	

New Delete Add... [Navigation Buttons] Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) [Dropdown] [Details]

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Datos tipo jornal
Descripción:	Datos para los solicitantes que han laborado como jornales.
Desde los procesos:	2.2 Recopilar información tipo jornal
Hacia los procesos:	2.4 Transcribir información.

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	AÑO_COTI	AÑO_COTI	A4	
2	CARGO	CARGO	A25	
3	COT_INPEP	COT_INPEP	N7,2	
4	DIRECCION	DIRECCION	A60	
5	FEC_CONS	FEC_CONS	D	
6	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
7	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
8	IDLITRAB	IDLITRAB	N2	
9	IDUNPRESU	IDUNPRESU	N2	
10	INPEP	INPEP	A10	
11	LINE_TRAB	LINE_TRAB	A15	
12	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Solicitar expediente
Descripción:	Datos del solicitante para buscar la información solicitada en su expediente laboral.
Desde los procesos:	2.1 Determinar tipo de empleado.
Hacia los procesos:	-

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
2	NOMBRES	NOMBRES	A50	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Expediente encontrado
Descripción:	Datos del solicitante que proporciona el expediente laboral.
Desde los procesos:	-
Hacia los procesos:	2.3 Recopilar información contrato y ley de salario

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	CATEGORI	CATEGORI	A1	
2	CIP	CIP	A12	
3	EFECLAB	EFECLAB	D	
4	FEC_ALIC	FEC_ALIC	D	
5	FEC_ALAB	FEC_ALAB	D	
6	FECHA_NAC	FECHA_NAC	D	
7	FORM_LIC	FORM_LIC	A3	
8	IDLITRAB	IDLITRAB	N2	
9	IDUNPRESU	IDUNPRESU	N2	
10	INPEP	INPEP	A10	
11	ISSS	ISSS	A9	
12	LI_DESDE	LI_DESDE	D	

Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain:



Nombre del flujo de datos:	Datos tipo ley de salario y contrato.
Descripción:	Datos de los solicitantes que fueron encontrados en su expediente laboral.
Desde los procesos:	2.3 Recopilar información contrato y ley de salario.
Hacia los procesos:	2.4 Transcribir información.

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	CARGO	CARGO	A25	
2	DIRECCION	DIRECCION	A60	
3	FOR_PAGO	FOR_PAGO	A10	
4	LUG_TRAB	LUG_TRAB	A20	
5	NOMBRES	NOMBRES	A50	
6	PE_TRA_D	PE_TRA_D	D	
7	PE_TRA_H	PE_TRA_H	D	
8	PRESE_EN	PRESE_EN	A10	
9	SALARIO	SALARIO	A10	
10	TELEFONO	TELEFONO	A7	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Borrador con información recopilada.
Descripción:	Datos necesarios de cada uno de los empleados para la elaboración de los documentos solicitados.
Desde los procesos:	2.4 Transcribir información.
Hacia los procesos:	3.0 Elaborar documentos.

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
1	AÑO_COTI	AÑO_COTI	A4	
2	FEC_ALIC	FEC_ALIC	D	
3	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
4	LI_DESDE	LI_DESDE	D	
5	LI_HASTA	LI_HASTA	D	
6	MES_COTI	MES_COTI	A10	
7	MOTI_LIC	MOTI_LIC	A20	
8	NOMBRES	NOMBRES	A50	
9	NUM_A_LIC	NUM_A_LIC	N2	
10	OBSE_LIC	OBSE_LIC	A300	
→	PE_TRA_D	PE_TRA_D	D	
12	PE_TRA_H	PE_TRA_H	D	

New Delete Add... |< << >> >| Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label: Borrador con información recopilada

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Porcentajes
Descripción:	Muestra los porcentajes que se aplican a cada empleado según la administradora de fondos a la que este afiliado.
Desde los procesos:	-
Hacia los procesos:	3.1 Realizar cálculos

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→		NOM_ADMI	A10	
2	PERIODO	PERIODO	D	
3	PORCENTAJE	PORCENTAJE	N5,2	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Tiempo de servicio laboral
Descripción:	Información que contiene el formulario de constancia de tiempo de servicio.
Desde los procesos:	3.2 Transcribir información a formulario.
Hacia los procesos:	4.0 Autorizar documento

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | **Data Items** | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	FEC_ALIC	FEC_ALIC	D	
2	FEC_CONS	FEC_CONS	D	
3	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
4	LI_DESDE	LI_DESDE	D	
5	LI_HASTA	LI_HASTA	D	
6	MOTI_LIC	MOTI_LIC	A20	
7	NOMBRES	NOMBRES	A50	
8	NUM_A_LIC	NUM_A_LIC	N2	
9	OBSE_LIC	OBSE_LIC	A300	
10	T_SDESDE	T_SDESDE	D	
11	T_SHASTA	T_SHASTA	D	
12	TIPO_NOM	TIPO_NOM	A10	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Cese de empleo
Descripción:	Datos necesarios para elaborar el formulario de cese de empleo
Desde los procesos:	3.2 Transcribir información de formularios.
Hacia los procesos:	4.0 Autorizar documentos.

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | Data Items | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
→	CARGO	CARGO	A25	
2	CATEGORI	CATEGORI	A1	
3	IDLITRAB	IDLITRAB	N2	
4	IDUNPRESU	IDUNPRESU	N2	
5	INPEP	INPEP	A10	
6	LINE_TRAB	LINE_TRAB	A15	
7	NOMBRES	NOMBRES	A50	
8	NUM_A_LAB	NUMERO_DE_ACUERDOA4		
9	PARTIDA	PARTIDA	N3	
10	REGIMEN	REGIMEN	A1	
11	SUB_NUM	SUB_NUM	N1	
12	SUELDO	SUELDO	N7,2	

New Delete Add... Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None) Details

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Últimas 120 cotizaciones.
Descripción:	Datos necesarios para elaborar este formulario.
Desde los procesos:	3.2 Transcribir información a formularios.
Hacia los procesos:	4.0 Autorizar documentos.

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition

Data Items

Description

Annotation

	Name	Code	Type	N
→	AÑO_COTI	=AÑO_COTI	A4	
2	FEC_CONS	FEC_CONS	D	
3	MES_COTI	MES_COTI	A10	
4	NOMBRES	NOMBRES	A50	
5	VALO_COTI	VALO_COTI	N6,2	

New

Delete

Add...

◀

◁

▷

▶

Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain:

(None)

...

Details

OK

Cancel

Apply

Help



Nombre del flujo de datos:	Documentos autorizados
Descripción:	Lleva toda la información contenida en los tres formularios elaborados .
Desde los procesos:	4.0 Autorizar documentos
Hacia los procesos:	5.0 Entregar documentos.

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition | Data Items | Description | Annotation

	Name	Code	Type	N
1	AÑO_COTI	AÑO_COTI	A4	
2	CARGO	CARGO	A25	
3	CATEGORI	CATEGORI	A1	
4	COT_INPEP	COT_INPEP	N7,2	
5	FEC_ALIC	FEC_ALIC	D	
6	FEC_CONS	FEC_CONS	D	
7	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
8	IDLITRAB	IDLITRAB	N2	
9	IDUNPRESU	IDUNPRESU	N2	
10	LI_DESDE	LI_DESDE	D	
11	LI_HASTA	LI_HASTA	D	
→	LINE_TRAB	LINE_TRAB	A15	

New Delete Add... |< < > >| Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain: (None)

OK Cancel Apply Help

Nombre del flujo de datos:	Constancia de tiempo de servicio
Descripción:	Datos del solicitante correspondiente a su tiempo de servicio.
Desde los procesos:	5.0 Entregar documentos.
Hacia los procesos:	-

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition

Data Items

Description

Annotation

	Name	Code	Type	N
1	FEC_ALIC	FEC_ALIC	D	
2	FORM_LIC	FORM_LIC	A3	
3	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
4	LI_DESDE	LI_DESDE	D	
5	LI_HASTA	LI_HASTA	D	
6	MOTI_LIC	MOTI_LIC	A20	
7	NOMBRES	NOMBRES	A50	
8	NUM_A_LIC	NUM_A_LIC	N2	
9	OBSE_LIC	OBSE_LIC	A300	
10	PE_TRA_D	PE_TRA_D	D	
11	PE_TRA_H	PE_TRA_H	D	
→	SUEL_DEV	SUEL_DEV		

New

Delete

Add...

◀

◁

▷

▶

Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain:

(None)

...

Details

OK

Cancel

Apply

Help

Nombre del flujo de datos:	Constancia de cese de empleo
Descripción:	Datos del solicitante correspondiente a su retiro laboral.
Desde los procesos:	5.0 Entregar documentos.
Hacia los procesos:	-

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition

Data Items

Description

Annotation

	Name	Code	Type	N
→	CARGO	CARGO	A25	
2	CATEGORI	CATEGORI	A1	
3	FEC_CONS	FEC_CONS	D	
4	IDLITRAB	IDLITRAB	N2	
5	IDUNPRESU	IDUNPRESU	N2	
6	INPEP	INPEP	A10	
7	LINE_TRAB	LINE_TRAB	A15	
8	NOMBRES	NOMBRES	A50	
9	PARTIDA	PARTIDA	N3	
10	REGIMEN	REGIMEN	A1	
11	SALARIO	SALARIO	A10	
12	SUB_NUM	SUB_NUM	N1	

New

Delete

Add...

◀

◁

▷

▶

Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain:

(None)

...

Details

OK

Cancel

Apply

Help



Nombre del flujo de datos:	Constancia de últimas 120 cotizaciones
Descripción:	Datos del solicitante correspondiente a cotizaciones realizadas en últimos 10 años.
Desde los procesos:	5.0 Entregar documentos.
Hacia los procesos:	-

A continuación se muestran los datos de este flujo:

Data Flow Properties

Definition

Data Items

Description

Annotation

	Name	Code	Type	N
1	ANO_COTI	ANO_COTI	A4	
2	HI_CARGOS	HI_CARGOS	A30	
3	MES_COTI	MES_COTI	A10	
4	VALO_COTI	VALO_COTI	N6,2	
→			=	

New

Delete

Add...

◀

◀

▶

▶

Sort by: ☒ Name ☐ Code

Label:

Domain:

(None)

...

Details

OK

Cancel

Apply

Help



D. DISEÑO DEL SISTEMA.

El diseño de sistemas tiene como objetivo fundamental asegurarse que éste brinde apoyo al Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), y comprende dos etapas: el diseño de interfaz y el modelo de datos los cuales se explican a continuación:

1. DISEÑO DE INTERFAZ.

En este literal se muestran las entradas que especifican la forma en que serán aceptados los datos para ser procesados por la computadora y las salidas que son los resultados e información generada por el sistema.



Mantenimiento de Administradoras de Pensiones.

Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE PENSIONES

Código: CONFI

Administradora: AFP CONFI

Nuevo, Buscar, Editar, Eliminar, Salir, Agregar, Deshacer

Permite la captura de la información referente a las administradoras de Fondos de Pensiones del antiguo y nuevo sistema a las cuales cotizan los empleados públicos.



Mantenimiento de Porcentajes.

Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

PORCENTAJES DE LAS ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE PENSIONES

Administradora

Porcentaje %

Periodo

De Hasta

Nuevo **Buscar** **Editar** **Eliminar** **Salir** **Agregar** **Deshacer**

Pantalla de captura de datos que permite llevar el historial de los porcentajes aplicados a los empleados públicos de acuerdo a la administradora de pensiones a la que se encuentre afiliado.



Mantenimiento de Empleados

Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

MANTENIMIENTO DE EMPLEADOS

N. I. T.

Cedula

N. U. P.

INPEP

ISSS

Nombres

Apellidos

Dirección

Teléfono

Fecha de nacimiento

Nuevo

Buscar

Editar

Eliminar

Salir

Agregar

Deshacer

Esta pantalla de captura de datos, permite el ingreso de la información personal de cada uno de los empleados activos y pasivos de la institución.



Mantenimiento de Líneas de trabajo.



The screenshot shows a web application window titled "Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio." The main heading is "LINEAS DE TRABAJO". Under "Unidad Presupuestaria", the "Código" field contains "0100" and the "Unidad" field contains "GENERACION DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA". Under "Linea de Trabajo", the "Código" field contains "04" and the "Linea" field contains "GENERACION DE TECNOLOGIA". At the bottom, there are two groups of buttons: the first group includes "Nuevo", "Buscar", "Editar", "Eliminar", and "Salir"; the second group includes "Agregar" and "Deshacer".

A través de esta pantalla se ingresarán los datos de cada una de las líneas de trabajo que son asignadas por el Ministerio de Hacienda a la institución correspondiente a cada año laboral y que dependen de las Unidades Presupuestaria.



Mantenimiento de Plazas de trabajo.



Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

CARGOS

Unidad Presupuestaria

Código: 0100

Unidad: GENERACION DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA

Línea de Trabajo

Código: 04

Línea: GENERACION DE TECNOLOGIA

Código: 01 Plaza: SECRETARIA II

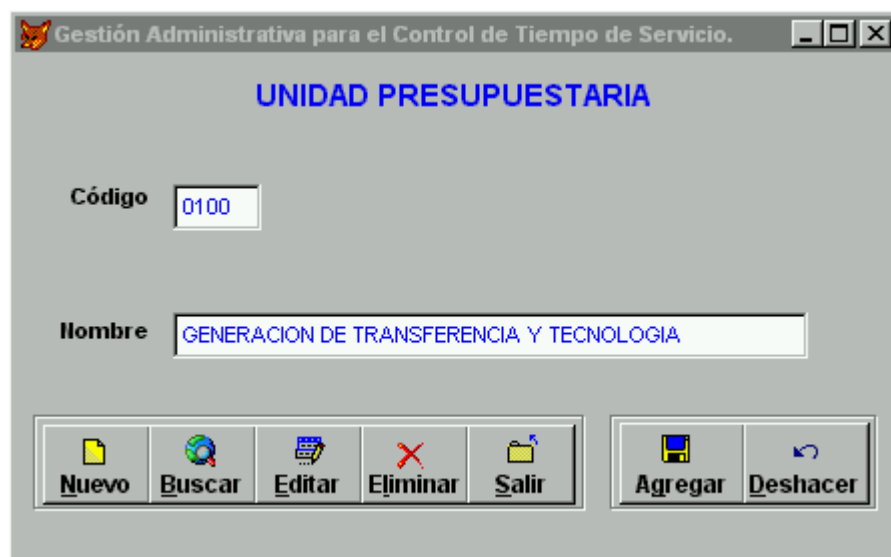
Partida: 125 Salario: 300.00 Tipo_pago: Ley de Salario

Botones: Nuevo, Buscar, Editar, Eliminar, Salir, Agregar, Deshacer

Por medio de este interfaz se ingresarán la información correspondiente a cada plaza de trabajo para cada año de labores, las cuales dependen tanto de las Unidades Presupuestarias como de las líneas de trabajo.



Mantenimiento de Unidades Presupuestarias.



Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

UNIDAD PRESUPUESTARIA

Código: 0100

Nombre: GENERACION DE TRANSFERENCIA Y TECNOLOGIA

Nuevo, Buscar, Editar, Eliminar, Salir, Agregar, Deshacer

Permite la captura de información de las unidades presupuestarias asignadas a la institución para cada año laboral.



Mantenimiento de Plazas de Trabajo

Mantenimiento de plazas de trabajo

Mantenimiento de plazas de trabajo

N.I.T.01011005741081

NombresCARLOS ALBERTO

ApellidosNERIO

Cargo:

Desde: / /

Hasta: / /

Pda.	Cargo	Salario	Unidad	Línea	Desde	Hasta	

Adición

Edición

Borrar

Salir

Pantalla de captura de datos que permite llevar el historial de los cargos desempeñados por cada uno de los empleados durante su tiempo de servicio laboral dentro de la institución.



Mantenimiento de Cotizaciones.

Mantenimiento de cotizaciones laborales

Mantenimiento de cotizaciones laborales

Unidad

GENERACION DE TRANSFERENCIA DE TECI

Línea

Período del

1

al

1

de

Enero

de

	N.I.T.	Nombres	Cargo	Administradora	Salario

Actualizar

Editar

Salir

Interfaz de captura de datos que permite llevar el control de las cotizaciones aplicadas a cada uno de los empleados durante su tiempo de servicio, que serán de utilidad para realizar su trámite de tiempo de servicio laboral.



Mantenimiento de Acuerdos Laborales.

Mantenimiento de acuerdos laborales

Mantenimiento de Acuerdos

N.I.T. 01011005741081

Nombres CARLOS ALBERTO

Apellidos NERIO

Acuerdo:

Fecha Elaboración: 23/07/2002

Fecha Efectividad: 01/01/2003

LEY DE SALARIO

Tiempo Concedido:

Desde: //

Hasta: //

Forma Licencia:

No.Acue.	Pda.	Cargo	Línea	Tiem.Conc.	Desde	Hasta	F. Lic.

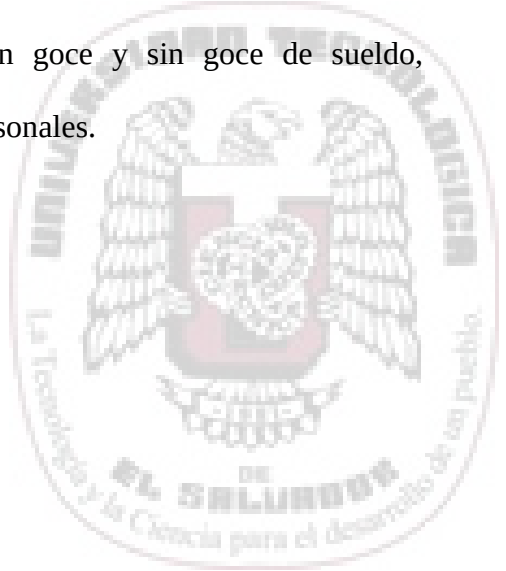
Adición

Edición

Borrar

Salir

Pantalla de captura de datos que permite llevar el historial de acuerdos laborales entre la institución y sus empleados como son licencias con goce y sin goce de sueldo, vacaciones, incapacidad por enfermedad y permisos personales.



Reporte de las últimas 120 cotizaciones (10 años).

 DEPARTAMENTO DE CONTROL DE AFILIADOS Con el objetivo de iniciar el trámite de Cálculo Previo de Pensiones por Vejez a: ROLANDO ALFREDO GALEANO CORNEJO , les solicitamos extender constancia de los últimos 120 meses que dicho asegurado ha cotizado a favor del INPEP, como empleado de: CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPRECUARIA Y FORESTAL (CENTA).					
MES Y AÑO COTIZADO	SALARIO (US\$)	VALOR COTIZACION	MES Y AÑO COTIZADO	SALARIO (US\$)	VALOR COTIZACION
Marzo 2002	300.00	15.00	Enero 2002	800.00	30.00
Febrero 2001	522.00	15.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Marzo 2001	522.00	15.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Marzo 2001	600.00	200.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Abril 2001	600.00	20.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Mayo 2001	600.00	20.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Junio 2001	600.00	20.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Julio 2001	600.00	20.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Agosto 2001	789.00	25.00	Diciembre 2002	800.00	30.00
Septiembre 2001	789.00	25.00	Diciembre 2002	800.00	0.00
Octubre 2001	789.00	25.00	Diciembre 2002	800.00	30.00

Reporte que será generado a través de la interfaz de captura que permite llevar el control del historial de cotizaciones.



Reporte de Constancia de Tiempo de Servicio

CONSTANCIA DE TIEMPO DE SERVICIO	
LA INFRASCrita JEFA DE LA UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS DEL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA), HACE CONSTAR:	
▲ Encabezado de página	
QUE:	nombres apellidos
PRESTO SUS SEVICIOS PARA ESTa INSTITUCIÓN:	
▲ Encabezado de grupo 1:nit	
DESDE:	fe desde
HASTA:	fe hasta
DESEMPEÑANDO EL CARGO DE:	i cargos
SALARIO \$:	salario
UNIDAD PRESUPUESTARIA :	idump nombre
LINEA DE TRABAJO :	id linea trab
SISTEMA DE PAGO :	IIF(cargos.tipo_pago='L'
▲ Detalle	
Y PARA SER PRESENTADA A AFP's, SE EXTIENDE LA PRESENTE EN SAN ANDRES A LOS date() MES DE <input text"="" type="text" value="DATE()"/>	

Este reporte se genera en dos formatos diferentes pero con la misma información que permite verificar el periodo de trabajo, el salario, cargo desempeñado, unidad presupuestaria, línea de trabajo y sistema de pago.



2. DISEÑO DE MODELO DE DATOS.

Modelo de Datos es una representación gráfica orientada a la obtención de las estructuras de datos de forma metódica y a la vez sencilla de las necesidades de los usuarios.

Las ventajas de realizar una buena modelización de datos son, entre otras:

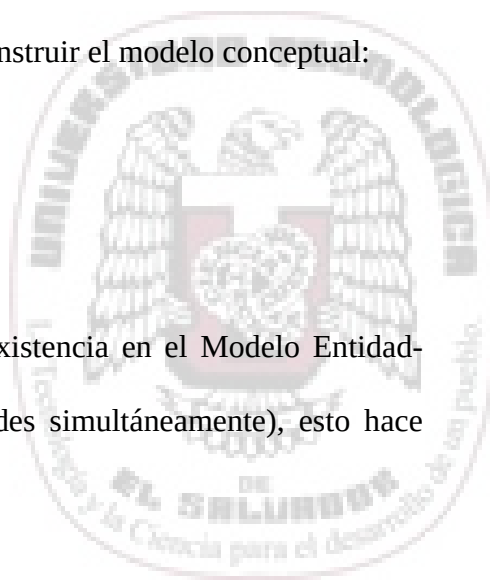
- Control de los posibles errores desde el principio o al menos, darse cuenta de las deficiencias lo antes posible.
- Obtención de estructuras de datos independientes del entorno físico.
- Mejora del mantenimiento, por tener los datos localizados en las distintas estructuras.

El objetivo de la Modelización de Datos es tener el conocimiento profundo de los datos que se van a manejar y de alguna forma agruparlos en unidades mayores que se llamarán ENTIDADES y la obtención de estructuras no redundantes, sin inconsistencias e íntregas.

A continuación se muestran dos técnicas para construir el modelo conceptual:

- Modelo Entidad-Relación
- Diagrama de Estructura de Datos.

La diferencia fundamental entre ambas es la existencia en el Modelo Entidad-Relación de relaciones n-áreas (entre n entidades simultáneamente), esto hace



que sea un modelo más "cercano" a la representación del mundo real y por ello es más aconsejable su utilización cuando se quiere representar el modelo de información del sistema a muy alto nivel, como es el caso de un Plan de Sistemas, por lo cual se utilizó el Modelo entidad-Relación para el desarrollo del modelo conceptual de datos.

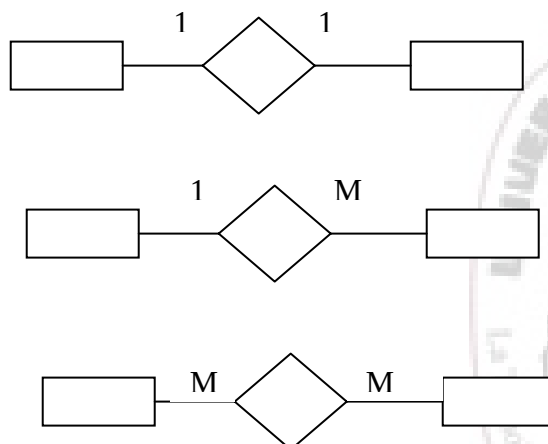
Modelo Entidad-Relación

Es un Modelo N-ARIO, es decir, que las relaciones pueden asociar una, dos o más entidades. Se puede hablar de relaciones:

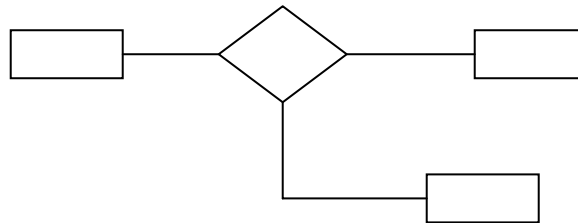
- UNITARIAS: Una entidad consigo misma.
- BINARIAS: Entidades relacionadas dos a dos.
- TERNARIAS: Relación entre tres entidades.

Los iconos utilizados en los gráficos son:

RELACIONES BINARIAS



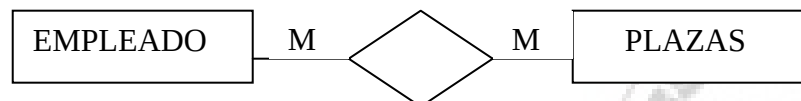
RELACIONES TERCIARIAS



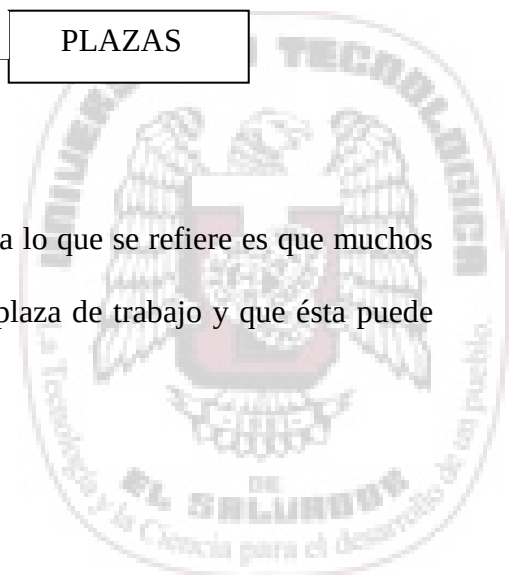
La cardinalidad se representa con un número cerca de la entidad e indica el número de veces que ésta puede aparecer.

Existen dos tipos de entidades representables: Regular que son aquellas sobre la que se puede definir la clave primaria dentro de sus propios atributos, es decir, aquellas entidades que se identifican por si mismas y las Débil que con sus atributos propios no se puede encontrar la clave, por estar asociada a otra entidad.

A continuación se explica la forma de leer el modelo entidad-relación y este mismo criterio se puede aplicar a la figura 6:



Se presenta una relación de muchos a muchos, a lo que se refiere es que muchos empleados pueden tener asignada una misma plaza de trabajo y que ésta puede ser desempeñada por muchos empleados.





La fig. 6, se muestra en el modulo Entidad-Relación que se genero por medio de la herramienta CASE S-Designor 5.1 utilizando el modulo DataArquitect.a través del Conceptual Data Model (CDM) que permitió importar del módulo ProcessAnalyst todos los elementos de datos correspondientes de los flujos de datos que forman parte del Diagrama de Flujos de Datos actual y distribuirlos en las entidades adecuadas y utilizando la normalización la cual se explica a continuación:

Normalización

Básicamente las reglas de Normalización están encaminadas a eliminar redundancias e inconsistencia de dependencia en el diseño de las tablas y se logran los siguientes objetivos:

- Reducir la inconsistencia y redundancia de los datos.
- Facilitar el mantenimiento de los datos y programas
- Evitar anomalías en operaciones de manipulación de datos
- Reducir el impacto de los cambios en los datos.

Los procedimientos de Normalización se explican a continuación:



Primera Forma Normal

Se dice que una entidad está en primera forma normal (1FN) si cumple con las siguientes condiciones:

- Eliminar los grupos repetitivos de las tablas individuales
- Crear una tabla separada por cada grupo de datos relacionados.
- Identificar cada grupo de datos relacionados con una clave primaria.

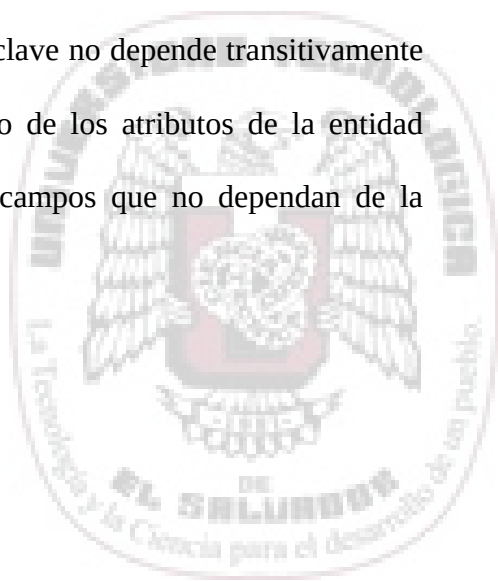
Segunda Forma Normal

Se dice que una entidad esta en segunda forma normal (2FN) si está en 1FN y que cumpla las condiciones siguientes:

- Creamos tablas separadas para aquellos grupos de datos que se aplican a varios registros.
- Relacionar estas tablas mediante una clave externa.

Tercera Forma Normal (3FN)

Una entidad está en tercera forma normal (3FN) si está en segunda forma normal y cada atributo que no pertenezca a la clave no depende transitivamente de dicha clave, en otras palabras, si cada uno de los atributos de la entidad depende sólo de la clave. Eliminar aquellos campos que no dependan de la clave.



En la figura 7 se muestra el modelo Físico de datos que se generó a partir del modelo conceptual de datos (entidad-relación), haciendo uso del módulo DataArchitect, siendo el resultado un conjunto de tablas normalizadas o "relaciones" en el que se representan todos los datos del sistema.





E. IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO CON ORIENTACIÓN A OBJETOS.

Herramienta CASE S-Designor 5.1, a través de su módulo Appmodeler permite generar el diseño de interfaces gráficas y reportes para Visual Basic y Powerbuilder, a partir del Modelo Físico de Datos.

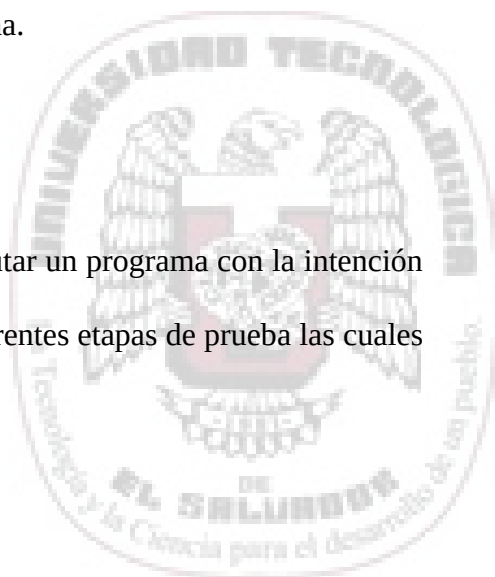
En la presente investigación no se pudo hacer uso de la ventaja mencionada anteriormente por lo que en el diseño de interfaces y salidas se utilizó los generadores del lenguaje Visual Foxpro 6.0

F. DISEÑO DE PRUEBAS Y METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN.

Éste literal define los conceptos de los tipos de prueba para determinar si un sistema de información realiza las especificaciones solicitadas y a partir de estos seleccionar la(s) más adecuada(s) para la investigación y la metodología que se realizará de parte del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) para la implementación del nuevo sistema.

1. DISEÑO DE PRUEBAS.

La prueba de un sistema es el proceso de ejecutar un programa con la intención de hallar errores, para este proceso existen diferentes etapas de prueba las cuales se detallan continuación:



Hay dos estrategias generales para la prueba del software: las estrategias de pruebas de código y pruebas de especificación.

- **Pruebas de código**

La estrategia de prueba de código examina la lógica del programa. Para seguir este método de prueba, se desarrolla casos de prueba que produzcan la ejecución de cada instrucción en el programa o módulo; es decir se prueba cada ruta del programa. Una ruta es una combinación específica de condiciones manejadas por el programa.

- **Pruebas de especificación**

Para llevar a cabo la prueba de especificación se examina las especificaciones que señalan lo que el programa debe hacer y cómo lo debe llevar a cabo bajo diferentes condiciones. Después se desarrollan casos de prueba para cada combinación o combinación de condiciones y se manda para su procesamiento. Por medio de esta prueba se puede determinar si el programa funciona de acuerdo con los requerimientos especificados.

La prueba de especificaciones no es una prueba completa. Sin embargo, la hipótesis es que si el programa cumple las especificaciones, no fallará.



Ninguna de las estrategias de prueba de código o especificación es ideal. Sin embargo, la prueba de especificación es la estrategia más eficiente, ya que se centra en la forma que se espera se use el software.

Los niveles de pruebas y los tipos de datos de prueba, junto con las bibliotecas de prueba, son aspectos importantes del proceso real de pruebas.

- **Niveles de prueba.**

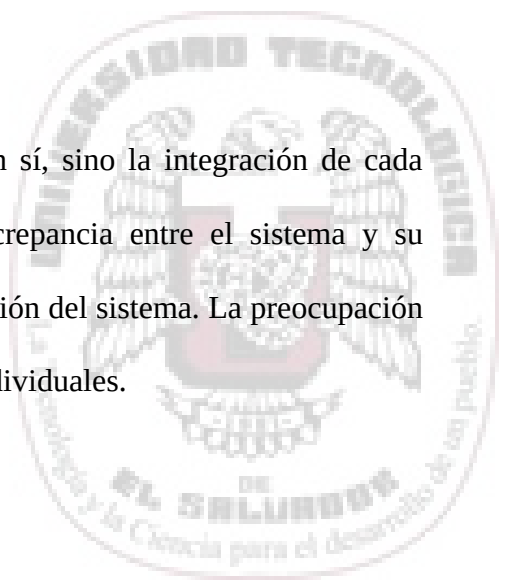
Los sistemas no se diseñan como sistemas completos ni tampoco se prueba como sistemas únicos. Se debe llevar a cabo tanto pruebas parciales como las de sistemas.

- **Pruebas parciales**

este tipo de prueba se centra primero en los módulos independientes entre si, para localizar los errores esto permite al que realice la prueba detectar errores en el código y lógica contenidos dentro de ese módulo.

- **Pruebas de sistemas**

La prueba de sistema no prueba el software en sí, sino la integración de cada módulo en el sistema. También busca la discrepancia entre el sistema y su objetivo original, especificaciones y documentación del sistema. La preocupación principal es la compatibilidad de los módulos individuales.



- **Pruebas especiales de sistemas.**

Existen otras pruebas en una categoría especial ya que no se centran en el funcionamiento normal del sistema. Hay seis pruebas básicas:

- **Prueba de carga máxima**

se determina si el sistema manejará el volumen de actividades que ocurran cuando el sistema este en el punto mas alto de su demanda de procesamiento particularmente los sistemas en línea.

- **Prueba de almacenamiento**

Determinar la capacidad del sistema para almacenar datos de transacciones con un disco u otros archivos.

- **Pruebas de ejecución**

Determinar el tiempo de máquina que el sistema necesita para procesar los datos de una transacción, esta prueba determina por ejemplo cuanto tiempo se lleva recibir una respuesta a una consulta, hacer una copia de respaldo o bien preparar un reporte.

- **Pruebas de recuperación**

Determina la capacidad del usuario para recuperar los datos o restablecer el sistema después de una falla.



- **Pruebas de procedimientos**

Determina la claridad de la documentación en los aspectos de operación y uso de un sistema, haciendo que los usuarios lleven a cabo exactamente lo que pide el manual.

- **Prueba de factores humanos**

Determina como utilizarán los usuarios el sistema al procesar datos o preparar informes.

Para el Sistema de Información para el Control de la Gestión Administrativa de Tiempo de Servicio laboral para los Empleados Públicos se hizo uso de las pruebas de diseño siguientes:

Pruebas de especificación y parciales las cuales se explicaron con anterioridad, para lo que se hizo uso de datos reales que son aquellos que se extraen de los archivos de la institución, para este caso en particular se importaron del Sistema de Información de Recursos Humanos Institucional (SIRHI) y del Sistema de Información de las Administradoras de Fondos de Pensiones (SAFP), a partir de mayo de 1998.



2. METODOLOGIA DE IMPLANTACIÓN

La metodología de implementación del nuevo sistema consta de cuatro etapas las cuales el grupo investigativo considerada básicas pero necesarias, las cuales se explican a continuación:

- **Instalación de Hardware y Software**

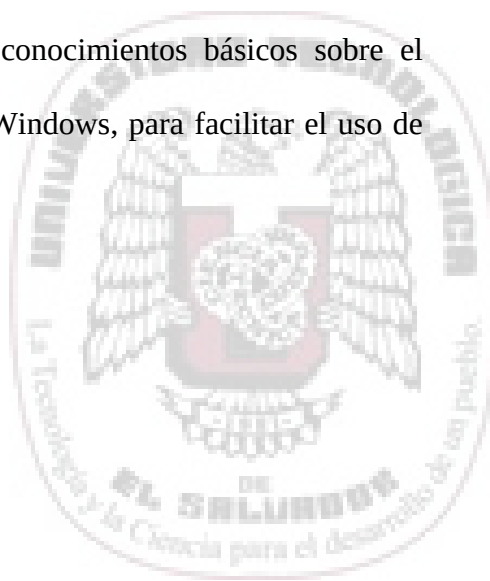
Esta etapa comprende la instalación de equipo informático mínimo necesario para la instalación del nuevo sistema tales como computadoras personales, impresores, reguladores de voltaje, UPS y otros.

- **Importación de datos.**

La institución cuenta con el Sistema de Información de Recursos Humanos Institucional (SIRHI) y el de las Administradoras de Fondos de Pensiones, se importaran hacia el nuevo sistema.

- **Capacitación de encargados del nuevo sistema.**

Los encargados del sistema deben de tener conocimientos básicos sobre el manejo de hardware y software bajo ambiente Windows, para facilitar el uso de la aplicación.



- **Maquila de datos.**

La digitación de la información contenida en las planillas de pagos, expedientes personales que se encuentran en los archivos del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), se recomienda se realice en forma descendente, ingresando los datos a partir de mayo de 1998 hasta 1967 en un rango de 35 años, dejando a criterio de la institución ingresar los siguientes años restantes.

(Cronograma de actividades. Ver anexo No.11)

Los requerimientos mínimos y óptimos de hardware y software necesarios para la implementación y buen funcionamiento del sistema, se detallan a continuación:

- **Requerimientos de Hardware**

En esta etapa se detallarán los requerimientos mínimos y óptimos para los dispositivos físicos que necesita el sistema para un buen funcionamiento.



Computadora Personal e Impresor

Características	Requerimientos Mínimos	Requerimientos Óptimos
Procesador	Pentium	Pentium IV
Unidad de disco	3.5" HD	3.5" HD
Memoria RAM	32 MB	128 MB
Teclado	101 Teclas	101 Teclas
Ratón	Serial o PS-2	Serial o PS-2
Disco Duro	3.1 GB	20GB ó Más
Monitor	Monocromático	SVGA color
Impresor	Matricial 80 columnas	Inyección o Láser

▪ Requerimientos de software

En esta etapa se definen los requerimientos mínimos y óptimos de software para el desarrollo del sistema, Sistemas operativos y manejadores de bases de datos .

Categoría	Requerimientos Mínimos	Requerimientos Óptimos
Sistemas Operativos	Windows 95	Windows 98 o Posterior
Base de Datos	Visual Foxpro 6.0	Sysbase
Programación	Visual Foxpro 6.0	PowerBuilder



G. NIVELES DE SEGURIDAD

Dentro la nueva aplicación existen dos niveles de seguridad para el acceso a la información que son los siguientes:

- **Nivel 1**

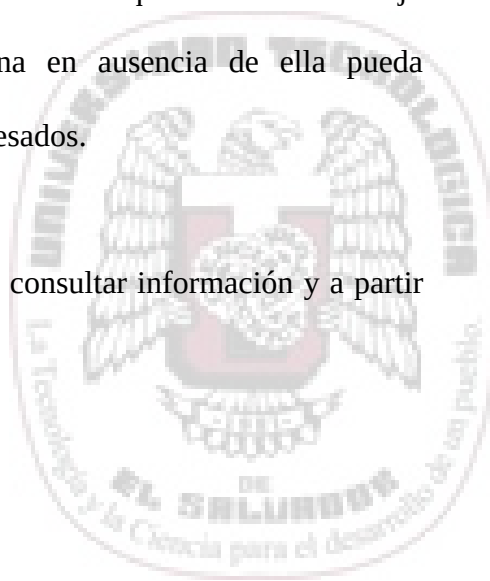
Este nivel es para el encargado del sistema quien tiene el control total a todas las opciones del programa. Ver figura No.8

- **Nivel 2**

Este nivel será para usuarios quienes pueden consultar información a partir de los datos del solicitante y generar la información correspondiente. El acceso es restringido a ciertas opciones del sistema. Ver figura No.9

Dichos niveles se crearon a partir de una conversación con la Jefe del Departamento de Recursos Humanos que comentaba que la persona encarga del sistema será la Encargada de la Sección de Archivo General, ya que ella es quien realiza el trabajo actualmente, pero sería ideal que otra persona en ausencia de ella pueda desempeñar el mismo trabajo sin afectar a los interesados.

Además se necesita que exista personal que pueda consultar información y a partir de esta generar reportes.



H. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

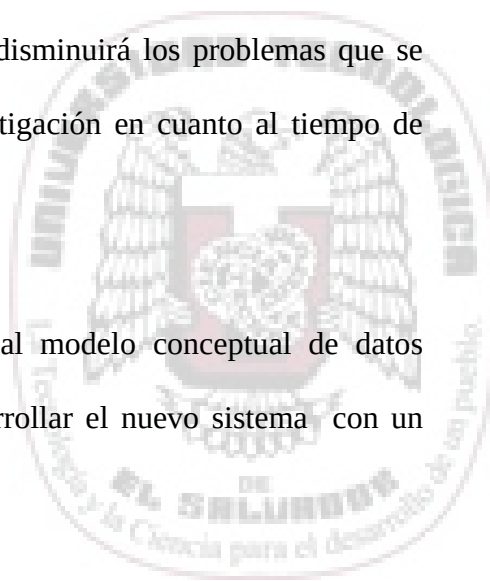
CONCLUSIONES

- La implementación del nuevo sistema será de gran beneficio para los empleados de la institución ya que contribuirá a mejorar la emisión de documentos para el control de tiempo de servicio laboral, evitando muchos de los problemas encontrados durante la investigación y que actualmente generan contratiempos a los usuarios.
- El sistema puede ser implementado en cualquier empresa gubernamental, realizando los cambios necesarios para adaptarlo a cada institución.

RECOMENDACIONES

Con base en la investigación realizada y de acuerdo al desarrollo del sistema de información se presentan las siguientes recomendaciones:

- Implementar el sistema propuesto ya que este disminuirá los problemas que se encontraron durante el desarrollo de esta investigación en cuanto al tiempo de servicio laboral.
- Se recomienda aplicar ingeniería de reversa al modelo conceptual de datos generado por la herramienta CASE, para desarrollar el nuevo sistema con un



Manejador de Bases de Datos Relacionales (DBMS) como Sysbase ya que esto permitirá generar una aplicación de mayor robustez; y desarrollar la aplicación con PowerBuilder.

- Instalar terminales de consulta y generación de reportes de historiales en cada una de las dependencias, haciendo uso de la red de área local con la que cuenta actualmente.



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL
UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS
SOLICITUD PARA TIEMPOS DE SERVICIOS PARA TRÁMITE DE PENSION**

DATOS GENERALES:

AFP: _____

FECHA DE SOLICITUD: _____

NOMBRES COMPLETO: _____

CARGO: _____

EDAD: _____ AÑOS

CEDULA No.: _____

NUMEROS DE TELEFONOS: _____

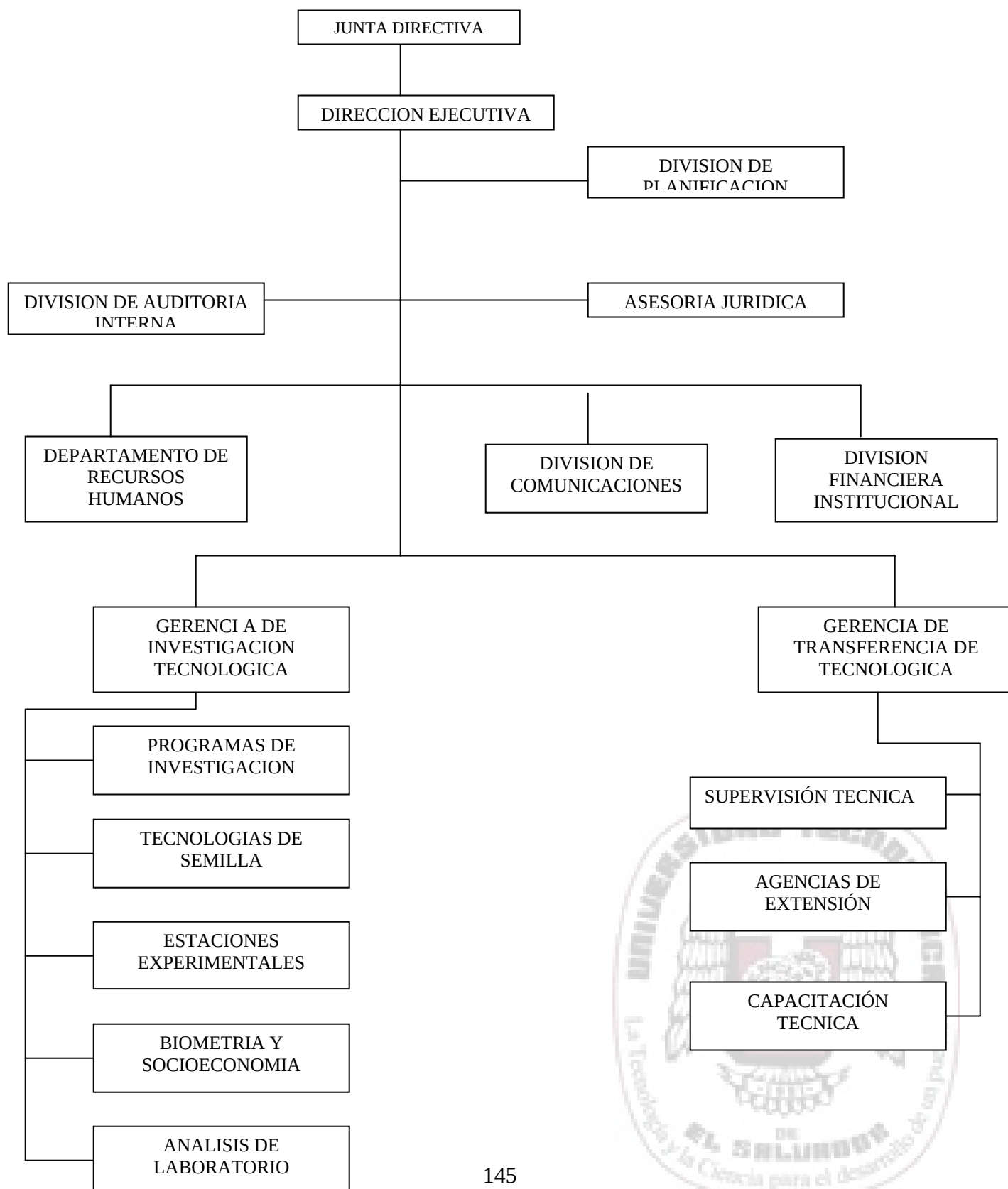
FECHA DE INGRESO: _____ SIST. DE PAGO: _____

FECHA DE RETIRO: _____ SIST. DE PAGO: _____

LUGAR DE UBICACIÓN: _____



ORGANIGRAMA DEL CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA Y FORESTAL (CENTA)



Evolución de los Sistemas de Pensiones del Sector Público

FECHA DE INICIO	NOMBRE DE LA LEY	TIPO DE PRESTACIONES
17 de diciembre de 1823	Ley No. 3	Jubilación para empleados civiles y de Hacienda
16 de marzo de 1893	Ley de jubilaciones de Empleados Civiles	Jubilación por vejez y enfermedades, 15 años de servicio mínimo.
21 de junio de 1913	Ley de Pensiones	Regulación de la transmisión de Pensión a Sobrevivientes del Pensionado.
24 de mayo de 1930	Ley de Pensiones y Jubilaciones Civiles	Jubilación a los empleados civiles y traspaso a los sobrevivientes en primer grado de consanguinidad y cónyuge del jubilado.
Año 1949	Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)	Fue creado para dar cobertura en la rama de salud
Año 1969	Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)	Pensiones por los riesgos de invalidez, vejez y muerte, sector Privado.
02 de noviembre de 1975	Ley del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (INPEP).	Pensiones por los riesgos de invalidez, vejez y muerte, sector público administrativo.
01 de enero de 1978	Ley del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos	Incorporación de los empleados públicos docentes, pensionados por invalidez, vejez y muerte.
Año 1930	Ley de Retiro, Pensiones y Montepíos Militares.	Pensiones a oficiales en retiro, inválidos y deudos de los oficiales muertos.
19 de mayo de 1931	Ley de Pensiones y Montepíos Militares	Establecimiento del tiempo de servicio, 20 años mínimo.
Año 1972	Ley Caja de Ahorro Mutua de la Fuerza Armada (CAMFA)	Ahorro mutua obligatorio personal que se le aplicaba Ley de Retiro, Pensiones y Montepío de la Fuerza Armada.
01 de enero de 1981	"Instituto de Previsión Social de la Fuerza Armada (IPSFA)	Pensiones por los riesgos de Invalidez, Vejez y Muerte. Asume las funciones del CAMFA.
Año 1997	Ley para el Sistema de Ahorro para Pensiones	Pensiones por los riesgos de Invalidez, Vejez y Muerte. Asume las funciones del ISSS e INPEP.

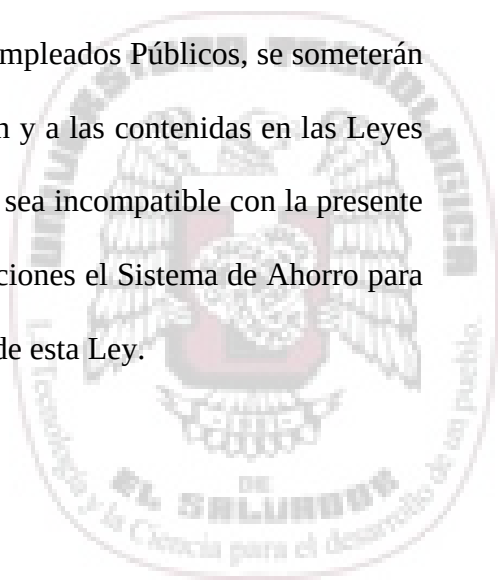
1. LEY DEL SISTEMA DE AHORRO PARA PENSIONES

Capítulo I

De los Afiliados al Sistema de Pensiones Públicos

Art. 183.- Para los efectos de esta Ley, se denominará Sistema de Pensiones Público a los regímenes de invalidez, vejez y muerte administrados por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, y por el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, incluyendo a los beneficiarios de la Ley de Incorporación al Instituto de Pensiones de los Empleados Públicos de las Jubilaciones y Pensiones Civiles a cargo del Estado, de fecha veintinueve de marzo de mil novecientos noventa, publicada en Diario Oficial Número 86, Tomo 307 del seis de abril de mil novecientos noventa (Decreto 474); del Decreto Número 667 del Sistema Temporal de Pensiones de Vejez, de fecha diecinueve de diciembre de mil novecientos noventa, publicado en Diario Oficial Número doscientos ochenta y seis, Tomo 309, del veinte de diciembre de mil novecientos noventa; y sus correspondientes reformas.

Las personas que se encontraran afiliadas en uno de los programas de invalidez, vejez y muerte administrado por el Instituto Salvadoreño del Seguro Social o por el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, se someterán a las disposiciones que en esta Ley se decretan y a las contenidas en las Leyes de dichos Institutos, en lo que no se oponga ni sea incompatible con la presente Ley, a partir de la fecha en que entre en operaciones el Sistema de Ahorro para Pensiones de conformidad con el artículo 233 de esta Ley.

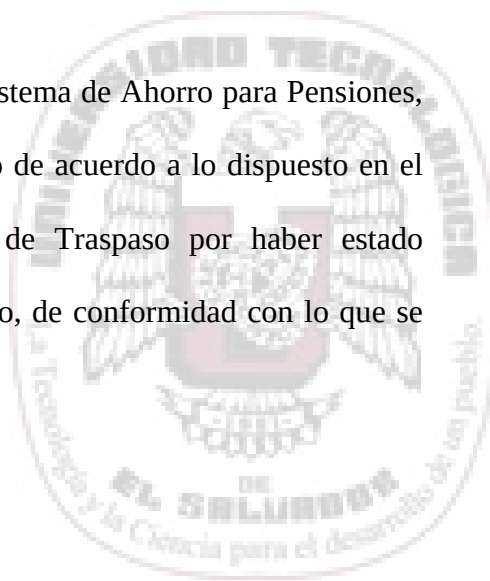


A partir de dicha fecha, el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos administrará en forma unificada los regímenes administrativo y docente, de conformidad a lo que en esta Ley se dispone, así como respecto a los Decretos 474 y 667. Desde ese momento, el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos cubrirá los riesgos de invalidez y muerte derivados de riesgos comunes.

El Sistema de Pensiones Público será fiscalizado por la Superintendencia de Pensiones.

Art. 184.- Los asegurados en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, o en el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, que tuvieren treinta y seis años de edad cumplidos, y fueren menores de cincuenta y cinco años de edad, los hombres, y de cincuenta años de edad, las mujeres, dentro del plazo de seis meses contados desde la fecha en que comience a operar el Sistema de Ahorro para Pensiones de conformidad con el artículo 233 de esta Ley, podrán optar por mantenerse afiliados en dichos Institutos, según corresponda, o por afiliarse al Sistema de Ahorro para Pensiones.

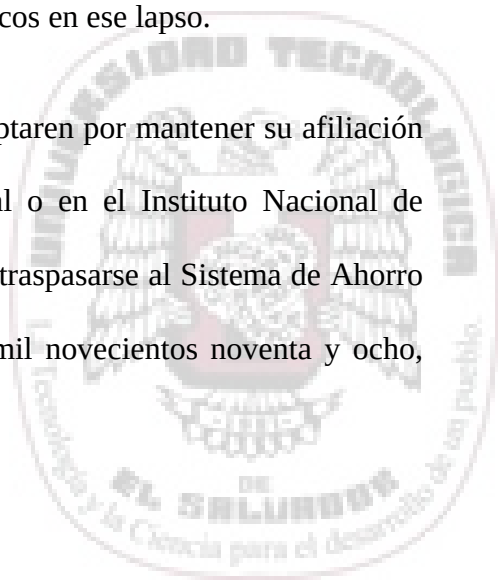
Todas las personas que elijan traspasarse al Sistema de Ahorro para Pensiones, así como las personas que se afilien al mismo de acuerdo a lo dispuesto en el artículo siguiente, recibirán un Certificado de Traspaso por haber estado aseguradas en el Sistema de Pensiones Público, de conformidad con lo que se establece en el Capítulo IX de este Título.



Los asegurados que deseen permanecer en el Sistema de Pensiones Público, deberán manifestarlo por escrito al Instituto Salvadoreño del Seguro Social o al Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos en el plazo estipulado, según corresponda. Si dentro del período señalado en el inciso primero no lo hicieren, se considerarán afiliados al Sistema de Ahorro para Pensiones. Los procedimientos de traspaso se establecerán mediante disposiciones que emita la Superintendencia de Pensiones para tal efecto.

Si el trabajador no ejerciera el derecho de elección de Institución Administradora cuando corresponda, el empleador estará obligado, dentro del mes siguiente, a afiliarlo a la Institución Administradora a la que se encuentre adscrito el mayor número de sus trabajadores. De no hacerlo, el empleador estará obligado a pagar, con sus propios recursos, la totalidad de la suma acumulada correspondiente a las cotizaciones no realizadas, más la rentabilidad que establezca la Superintendencia de Pensiones para estos casos, sin perjuicio de su derecho a obtener la devolución de lo que pudiere haber pagado indebidamente al Instituto Salvadoreño del Seguro Social o al Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos en ese lapso.

Los trabajadores que, en el plazo respectivo optaren por mantener su afiliación en el Instituto Salvadoreño del Seguro social o en el Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, podrán traspasarse al Sistema de Ahorro para Pensiones hasta el 31 de diciembre de mil novecientos noventa y ocho,



siempre que a la fecha del traslado, cumplan con las edades a que se refieren el inciso primero de este artículo.

Los asegurados al Instituto Salvadoreño del Seguro Social o al Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, obtendrán pensiones por vejez, invalidez común y sobrevivencia de conformidad con los requisitos y condiciones dispuestos en este Título de la Ley y a los establecidos en las leyes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social o del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos según corresponda, en lo que no contraríe la presente Ley.

La Superintendencia de Pensiones divulgará por medio de una campaña de comunicación, la información relevante para que la población cotizante pueda tomar su decisión de afiliación, de conformidad a lo que señala este artículo.

Art. 185.- Los afiliados al Sistema de Pensiones Público que al inicio del plazo a que se refiere el inciso primero del artículo anterior, no hubieren cumplido aún treinta y seis años de edad, deberán afiliarse al Sistema de Ahorro para Pensiones eligiendo para ello una Institución Administradora para efectuar sus cotizaciones.

Si no lo hicieren, se aplicará la disposición del inciso cuarto del artículo anterior.



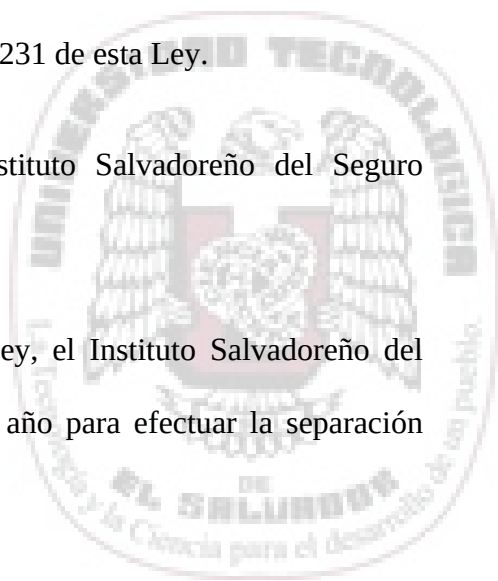
Art. 186.- Los afiliados al Instituto Salvadoreño del Seguro Social o al Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos que en la fecha en que entre en operaciones el Sistema de Ahorro para Pensiones, tengan cincuenta y cinco años de edad cumplidos o más, si son hombres, o cincuenta años o más, si son mujeres, permanecerán asegurados en el Sistema de Pensiones Público en el mismo Instituto, según sea su actividad en el sector privado o público respectivamente, y obtendrán los beneficios en las condiciones señaladas en el inciso sexto del artículo 184 de esta Ley.

Art. 187.- Las personas que antes de la fecha de entrada en operaciones del Sistema de Ahorro para Pensiones, hubieren reunido los requisitos para obtener una pensión de vejez, invalidez o sobre vivencia dentro del Sistema de Pensiones Público, obtendrán sus derechos según las Leyes del Instituto Salvadoreño del Seguro Social o del instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos, según corresponda.

Art. 188.- El Sistema de Pensiones Público no podrá realizar nuevas afiliaciones, desde el momento en que comience a operar el Sistema de Ahorro para Pensiones de conformidad con el artículo 231 de esta Ley.

Separación financiero administrativa del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.

Art. 189.- A partir de la vigencia de esta Ley, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social contará con un período de un año para efectuar la separación



financiero administrativa del programa de Invalidez, Vejez y Muerte y del programa de Enfermedad, Maternidad y Riesgos Profesionales.^{5/}

2. LEY DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL

I. Vejez, Invalidez y Muerte

Legislación

Primera y actual ley: 1968.

Campo de Aplicación

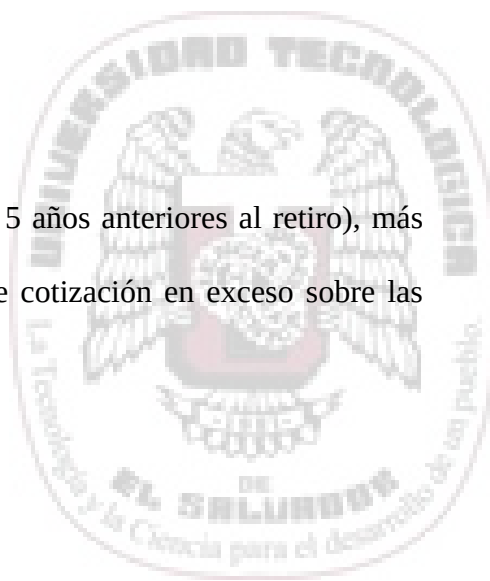
Asalariados de la industria, comercio y servicios. Se excluye: los que cotizan a otros sistemas de pensiones, trabajadores eventuales y agrícolas.

Procedencia de Fondos

Subvención anual por parte del gobierno por cinco millones de colones (¢ 5,000.000) salvadoreños equivalentes a quinientos sesenta y ocho mil ochocientos veintiocho dólares (US\$ 568,828), al tipo de cambio promedio de bancos y casas de cambio de ocho setenta y nueve de colón (¢ 8.79) por un dólar (US\$ 1.00) al 4 de octubre de 1994, de acuerdo al Banco Central de Reserva.

Prestaciones de Vejez

40% del promedio de salarios cotizables (3 o 5 años anteriores al retiro), más 1.2% de los ingresos por cada 50 semanas de cotización en exceso sobre las primeras 150.



Incremento del 3% de los ingresos, por cada 50 semanas cotizadas después de cumplir edad de jubilación.

Suplemento de 20% de la pensión mínima por cada hijo menor de 16 años de cargo, hasta el 90% del salario base de la pensión.

Prestaciones de Invalidez

40% del promedio de salarios cotizables (3 ó 5 años anteriores al retiro), más 1.2% de los ingresos por cada 50 semanas de cotización en exceso sobre las primeras 150.

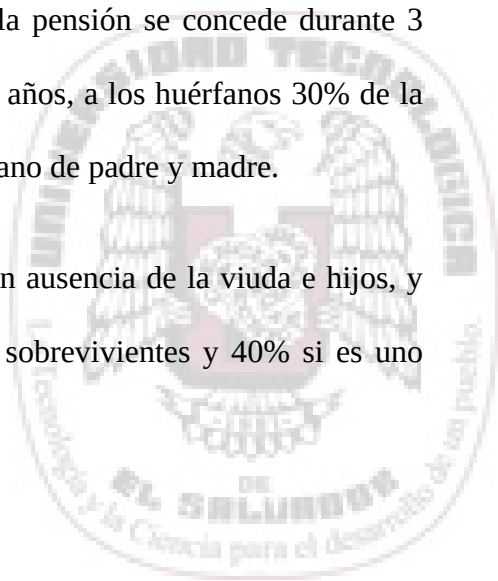
Suplemento del 20% por cada hijo menor de 16 años (o 21 si esta estudiando) a cargo, hasta el 90% del salario base de pensión.

Suplemento de 20% cuando requiera la asistencia de terceras personas, para sus actos primordiales.

Prestaciones de Sobrevivencia

A la viuda 60% de la pensión pagadera al causante, vitalicia si la viuda es mayor de 55 años o inválida, caso contrario la pensión se concede durante 3 años o hasta que los hijos menores cumplan 6 años, a los huérfanos 30% de la pensión pagada al asegurado o 40% si es huérfano de padre y madre.

Los progenitores únicamente tienen derecho en ausencia de la viuda e hijos, y es el 60% de la pensión para padre y madre sobrevivientes y 40% si es uno solo.



II. Enfermedades y Maternidad

Legislación

Primera ley: 1949.

Ley actual: 1953.

Campo de Aplicación

Trabajadores dependientes de patronos, en las diferentes actividades económicas; exceptuando a los trabajadores agrícolas, los del servicio doméstico y los eventuales.

Procedencia de Fondos

Asegurado: 3.0% de los ingresos.

Empleador: 7.5% de la nómina.

Gobierno: Subvención anual (5'000,000)

Condiciones de Adquisición de Derechos

Pensiones de Vejez. Edad 60 años (hombres), 55 (mujeres), con 750 semanas de cotización.

Pensiones de Invalidez. Pérdida 2/3 de la capacidad de ingreso, y 100 a 300 semanas de cotizar en los últimos 4 años.

Pensiones de Sobrevivientes. Al fallecer, el pensionado o asegurado con 750 cotizaciones semanales.



Prestaciones de Enfermedades y Maternidad.

Atención médica hospitalaria.

Subsidio por incapacidad temporal.

Ayuda de lactancia y canastilla maternal.

Prestaciones Médicas a los Trabajadores Asegurados.

Asistencia médica, quirúrgica, hospitalización, medicamentos, servicios de laboratorio, maternidad, odontología, prótesis, y demás servicios auxiliares para el diagnóstico y tratamiento.

III. Riesgos de Trabajo

Legislación

Primera ley: 1949.

Ley actual: 1953.

Campo de Aplicación

Asalariados de la industria, comercio y servicios. Se excluyen: los trabajadores agrícolas, los del servicio doméstico y los eventuales.

Procedencia de Fondos

Asegurado: Se incluye en la cotización por enfermedad.

Empleador: Se incluye en la cotización por enfermedad.

Gobierno: Se incluye en la cotización por enfermedad.

Condiciones de Adquisición de Derechos

Ser un trabajador cotizante activo.



Prestaciones de Incapacidad Temporal

75% del promedio de ingreso (de los primeros tres meses de los cuatro últimos), hasta por 52 semanas por la misma enfermedad.

Prestaciones de Incapacidad Permanente

70% del promedio de los ingresos (si la incapacidad es mayor al 66%) más una suma mensual adicional por hijo menor de 16 años, o inválido a cargo.

Prestaciones Médicas a los Trabajadores Asegurados.

Las mismas que para enfermedades o accidentes no profesionales.





**Universidad
Tecnológica de El Salvador**

INVESTIGACIÓN SOBRE EL SERVICIO QUE BRINDA LA INSTITUCIÓN A SUS EMPLEADOS.

DIRIGIDA A LOS USUARIO DEL SISTEMA

INSTRUCCIONES: Éste cuestionario forma parte de un trabajo de investigación que se está realizando en la Universidad Tecnológica de El Salvador, para obtener el título de Ingeniero en Sistemas y Computación.

Sea tan amable de leer cuidadosamente las preguntas y contestarlas en el espacio indicado, toda la información será considerada de carácter confidencial; de la veracidad de los datos depende la realización de nuestro trabajo. Gracias por su colaboración.

OBJETIVO: Determinar el tipo de servicio que brinda y el tiempo de emisión de los documentos por el Departamento de Recursos Humanos a sus usuarios.

1. ¿Ha solicitado algún documento al Departamento de RRHH para el trámite de jubilación?

Si ☐

No ☐

2. ¿Qué trámites realizó con este documento?

3. ¿Se le presentó alguna dificultad durante el trámite de sus documentos?

Si ☐

No ☐

Explique:



4. ¿Cuál fue el tiempo que tardó para recibir su documento ?

1 Semana ☐

15 días ☐

1 mes ☐

Otros: _____

5. ¿Le gustaría que se mejorará el tiempo de emisión de sus documentos?

Si ☐

No ☐

Explique: _____

6. ¿Cómo considera el servicio brindado por el Departamento de Recursos Humanos.?

Regular ☐

Bueno ☐

Excelente ☐

7. ¿Han sido rechazados sus documentos por alguna de instituciones encargadas de tramitar su pensión (INPEP o AFP)?

Si ☐

No ☐

Explique: _____



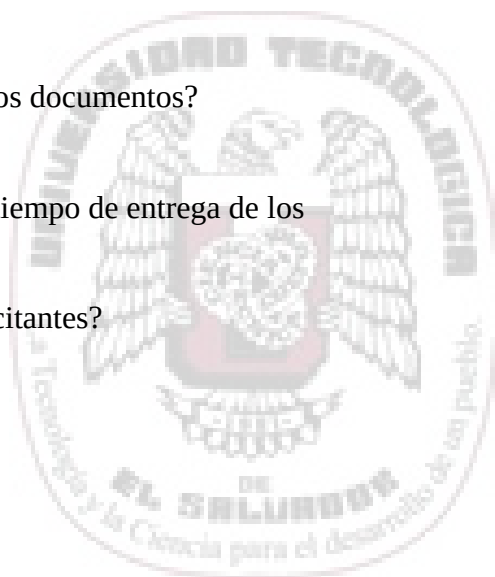


**Universidad
Tecnológica de El Salvador**

INVESTIGACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PARA TRÁMITES DE JUBILACIÓN.

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.

1. ¿Cuáles son los documentos que emite el Departamento de Recursos Humanos para el trámite de retiro por jubilación?
2. ¿Con qué frecuencia se solicitan estos documentos?
3. ¿Qué datos se utilizan para el proceso de los documentos?
4. ¿Qué pasos se siguen para realizar estos documentos?
5. ¿Dónde se realizan estos pasos?
6. ¿Se presenta algún tipo de problema para realizar estos documentos?
7. ¿Considera que si existen problemas, dependen totalmente del Departamento de Recursos Humanos?
8. ¿Cuál es el tiempo de entrega para cada uno de los documentos?
9. ¿Cuáles son los factores que intervienen para el tiempo de entrega de los documentos?
10. ¿Recibe algún tipo de quejas de parte de los solicitantes?





**Universidad
Tecnológica de El Salvador**

INVESTIGACIÓN DE LOS FACTORES QUE INCIDEN EN EL PROCESO DE ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS PARA TRÁMITES DE JUBILACIÓN.

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL ENCARGADO DEL ÁREA DE ARCHIVO GENERAL.

1. ¿Cómo se inicia este proceso y que datos utiliza.?
2. ¿Qué procesos realiza en su trabajo?
3. ¿Con que frecuencia lo hacen?
4. ¿Cuanto tiempo tarda en completar su trabajo?
5. ¿Qué factores influyen en la duración de este proceso?
6. ¿Qué datos se les dificulta encontrar con mayor frecuencia?
7. ¿En que etapa de este proceso se presenta la mayor parte de los problemas?
8. ¿Qué hace cuando no se encuentra alguna de las cotizaciones ?
9. ¿Cómo manejan esta situación?
10. ¿Qué resultados se obtienen de su trabajo?



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.

Id	Nombre de tarea	Duración	ago '02							01 sep '02							08 sep '02							15 sep '02							22 sep '02							29 sep '02							
			L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S		
1	Instalación de Harware y Software	1 día																																											
2	Capacitación para el manejo de la aplicación	5 días																																											
3	Capacitación Sistema Operativo Windows 98	20 días																																											
4	Maquila de datos	30 días																																											

1. Instalación de Hardware y Software
Esta etapa será realizada por el grupo de tesis.
2. Capacitación para el manejo de la aplicación.
Se realizará en la semana del 27 de agosto al 02 de septiembre de 2002 y será impartida por el Sr. Carlos Alberto Nerio en las instalaciones del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA).
3. Capacitación de Sistema Operativo Windows 98 que será impartida por Insaforp o INFOCENTRO, capacitación que dura 20 horas clases.

Maquila de datos. Se solicitará a los alumnos de centros escolares cercanos a la institución que deseen realizar horas sociales en la digitación de la información. Además con los empleados del Departamento de Recursos Humanos.



BIBLIOGRAFÍA

- Bonilla, Gildaberto, “Cómo Hacer una Tesis de Graduación con Técnicas Estadísticas”, 4ª Edición, UCA Editores, El Salvador, San Salvador, 2000, 558 Páginas.
- Kendall, Kenneth E “Análisis y Diseño de Sistemas de Información.”3ª edición, Mc Graw Hill, México DF, 1997, 913 Páginas.
- Senn, James A. “Análisis y Diseño de Sistemas de Información” 2ª edición, Mc Graw Hill, México DF, 1992, 942 Páginas.
- Whitten, Jeffrey; Bantley, Lonnie “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”, 3ª Edición, Mc Graw Hill, Colombia, Bogotá, 1997, 907 Páginas

Internet

- Página oficial de la Superintendencia del Sistema Financiero
<http://www.ssf.com.sv>
- Página no oficial del Centro Nacional de Transformación Agroforestal y Forestal (CENTA)
http://www.geocities.com/mag_gob_sv_2000/oficinas/centa/centa000.htm
- Página oficial del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos
<http://www.inpep.gob.sv/ROL%20DELINPEP.htm>
- Ley del Instituto Salvadoreño del Seguro Social.
http://www.ciss.org.mx/html/spanish/subreg2/sal_iss.htm
- Página sobre Desarrollo de Software



<http://www.itson.mx/dii/jgaxiola/sistemas/>





MANUAL DE INSTALACIÓN.

✚ Requisitos para el uso del sistema.

Puede ejecutar la instalación del sistema con Windows 95 o posterior, o Windows NT 4.0 o posterior. En la documentación de Windows NT se describen los requisitos mínimos para ejecutar Windows NT.

A continuación se exponen los requisitos mínimos para ejecutar la instalación del sistema de gestión administrativa para el control de tiempo de servicio laboral con los sistemas operativos Windows:

- Un PC compatible con IBM con un procesador 486 a 66MHz (o superior).
- Un *mouse*.
- 16 MB de RAM.
- Se recomienda un monitor VGA o de mayor resolución.

Puede instalar la aplicación desde CD-ROM, desde una red o desde los discos de 3,5 pulgadas.

Instalarlo desde CD-ROM

1. Inserte el CD en la unidad de CD-ROM.
2. En el menú **Inicio**, elija **Ejecutar**.
3. Escriba `x:\Disk144\Disk1\setup`, donde x es la letra que representa la unidad de CD-ROM y presione ENTRAR.
4. Siga las instrucciones de la pantalla, como se muestra en la fig. 1.

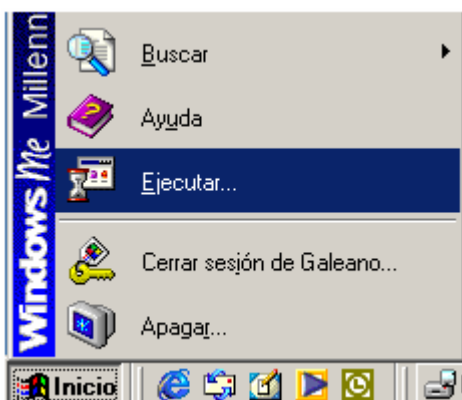


Figura 1



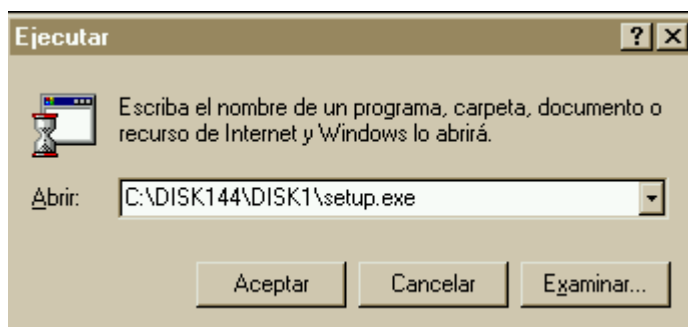


Figura 2

En el menú **Inicio**, seleccione programas y el Explorador de Windows busque la letra que representa la unidad del CD-ROM abra la carpeta Disk144 dentro de la cual encontrará la carpeta Disk1, como se muestra en la figura 1, seleccione el icono de instalación que se llama Setup, haga doble Clic sobre este.

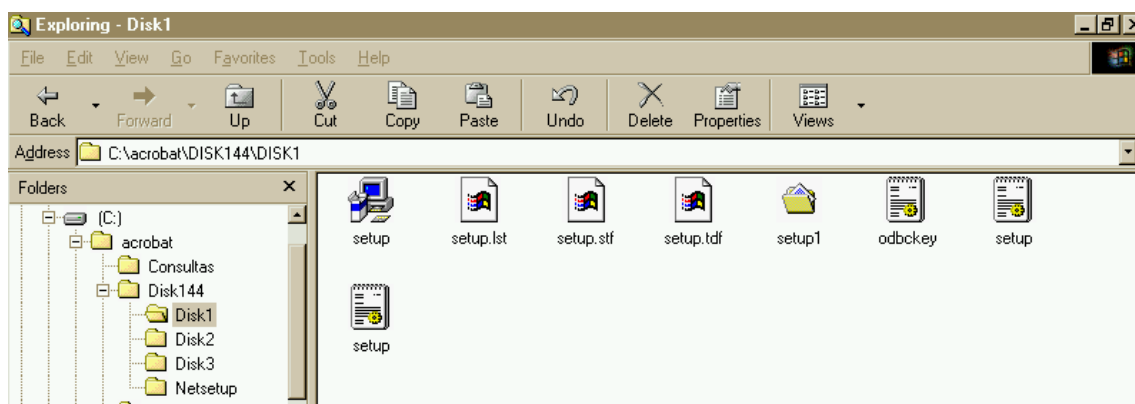
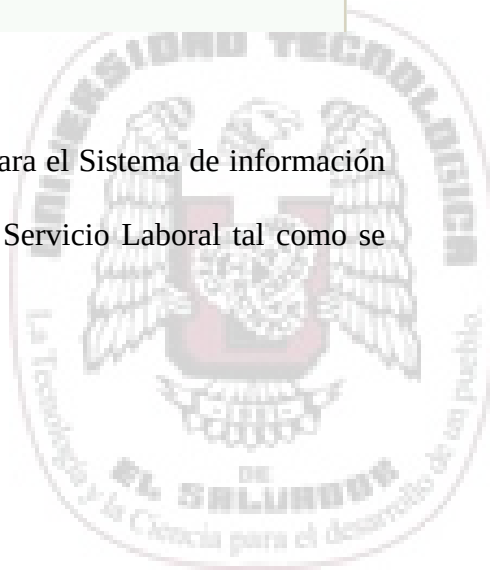


Figura 3

se hace inicio de la instalación del programa de instalación para el Sistema de información de la Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio Laboral tal como se muestra en la figura 2



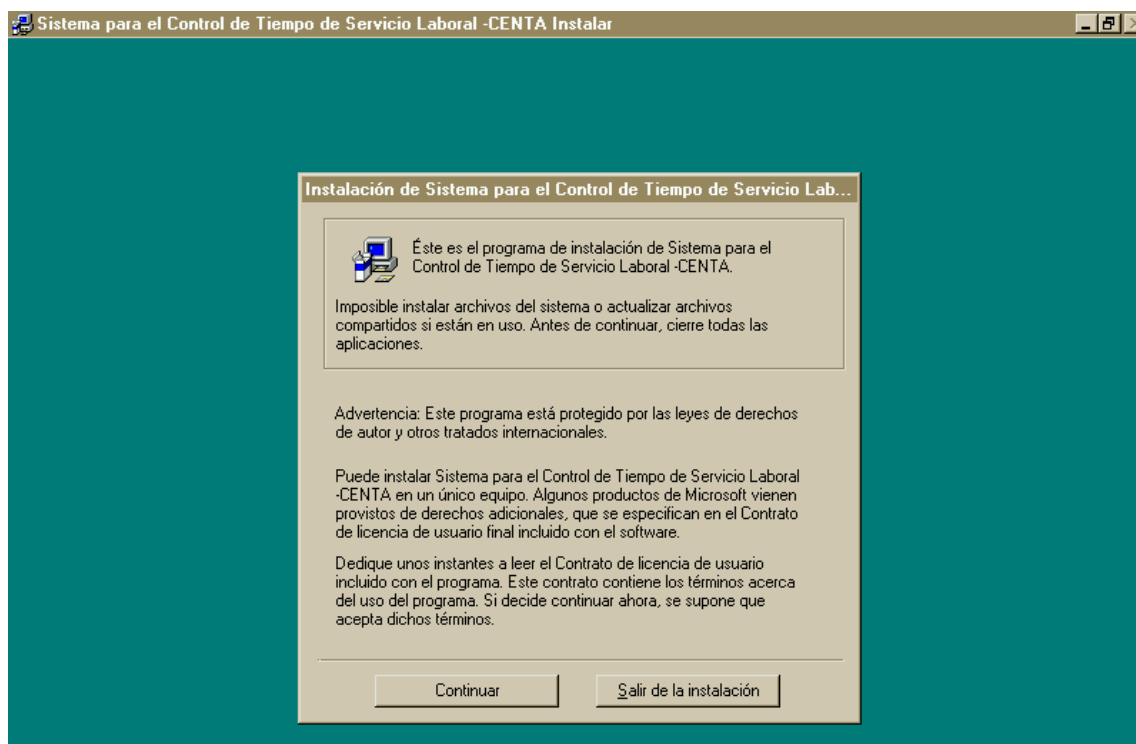
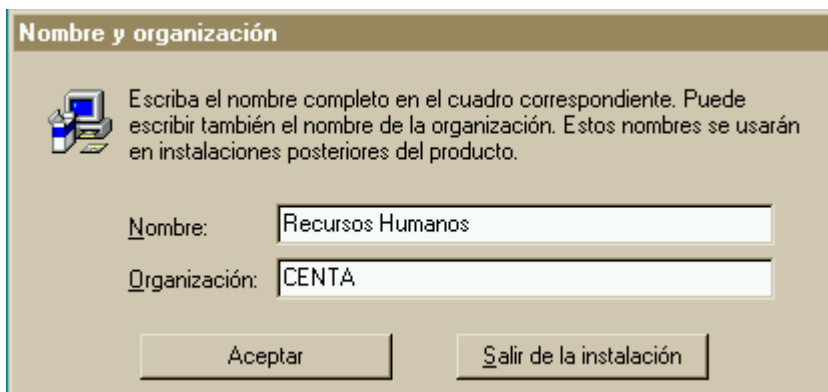


Figura 4

Para seguir adelante con la instalación seleccione el botón Continuar, que aparece una ventana donde se pide que ingrese el nombre completo del departamento o sección donde estará instalado el sistema y el nombre de la organización en este caso es Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), como se muestra en la figura 5





Nombre y organización

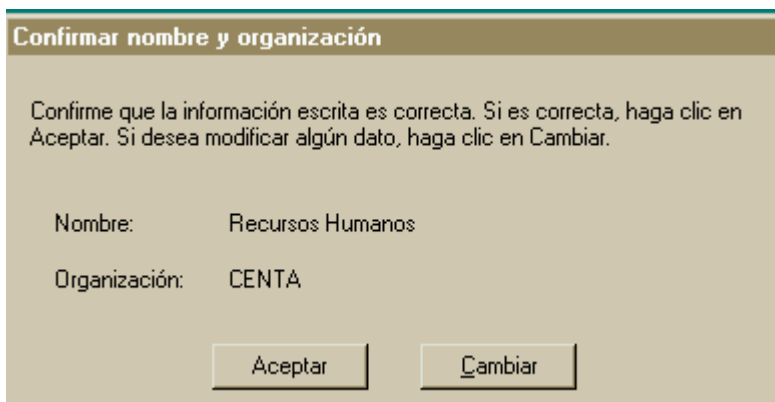
Escriba el nombre completo en el cuadro correspondiente. Puede escribir también el nombre de la organización. Estos nombres se usarán en instalaciones posteriores del producto.

Nombre:

Organización:

Figura 5

Si esta de acuerdo con el nombre y la organización seleccione el botón Aceptar y se abrirá una nueva ventana para que confirme la información sobre la organización tal y como se muestra en la figura 6



Confirmar nombre y organización

Confirme que la información escrita es correcta. Si es correcta, haga clic en Aceptar. Si desea modificar algún dato, haga clic en Cambiar.

Nombre: Recursos Humanos

Organización: CENTA

Figura 6

Dentro de esta ventana seleccione el botón Aceptar, lo que permitirá llamar una nueva ventana para continuar con el proceso de instalación, la cual se presenta en la figura 5, esta presenta tres botones:



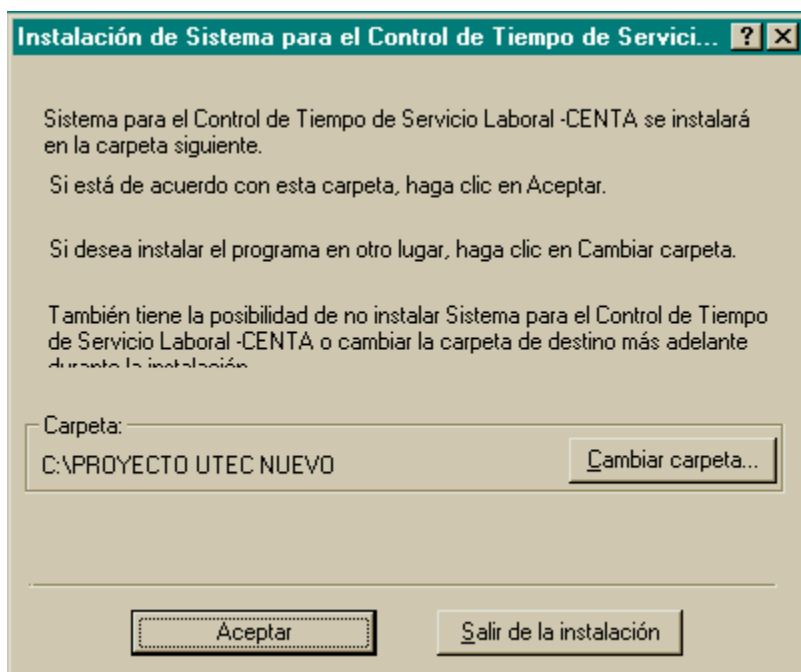


Figura 7

- Aceptar. Seleccione este botón si esta de acuerdo con la ruta o dirección donde instalara el sistema.
- Cambiar de carpeta. Seleccione este botón si desea cambiar la ruta o dirección del sistema, el cual activara una ventana como se muestra en la figura 6

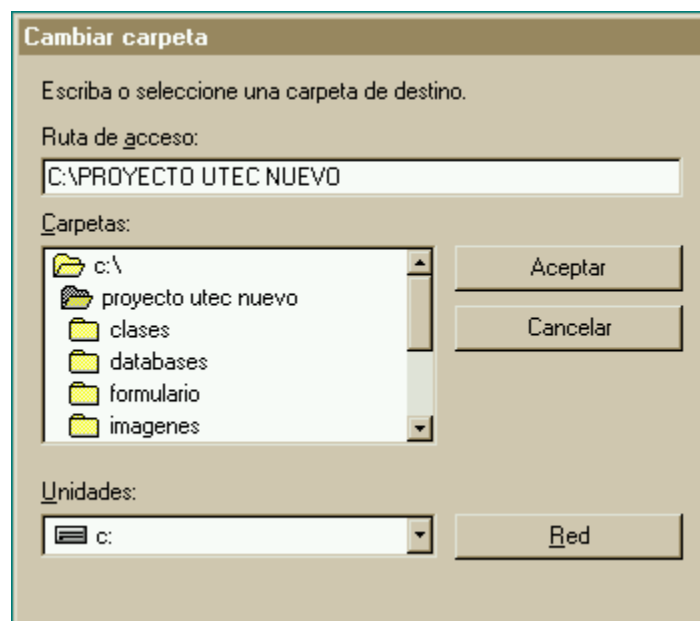


Figura 8

- Salir de la instalación. Cancela la instalación.

Después de seleccionar la ruta aparece la siguiente ventana en la cual debe seleccionar el botón grande con icono de computadora como se muestra en la figura 8

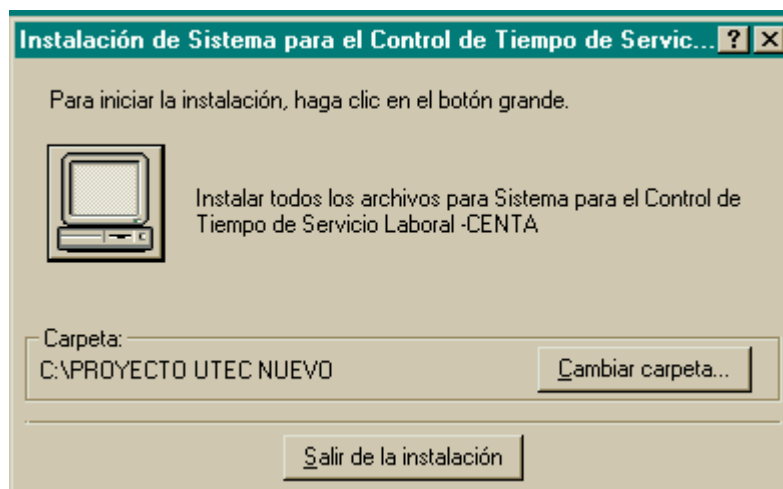


Figura 9

Al final de la instalación del sistema aparece una ultima ventana que nos indica que el sistema fue satisfactoriamente instalado al igual que todos sus componentes, como lo muestra la figura 9

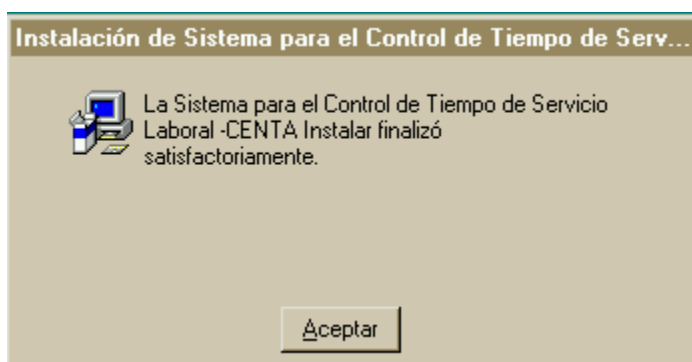


Figura 10



INTRODUCCIÓN

El presente manual del sistema de información de la gestión administrativa para el control de tiempo de servicio laboral de CENTA, tiene como finalidad ofrecer una guía rápida de ayuda para los usuarios que interactuaran con la aplicación, detallando en una forma clara y precisa las etapas que conforman el sistema.

Al inicio se hace una descripción del ingreso al sistema, las opciones que conforman el menú principal, las generalidades del sistema y una lista de opciones de ayuda para utilización del Sistema, Continuación se detallan las diferentes sub opciones con sus respectivas interfaces que contiene las opciones del menú principal , así como también los procedimientos a seguir para el ingreso de los datos a los diferentes catálogos.

El sistema esta diseñado para tener un control efectivo sobre el tiempo de servicio de los empleados de la institución; así como un conjunto de reportes y consultas que proporcionan información de las condiciones y operaciones relacionadas con el proceso de retiro laboral.



1. ACCESO DEL SISTEMA

Al iniciar una sesión de trabajo con el sistema, obtendrá una ventana como se muestra en la figura 1.0 en la que debe ingresar el nombre de usuario y la contraseña respectiva luego de un clic en el botón **Aceptar** para ingresar al sistema, caso contrario hacer clic en **Cancelar**

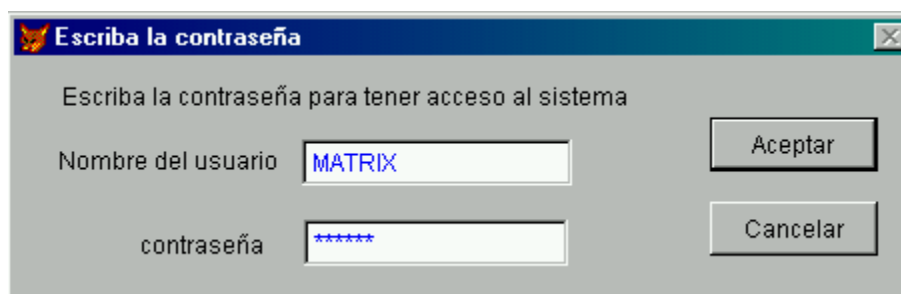


Figura 1.0

Al ingresar al sistema obtendrá el menú principal como se muestra en la figura 1.1, en el cual se muestran las diferentes opciones que conforman la aplicación.



Figura 1.1



Si el nombre o contraseña es errónea el sistema desplegará una ventana dentro de la cual se muestra un mensaje de Acceso Denegado que se muestra en la figura 1.2; al que deberá dar clic en el botón Aceptar para intentar nuevamente.



Figura 1.2

A continuación se describe cada una de las opciones del menú principal:

- ⊕ **CATALOGOS**
- ⊕ **MANTENIMIENTOS**
- ⊕ **INFORMES**
- ⊕ **HERRAMIENTAS**
- ⊕ **SALIR**
- ⊕ **AYUDA**

Catálogos. Son formularios que facilitan el ingreso de información referente a Líneas de Trabajo, Unidades Presupuestaria, Administradoras de Fondos de pensiones, Acuerdos Laborales, Plazas y Empleados.



Mantenimientos. Son formularios que llevan el control de la información sobre las plazas de trabajo, cotizaciones efectuadas y acuerdos laborales de los empleados durante su tiempo de servicio laboral.

Informes. Esta opción muestra se presenta el listado de reportes que se generan dentro del sistema.

Herramientas. Utilidades que ayudan a optimizar el espacio en disco duro, mantenimiento de usuarios para la seguridad del sistema.

Salir. Cierra la aplicación y retorna al sistema operativo que utiliza.

Ayuda. Permitirá al usuario a solventar cualquier duda respecto a las diferentes opciones del sistema.

2. GENERALIDADES

I. Objetivos.

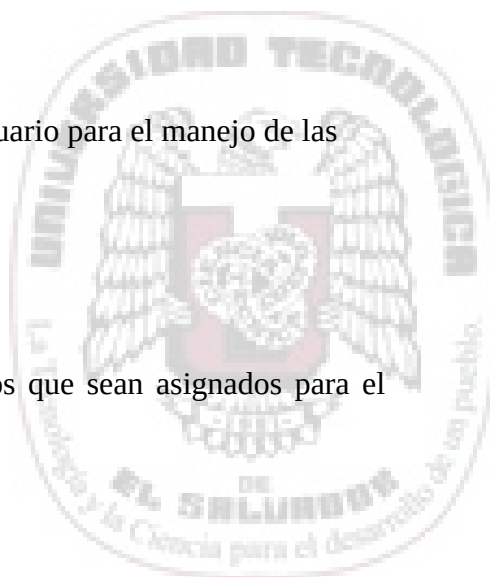
El Sistema tiene como objetivo mejorar el control de las cotizaciones efectuadas por los empleados durante el tiempo de servicio laboral y la generación de los documentos para el inicio de este trámite.

II. ¿Qué contiene el Manual?

La teoría necesaria para que sirva de guía al usuario para el manejo de las diferentes opciones que componen el Sistema.

III. ¿Para quién esta Orientado?

Para el encargado del sistema y otros usuarios que sean asignados para el manejo de la aplicación.



IV. Manejo de Botones comúnmente usados.

El usuario encontrará una serie de botones que se utilizan de forma general en la mayoría de los formularios, estos se describen a continuación:



Este botón permite adicionar información, al hacer clic en este se activa un segundo grupo de botones como son **Agregar** y **Deshacer** que se explicarán detalle mas adelante.



Este botón permite la consulta de información dentro de los formularios.



Este botón activa la opción de modificar registros, al hacer clic sobre este se activa un segundo grupo de botones como **Agregar** y **Deshacer** que se explicarán detalle mas adelante.



Permite eliminar registros de información, al hacer clic sobre este se activa un segundo grupo de botones **Aceptar** y **Deshacer**.



Cierra el formulario dentro del que se esta trabajando y permite retornar de donde se invoco.



Tiene como función agregar o modificar la información especifica y se utiliza con los botones Agregar, Editar y Eliminar.

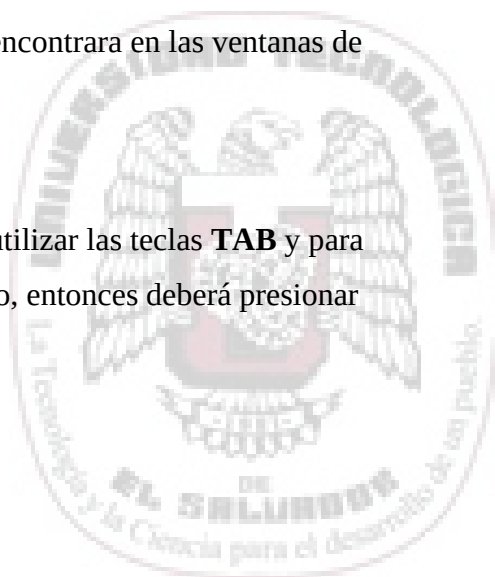


Este botón permite cancelar cualquier procedimiento efectuado.

3. Lista de Opciones de Ayuda

A continuación describiremos las listas de ayuda que encontrara en las ventanas de trabajo de la aplicación:

Para avanzar entre campos, en forma tabular deberá utilizar las teclas **TAB** y para retornar a un campo anterior de donde esta posicionado, entonces deberá presionar **SHIFT + TAB**.



Existen etiquetas en las cuales aparecerá una flecha hacia abajo, esto indica que asociado al campo hay una lista de opciones establecidas. Para activar esta lista coloque el puntero del *mouse* sobre la flecha y presione una vez el botón izquierdo con esto el sistema desplegará un listado de opciones dentro del cual deberá seleccionar una opción haciendo clic sobre esta de inmediato se visualizará la información deseada.

NOTA: para visualizar completamente las opciones utilice las barras de desplazamiento que aparecen al lado derecho y en la parte inferior de la ventana, como se observa la figura 3.0

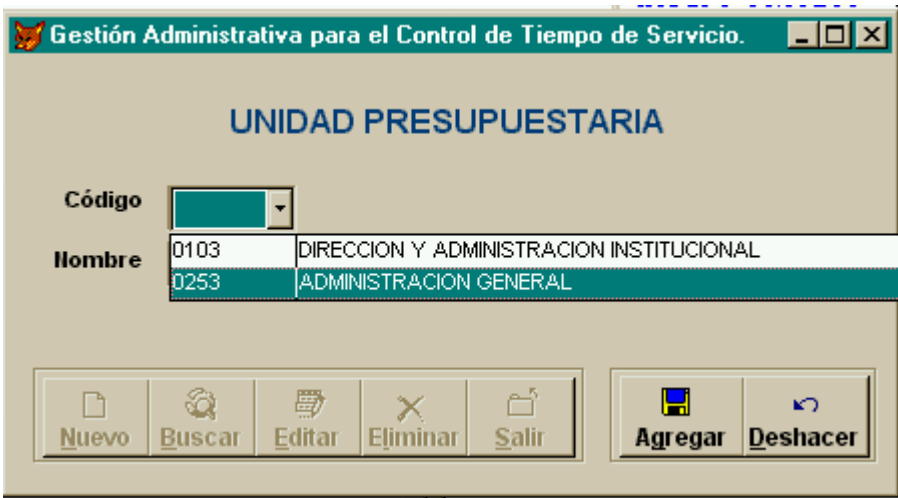


Figura 3.0

4. CATALOGOS

Al seleccionar la opción de catálogos dentro del menú principal se desplegará un listado como se muestra en la figura 4.0, que contiene Línea de Trabajo, Unidad



Presupuestaria, Plazas, Administradoras de Fondos de Pensiones, Acuerdos y Empleados estos serán explicados con más detalle a continuación:

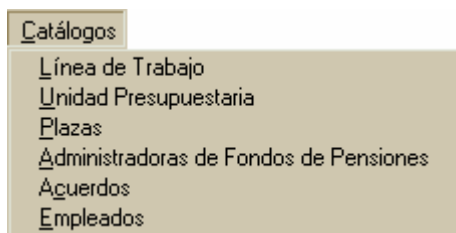


Figura 4.0

4.1. ADMINISTRADORAS

Este catálogo lleva la información de las Administradoras de Fondos de Pensiones del antiguo y nuevo sistema, este se muestra en la figura 4.1

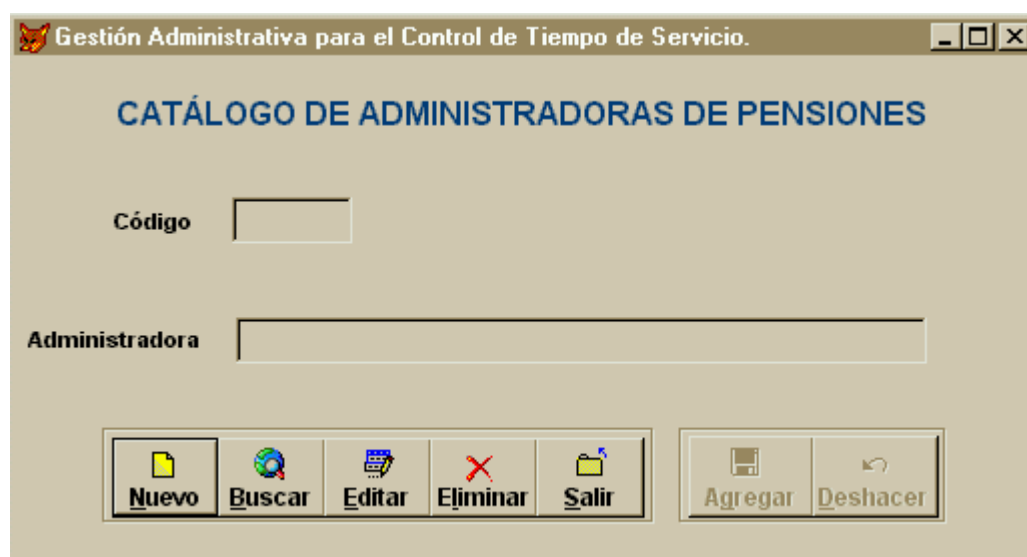
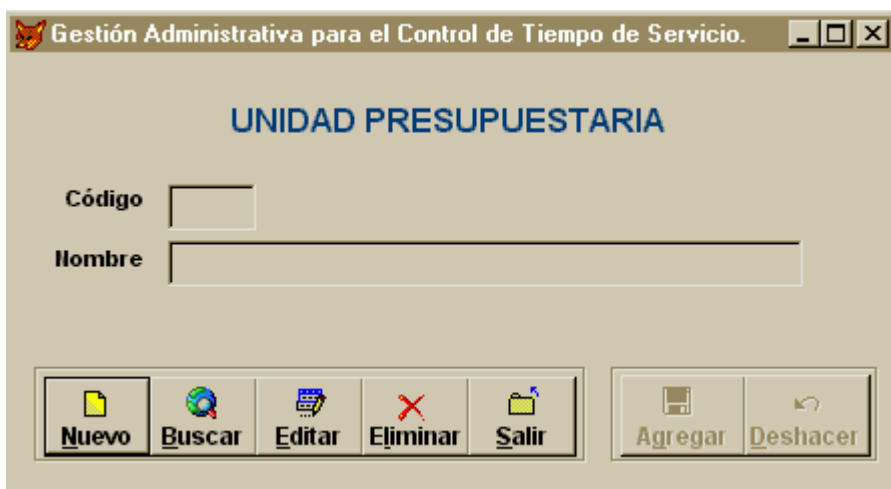


Figura 4.1

4.2. UNIDAD PRESUPUESTARIA

Este catálogo como se muestra en la figura 4.2, permite el ingreso de las Unidades Presupuestarias que son asignadas por el Ministerio de Hacienda a la institución para un año laboral específico.



Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

UNIDAD PRESUPUESTARIA

Código

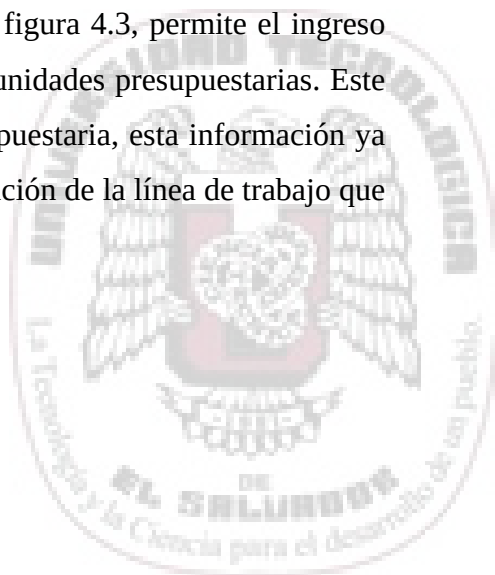
Nombre

Nuevo **Buscar** **Editar** **Eliminar** **Salir** **Agregar** **Deshacer**

Figura 4.2

4.3. LÍNEAS DE TRABAJO

El catálogo de líneas de trabajo que se muestra en la figura 4.3, permite el ingreso de las líneas de trabajo las que se relacionan con las unidades presupuestarias. Este se compone del código y nombre de la unidad presupuestaria, esta información ya fue ingresada anteriormente, luego digite la información de la línea de trabajo que pertenece a dicha unidad



The screenshot shows a web application window titled "Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio." with a standard Windows-style title bar. The main content area has a light beige background and is titled "LINEAS DE TRABAJO" in bold blue text. Below the title, there are two sections: "Unidad Presupuestaria" and "Linea de Trabajo". Each section contains a "Código" label followed by a small text input field, and a "Unidad" or "Linea" label followed by a larger text input field. At the bottom of the form, there are two groups of buttons. The first group contains five buttons: "Nuevo" (with a yellow folder icon), "Buscar" (with a magnifying glass icon), "Editar" (with a notepad icon), "Eliminar" (with a red X icon), and "Salir" (with a folder and arrow icon). The second group contains two buttons: "Agregar" (with a document and plus icon) and "Deshacer" (with a curved arrow icon).

Figura 4.3

4.4. ACUERDOS LABORALES

Este formulario permite el ingreso los acuerdos laborales que se efectúan para un determinado año de labores ya sean estos Nombramientos, Licencias, Aumentos e incapacidades, etc. Como se muestra en la figura 4.4





Figura 4.4

4.5. PLAZAS LABORALES

Este catalogo de plazas que se muestra en la figura 4.5, permite Adicionar, Buscar, Editar y Eliminar información referente a las Plazas Laborales que se crean para un año laboral específico.

Como primer paso seleccione la Unidad Presupuestaria, luego la Línea de Trabajo; a continuación ingrese la información de la plaza que pertenecerá a esa Unidad Presupuestaria y Línea de Trabajo respectivamente.



Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

PLAZAS LABORALES

Unidad Presupuestaria

Código

Unidad

Línea de Trabajo

Código

Línea

Código Plaza

Partida 0 Salario 0.00 Tipo de pago

Figura 4.5

4.6 EMPLEADOS

Este formulario permite la captura de la información de los empleados activos y/o pasivos como se muestra en figura 4.6.



Gestión Administrativa para el Control de Tiempo de Servicio.

EMPLEADOS

I. I. T. Cedula H. U. P. INPEP ISSS

Nombres Apellidos

Dirección

Teléfono Fecha de nacimiento

Nuevo Buscar Editar Eliminar Salir Agregar Deshacer

Figura 4.6

5. MANTENIMIENTOS

La opción de Mantenimientos del menú principal del sistema muestra un listado de los historiales de Acuerdos Laborales, Cotizaciones y Plazas de trabajo como se observa en la figura 5.0

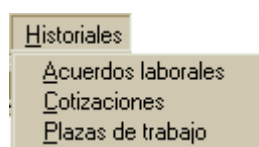
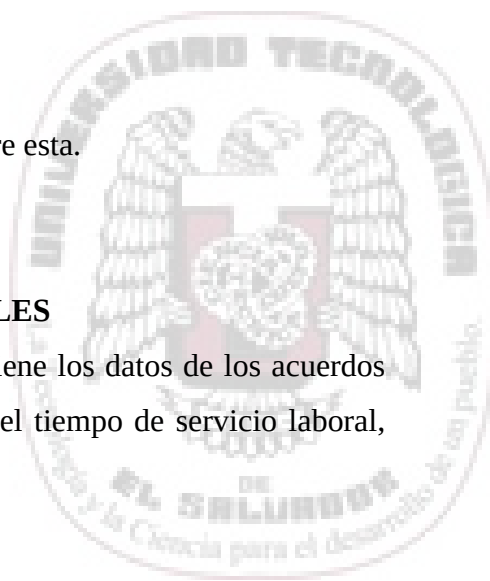


Figura 5.0

Para ingresar a cada una de las opciones haga clic sobre esta.

5.1 MANTENIMIENTO DE ACUERDOS LABORALES

Este formulario que se muestra en la figura 5.1, contiene los datos de los acuerdos laborales entre el empleado y la institución durante el tiempo de servicio laboral,



este permite adicionar, modificar, borrar y salir del formulario dando clic a la opción que se requiera.

Historial de Acuerdos

I.I.T.

Nombres Apellidos

Acuerdo: Fecha Elaboración: Fecha Efectividad:

[ENFERMEDAD](#)

Tiempo Concedido: Desde: Hasta: Forma Licencia:

No.Acue.	Pda.	Cargo	Línea	Tiem.Conc.	Desde	Hasta	F. Lic.
01284		FITOPROTECCIONISTA INVE	DIRECCION SUPERI	365	/ /	/ /	F
01104		FITOPROTECCIONISTA INVE	DIRECCION SUPERI	15	01/01/2	16/01/20	A

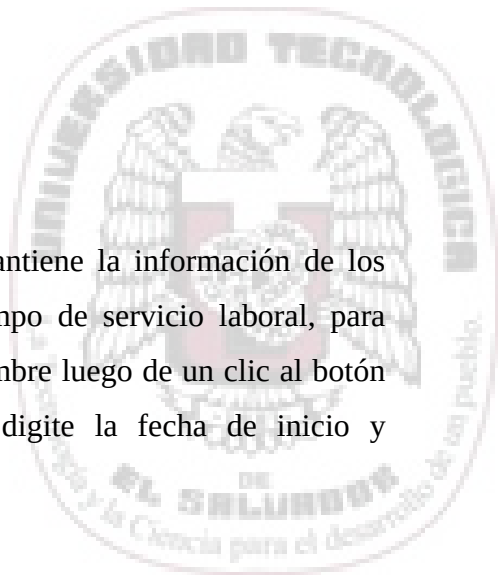
Adición Edición Borrar Salir

Figura. 5.1

Seleccione el número de Nit el cual muestra nombres y apellidos, luego de un clic sobre el botón ADICION y seleccione el acuerdo que se desea asignar al empleado. Como se muestra en Fig. 5.1

5.2 MANTENIMIENTO DE PLAZAS

Este formulario que se muestra en la figura 5.2, mantiene la información de los cargos que el empleado ha ejercido durante su tiempo de servicio laboral, para asignar un cargo deberá de seleccionar el Nit, el Nombre luego de un clic al botón ADICION y asigne el cargo, a continuación se digite la fecha de inicio y



finalización del cargo; luego se muestra un mensaje para actualizar la información o no.

HISTORIAL DE PLAZAS DE TRABAJO

I.I.T.: 06140802501257

Nombres: JUAN JOSE Apellidos: GONZALES MEJIA

Cargo: 01030101 FITOPROTECCIONISTA INVEST

Desde: 01/01/2001 Hasta: 31/12/2001

Pda.	Cargo	Salario	Unidad	Línea	Desde	Hasta
27	FITOPROTEC	5239.00	DIRECCION Y ADMIN	DIRECCION SUPERIO	01/01/200	31/12/200

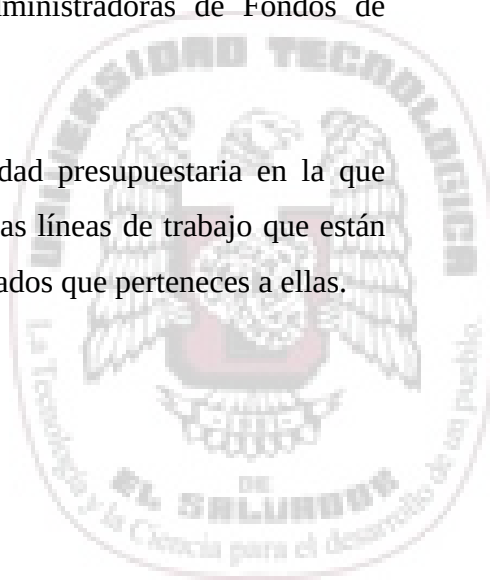
Adición Edición Borrar Salir

Figura 5.2

5.3 HISTORIAL DE COTIZACIONES

Dentro de este formulario que se muestra en la figura 5.3, se actualiza y modifican las cotizaciones que aporta el empleado a las Administradoras de Fondos de Pensiones.

Además como primer paso debe seleccionar la Unidad presupuestaria en la que desea trabajar, luego aparece una ventana con todas las líneas de trabajo que están asignadas a estas de la cual se extraen todos los empleados que pertenecen a ellas.



HISTORIAL DE COTIZACIONES

Unidad: DIRECCION Y ADMINISTRACION INSTITUCIONAL Línea:

Período del: 1 al: 1 de: Enero de:

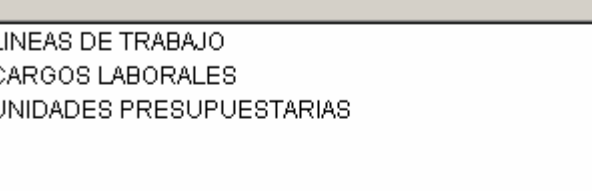
N.I.T.	Nombres	Cargo	Administradora	Salario

Actualizar
Editar
Salir

Figura 5.3

6. INFORMES

Dentro de esta opción del menú principal, permite desplegar una ventana como se muestra en la figura 6.0, que muestra una serie de reportes generados por el sistema.



Imprimir

LINEAS DE TRABAJO
CARGOS LABORALES
UNIDADES PRESUPUESTARIAS

☒ Vista preliminar
☐ Enviar a la impresora

Ejecutar

Cerrar

Figura 6.0



A continuación se detallan cada una de las opciones:

6.1 LISTADO DE 120 COTIZACIONES

Esta opción permitirá visualizar en pantalla e imprimir el reporte de las 120 cotizaciones que el empleado ha efectuado durante 10 años laborales.

6.2 CONSTANCIA DE TRABAJO

Esta opción contiene el periodo de trabajo del empleado, el salario, cargo desempeñado unidad presupuestaria, línea de trabajo y sistema de pago al cual ha pertenecido el empleado durante su tiempo de servicio laboral.

6.3 LINEA DE TRABAJO

Esta opción contiene las líneas de trabajo a las cuales ha pertenecido el empleado durante su tiempo de servicio laboral.

6.4 ACUERDO DE CESE DE EMPLEO

Esta opción contiene la constancia del acuerdo de cese de empleo del empleado.

7. HERRRAMIENTAS

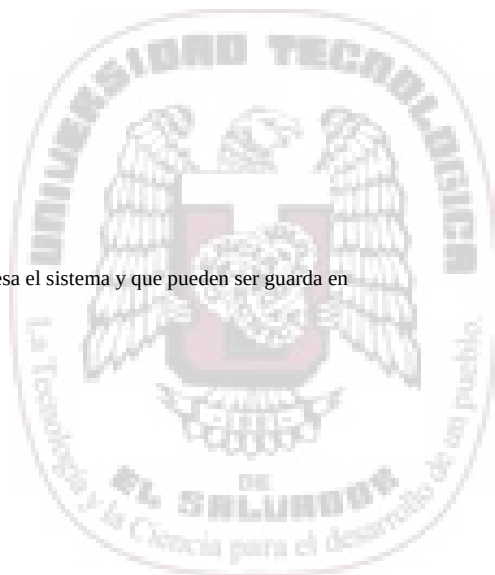
Al seleccionar esta opción desde el menú principal encontraran los diferentes procesos para optimizar el espacio en disco duro y respaldo de información el cual incluye las siguientes opciones.



Figura 7.0

7.1 COPIAS DE SEGURIDAD

Son las copias de respaldo de la información que se realizan de la información que procesa el sistema y que pueden ser guarda en disco duro o disco flexible.



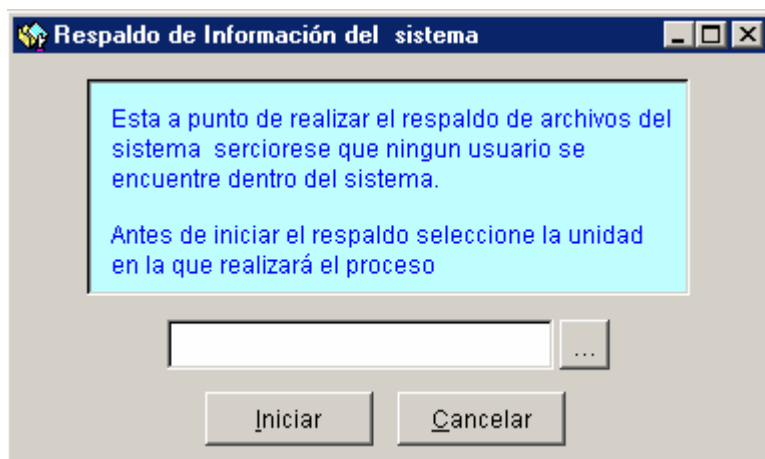


Figura 7.1

Como primer paso haga clic en el botón con los puntos suspensivos, estos muestran una ventana como se muestra en la figura 7.1

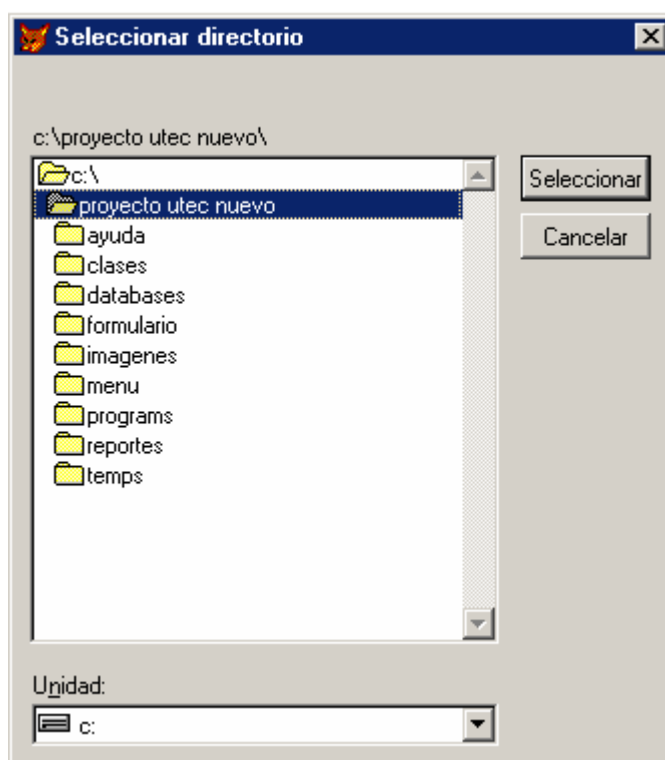


Figura 7.1

Especifique la ruta donde realizará la copia de la información y luego de un clic en el botón seleccionar, luego se muestra la figura 7.1.1

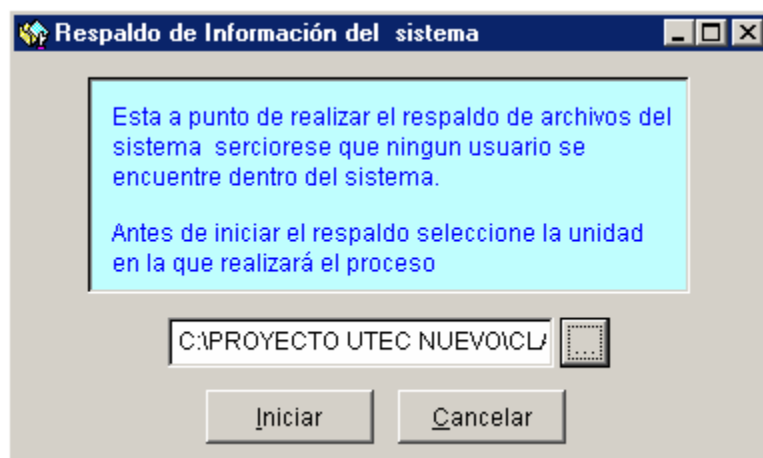


Figura 7.1.1

Esta ventana muestra la ruta que se especifica y para iniciar el este proceso de un clic en el botón Iniciar y para abortar este proceso de un clic en el botón Cancelar.

7.2 CONSTRUCCION DE INDICE

Este proceso se encarga de construir los índices de cada uno de las bases de datos la cual permite mantener un orden en la base de datos. El formulario de este se muestra en la figura 7.2

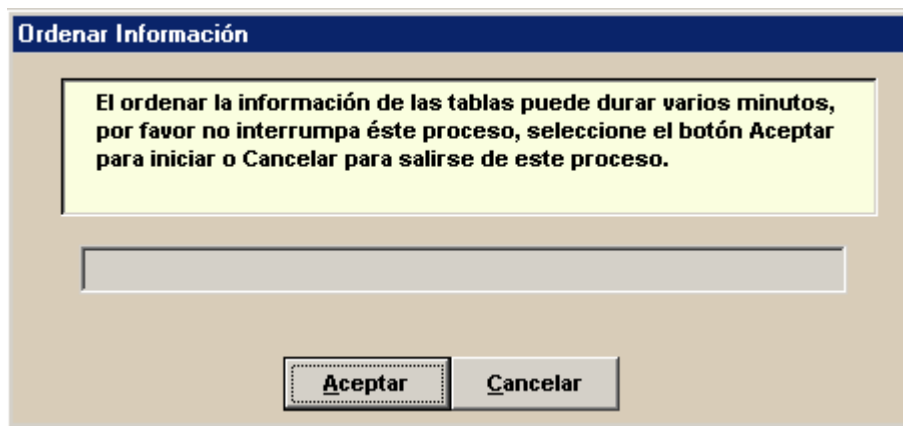


Figura 7.0

7.3 RESTAURACION DE INFORMACIÓN

Esta opción permite recuperar la información de las copias de seguridad realizadas.



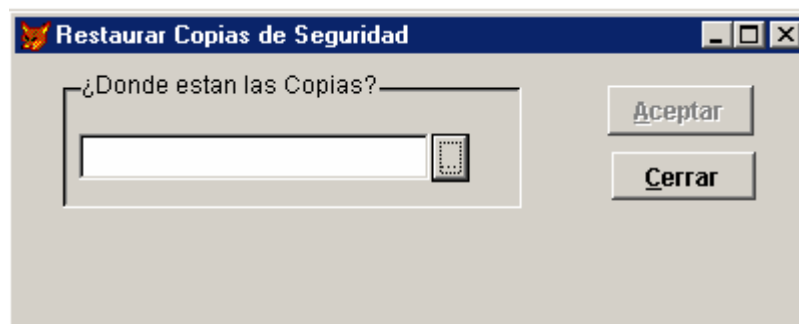


Figura 7.3

Como primer paso debe hacer clic en el botón que muestra los puntos suspensivos este le mostrara la ventana que se muestra el la figura 7.3.1

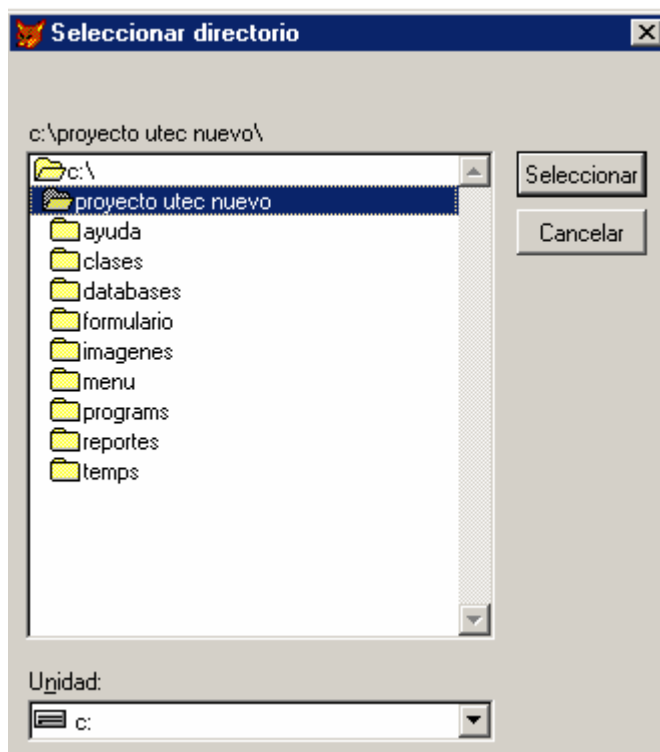


Figura 7.3.1



Especifique la ruta que hará la restauración de la información y de un clic en el botón seleccionar, este mostrara la ventana que se muestra en la figura 7.3.2

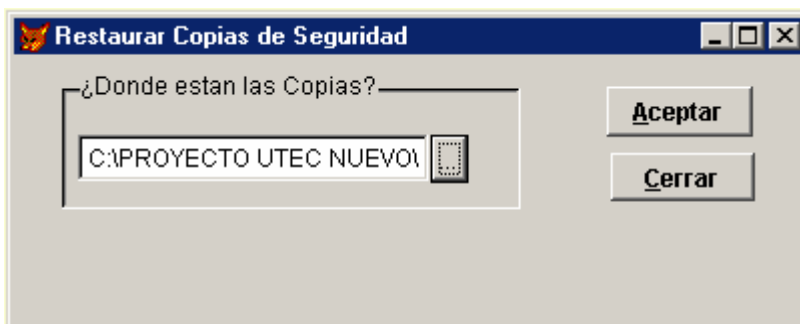


Figura 7.3.2

Luego que se actualizan la ruta donde se encuentran las copias de un clic eb Aceptar para dar inicio a este proceso o Cerrar para cancelarlo.

7.4 MANTENIMIENTO DE USUARIO

Esta herramienta se refiere a los permisos o niveles que se asignan a los usuarios dentro de la aplicación. Existen dos niveles:

- Nivel 1. Tiene acceso o control total de las opciones del sistema.
- Nivel 2. Se restringe el acceso solo a consultas y generación de reportes.

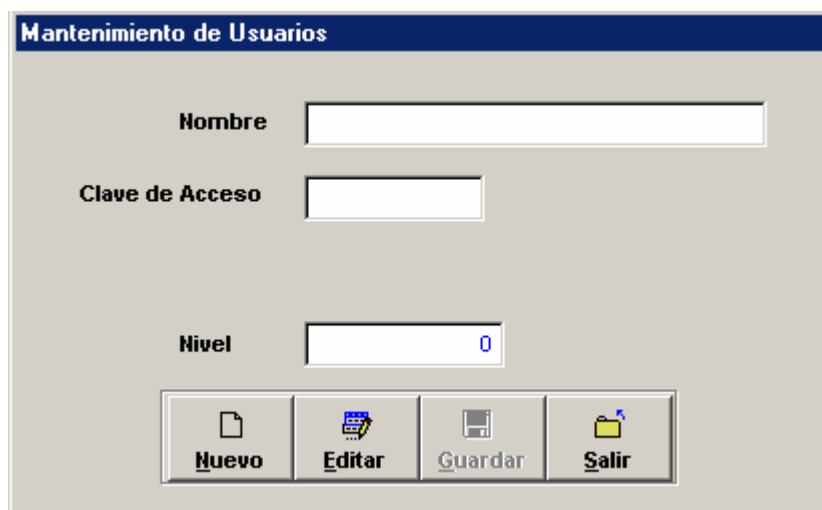
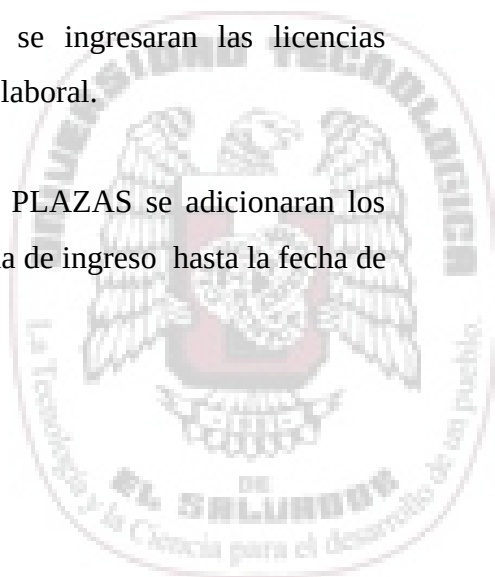


Figura 7.4

8.0 PROCEDIMIENTOS PARA INGRESAR LOS DATOS (MAQUILA DE DATOS)

Para el ingreso de la información al sistema se deberá llevar el siguiente orden específico:

- ◆ Como primer paso se ingresaran los datos generales del empleado en el formulario EMPLEADOS dentro de la opción catálogos.
- ◆ ingresar las unidades presupuestarias.
- ◆ Ingresar la línea de trabajo al que pertenecerá el empleado en el formulario LINEA DE TRABAJO.
- ◆ Ingresar las plazas laborales que se han creado para un año laboral específico, en el formulario PLAZAS LABORALES.
- ◆ Ingresar los acuerdos laborales en El formulario ACUERDOS LABORALES.
- ◆ Ingresar las administradoras de pensiones en el formulario ADMINISTRADORA DE PENSIONES.
- ◆ En el Formulario de ACUERDOS LABORALES se ingresaran las licencias concedidas al empleado durante su tiempo de servicio laboral.
- ◆ Luego en el formulario de MANTENIMIENTO DE PLAZAS se adicionaran los empleados y seleccionara el cargo y se digitara la fecha de ingreso hasta la fecha de finalización del cargo.



- ❖ El formulario de MANTENIMIENTO DE HISTORIAL DE COTIZACIONES se ingresan las cotizaciones aplicadas durante el servicio laboral.

