



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS  
PROGRAMA DE LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO AMBIENTE  
WEB PARA EL CÁLCULO DE PASIVOS LABORALES DE LOS  
TRABAJADORES DE LA NÓMINA EVENTUAL DE LA EMPRESA  
ELEORIENTE C.A.  
(Modalidad: Pasantía)

DIAMNEL JOSÉ AMAYA VILLAFRANCA

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN INFORMÁTICA

CUMANÁ, 2009

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO AMBIENTE WEB  
PARA EL CÁLCULO DE PASIVOS LABORALES DE LOS TRABAJADORES  
DE LA NÓMINA EVENTUAL DE LA EMPRESA ELEORIENTE C.A.

APROBADO POR:

---

Ing. Hugo Marcano  
Asesor Académico

---

Lic. Lula Marcano  
Asesor Industrial

---

Jurado

---

Jurado

# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS .....	i
DEDICATORIA .....	ii
LISTA DE TABLAS .....	iii
LISTA DE FIGURAS .....	iv
RESUMEN.....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN.....	4
1.1    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2    ALCANCE Y LIMITACIONES .....	5
1.2.1    Alcance.....	5
1.2.2    Limitaciones.....	6
CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA.....	7
2.1    MARCO TEÓRICO .....	7
2.1.1    Antecedentes de la investigación .....	7
2.1.2    Antecedentes de la organización.....	7
2.1.3    Área de estudio.....	9
2.1.3.1    Coordinación de Nómina Registro y Control.....	9
2.1.3.2    Nómina .....	9
2.1.3.3    Sueldo .....	9
2.1.3.4    Salario.....	10
2.1.3.5    Asignaciones .....	10
2.1.3.6    Deducciones .....	10
2.1.4    Área de investigación.....	10
2.1.4.1    Sistemas de información.....	10

2.1.4.2	Entrada de información .....	10
2.1.4.3	Almacenamiento de información .....	11
2.1.4.4	Procesamiento de información .....	11
2.1.4.5	Salida de información.....	11
2.1.4.6	Diagramas de Flujo de Datos (DFD).....	11
2.1.4.7	Representación gráfica de los DFD.....	12
2.1.4.8	Modelo entidad – relación (MER).....	12
2.1.4.9	Bases de datos .....	12
2.1.4.10	Sistema de administración de base de datos.....	12
2.1.4.11	SQL Server .....	12
2.1.4.12	Internet.....	13
2.1.4.13	Funcionamiento de los sistemas de bases de datos .....	13
2.1.4.14	Word Wide Web (WWW).....	14
2.1.4.15	Intranet.....	14
2.1.4.16	Sistema distribuido .....	14
2.1.4.17	Sistemas <i>Web</i> .....	15
2.1.4.18	Hoja de estilos .....	15
2.1.4.19	ASP (Active Server Pages).....	15
2.1.4.20	Microsoft Visual InterDev.....	16
2.1.4.21	Microsoft Visual Basic.Net .....	16
2.1.4.22	Ingeniería de <i>software</i> .....	17
2.1.4.23	Ingeniería <i>Web</i> .....	17
2.2	MARCO METODOLÓGICO .....	17
3.7.1	Metodología de la investigación .....	17
3.7.2	Metodología del área aplicada .....	18
CAPÍTULO III. DESARROLLO .....		21
3.1	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS .....	21
3.1.1	Descripción del sistema actual.....	21

3.1.2	Identificación de problemas y oportunidades .....	22
3.1.3	Identificación de objetivos .....	22
3.2	DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS .....	23
3.2.1	Requerimientos de entrada .....	23
3.2.2	Requerimientos de salida .....	24
3.2.3	Requerimientos de almacenamiento .....	24
3.3	DISEÑO DEL SISTEMA .....	25
3.3.1	Diseño del diagrama de flujo de datos del sistema actual .....	25
3.3.2	Diseño de la base de datos .....	28
3.3.3	Identificación de la audiencia y el explorador .....	33
3.3.4	Especificación del propósito de la aplicación Web .....	35
3.4	GENERACIÓN DE UNA SOLUCIÓN WEB .....	35
3.4.1	Crear el proyecto Web .....	36
3.4.2	Agregar una conexión de base de datos .....	36
3.4.3	Desarrollar un prototipo .....	37
3.4.4	Creación de la forma de navegación .....	37
3.5	CREACIÓN DE LOS ELEMENTOS <i>WEB</i> .....	37
3.5.1	Diseño de la estructura de las páginas .....	38
3.6	Creación de los elementos de la aplicación .....	40
3.7	COMPROBACIÓN DE LOS ELEMENTOS <i>WEB</i> .....	43
3.7.1	Buscar vínculos rotos .....	43
3.7.2	Depurar secuencias de comandos .....	44
	CONCLUSIONES .....	1
	RECOMENDACIONES .....	45
	BIBLIOGRAFÍA .....	46
	APÉNDICES .....	48
	MANUAL DE USUARIOS .....	58
	Hoja de Metadatos .....	74

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a:

Dios por estar siempre a mi lado y a toda mi familia por brindarme su apoyo en todo momento.

La Gerencia de Informática y Telecomunicaciones, Grupo de Sistemas de la empresa ELEORIENTE C.A.: Lic. Lula Marcano, los Técnicos Yilda Esteves, Carmen Blanca y Romalinda Caldarello, Ing. Lorena Córdova y a la Lic. Mariannis Gómez por haberme recibido y por el apoyo, conocimientos y cariño que me brindaron desde el momento que ingrese a la oficina.

La licenciada Maricarmen, por su cooperación al momento de la recolección de información, siendo de vital importancia para mi trabajo de investigación.

Mis amigos, Ana, Fanny, Andy, José Leandro y todos mis compañeros de la Universidad por su apoyo y amistad.

Profesor de la Universidad Eugenio Betancourt, por su contribución en todo momento, dedicación de tiempo y esfuerzo.

Mi asesor académico Prof. Hugo Marcano, quien me supo guiar durante la ejecución de mi trabajo.

Todas aquellas personas que de alguna manera siempre me han ayudado y me han brindado su apoyo.

## DEDICATORIA

Este es uno de mis sueños más anhelados y en esta oportunidad va dedicado a:

Dios todopoderoso por tener siempre y en todo momento misericordia de mí llenándome de sabiduría y entendimiento para poder superar los tropiezos que se me fueron presentando en el camino, a la Virgen María por iluminarme y darme fuerzas para seguir adelante.

Mi madre, por ser única y maravillosa, por estar siempre apoyándome y ayudándome en cuanto puede. Sin ti **mami** este sueño nunca se hubiese convertido en realidad. **TE QUIERO MUCHO....**

PAPI, tu aunque no estas presente yo se que desde el cielo me bendices y me guías por el buen camino, esto también es para ti.

Mis hermanos y mi sobrino, espero que esto les sirva de estimulo y se esfuercen cada día mas por alcanzar sus metas.

A mi esposo y mi niña bella, por ser motivo de inspiración para mi, para que se sientan orgullosos y poder darles un ejemplo digno a seguir.

A mi abuela y a tía Maritza, por ser mis segundas madres estando siempre a mi lado dándome su amor y su apoyo incondicional.

**¡USTEDES SON LA RAZON DE MI VIDA!**

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de las entidades del sistema propuesto .....	29
Tabla 2. Descripción de la tabla “unidad” del sistema propuesto.....	31
Tabla 3. Descripción de la tabla “usuario” del sistema propuesto.....	31
Tabla 4. Descripción de la tabla “trabajador” del sistema propuesto. ....	31
Tabla 5. Descripción de la tabla “pago” del sistema propuesto.....	32
Tabla 6. Descripción de la tabla “cuenta” del sistema propuesto .....	32
Tabla 7. Descripción de la tabla “formato” del sistema propuesto.....	33
Tabla 8. Descripción de la tabla “clave” del sistema propuesto. ....	33
Tabla 9. Descripción de los tipos de usuarios del sistema.....	34
Tabla 10. Configuración para el proyecto <i>Web</i> .....	36
Tabla 11. Descripción de la conexión de base de datos.....	37
Tabla 12. Descripción de los elementos de la aplicación.....	40

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Símbolos utilizados en los DFD. ....	12
Figura 2. Esquema simplificado de un sistema de base de datos.....	14
Figura 3. Funcionamiento de las páginas ASP. ....	16
Figura 4. DFD contexto del sistema propuesto.....	26
Figura 5. DFD expandido nivel 1.....	27
Figura 6. Modelo entidad – relación del sistema propuesto.....	28
Figura 7. Diseño físico de la base de datos del sistema propuesto. ....	30
Figura 8. Ejemplo de página de entrada de datos.....	39
Figura 9. Ejemplo de página de consulta. ....	40
Figura 10. Ejemplo de página de ayuda.....	40
Figura 11. Ejemplo de página de vínculos rotos. ....	43
Figura 12. Ejemplo de página con error de sintaxis.....	44

## RESUMEN

Se desarrolló un sistema *Web* para el cálculo de los pasivos laborales de los trabajadores de la nómina eventual de la empresa ELEORIENTE C.A., utilizando para ello una metodología híbrida compuesta por tres de las fases del ciclo de vida de desarrollo de sistemas (Kendall y Kendall, 1997) y las fases del ciclo de desarrollo de las aplicaciones *Web* (Quiroz y Vaquero, 1998), como se describe a continuación: fase I, identificación de los problemas, oportunidades y objetivos, en esta etapa se efectuó un estudio preliminar para determinar los problemas presentados por el sistema actual, los procesos a mejorar y los objetivos alcanzados por el sistema propuesto, fase II, determinación de los requerimientos de información, se utilizaron técnicas de recolección de datos que permitieron identificar las necesidades de entrada, salida y almacenamiento de información, fase III, diseño del sistema, se elaboró el diseño lógico del sistema empleando la información obtenida en las fases anteriores, para ello se realizaron los diagramas de flujo de datos (DFD), modelo entidad-relación y diseño físico de la base de datos mediante el *software Microsoft SQL Server 2000*, fase IV, generación de la solución *Web*, se creó un prototipo del sistema, utilizando el *software Visual Basic.Net*, a través del cual se establecieron los archivos que conforman las páginas de la aplicación, fase V, creación de los elementos *Web*, se definió la estructura de las páginas y se generó el código fuente necesario para su funcionamiento, fase VI, comprobación de los elementos *Web*, se efectuaron las pruebas a la aplicación para detectar y corregir los posibles errores presentados. El sistema desarrollado permite llevar el control de los pagos realizados a los trabajadores de la nómina eventual, por lo tanto contribuye a la consolidación y evaluación eficiente de la información, agilizando la generación de los pagos y la toma de decisiones oportunas en la empresa.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información automatizados permiten manipular datos de forma eficiente y contribuyen a la minimización de errores al procesarlos, optimizando el tiempo de respuesta, reduciendo la cantidad de tareas y de gastos, entre otros beneficios, mejorando el funcionamiento de una organización, donde resulta imprescindible el manejo de la información para el logro de sus objetivos; por esta razón surge la necesidad de utilizar sistemas de información que faciliten de una manera u otra la labor gerencial al momento de realizar una planificación y tomar decisiones donde se involucren situaciones importantes para la misma [1].

Los sistemas de información *Web* representan un ejemplo de aquellas herramientas o aplicaciones que permiten obtener y mostrar información consistentemente, donde los datos contienen enlaces a otros datos, facilitando de esta manera el acceso y distribución de la misma [2].

Considerando que en los últimos años *Internet* y la *Web* han representado los avances más importantes en la historia de la informática, observamos que los diseños y aplicaciones basadas en *Web* ponen a la disposición una gran cantidad y variedad de contenido con mucha funcionalidad, además de localizar, enviar y recibir información de diferentes tipos [3].

En la actualidad, son muchas las empresas que trabajan con tecnologías basadas en *Web* porque ofrecen alternativas de comunicación a bajo costo, permiten el almacenamiento de mucha información y aumentan la rapidez de difusión de la misma, produciendo al mismo tiempo cambios positivos para la empresa. Entre estas empresas, se encuentran las compañías proveedoras de energía eléctrica, que constantemente desarrollan aplicaciones *Web*, favoreciendo de esta manera las

diferentes áreas que la conforman y a los clientes en general, permitiéndoles obtener información en forma rápida y precisa. En Venezuela, son muchas las empresas que se encargan de prestar servicios eléctricos, entre éstas se encuentra la Electricidad de Oriente Compañía Anónima (ELEORIENTE C.A.). ELEORIENTE es la compañía anónima encargada de distribuir y comercializar la energía eléctrica a los estados Sucre, Anzoátegui y Bolívar. Su objetivo fundamental es satisfacer la demanda de energía eléctrica que requiere el desarrollo económico y social de la zona oriental del país ofreciendo un servicio eficiente y confiable. Esta empresa constantemente está en la búsqueda del mejor desenvolvimiento de sus actividades y del éxito en el mercado de trabajo [4].

El objetivo de este trabajo consistió en el desarrollo de un sistema de información bajo ambiente *Web*, mediante el cual se puedan realizar los cálculos de pasivos laborales de los trabajadores de la nómina eventual de la empresa ELEORIENTE C.A. Dicho trabajo está constituido por tres capítulos: presentación, marco de referencia y desarrollo del sistema.

El primer capítulo está formado por el planteamiento del problema, en el cual se realiza un análisis de la situación actual; además del alcance y las limitaciones que se presentaron durante el desarrollo de la investigación.

El segundo capítulo está formado por el marco teórico y el marco metodológico, en el primero, se presentan tanto los antecedentes de la investigación como los antecedentes de la organización; área donde está enmarcada la investigación, área de estudio, tipo de investigación, además de los instrumentos de recolección de datos utilizados para obtener información, y en el marco metodológico se expone la metodología empleada.

En el tercer capítulo, se especifica el desarrollo del sistema: identificación de problemas, oportunidades y objetivos; determinación de requerimientos (entrada, salida y almacenamiento de información), diseño del sistema, generación de la solución *Web*, creación y comprobación de los elementos *Web*; finalizando con las conclusiones, recomendaciones, bibliografía empleada y los anexos.

# **CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN**

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Coordinación de Nómina Registro y Control de la empresa ELEORIENTE C.A. tiene a su cargo dos grupos: el de trabajo de nómina, quien se encarga del cálculo de todos los gananciales generados por el personal y el de registro y control, encargado del procesamiento, revisión e impresión de la información antes mencionada [4].

La Coordinación, cuenta con un Sistema Integral de Nómina de Eventuales (SINE) diseñado con el gestor de datos, Microsoft FoxPro versión 2.6, para realizar las órdenes de pago de los trabajadores de la nómina eventual de la empresa.

Esta coordinación recibe del Departamento de Reclutamiento, Captación y Desarrollo, los datos del trabajador eventual o contratado y los introduce al sistema. Posteriormente, se realiza una serie de cálculos manuales correspondientes a las asignaciones y deducciones generadas por el trabajador, para luego introducir los resultados al sistema y de esta manera procesar, revisar e imprimir la información necesaria requerida para la realización de dichas órdenes de pago.

El operador del SINE, actualmente, debe realizar una serie de cálculos manuales, ya que el sistema no dispone de módulos que permitan agregar o eliminar claves de asignación o deducción, haciéndolo así poco flexible a los cambios. Al mismo tiempo, presenta redundancia de datos y duplicidad de tareas para el registro y control del pago del personal, de tal manera que cuando la Gerencia de Recursos Humanos solicita información de los pagos ya realizados a un trabajador específico,

ésta no se puede entregar porque no se lleva un registro completo de los mismos sino que se reescribe sobre pagos ya realizados, eliminando, de esta manera, los pagos anteriores. Además, el SINE presenta inconsistencia en los montos calculados, tratamiento de fechas y no permite dar un tratamiento específico en la clasificación del personal.

Todas estas fallas ocasionan retraso al momento de realizar, calcular, emitir las órdenes de pago correspondientes y en aquellas funciones que involucran la toma de decisiones, generando deficiencias en la Coordinación de Nómina.

## **1.2 ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **1.2.1 Alcance**

Este trabajo consiste en el desarrollo de un sistema de información bajo ambiente *Web* para el cálculo de pasivos laborales de los trabajadores de la nómina eventual de la empresa ELEORIENTE C.A., y comprende las siguientes operaciones:

Registrar la información de cada trabajador de la nómina eventual.

Validar los datos de entrada.

Generar los pagos.

Realizar consulta de todos los pagos realizados a un trabajador.

Registrar la identificación de los usuarios.

Ingresar, modificar o eliminar claves de asignación o deducción.

### 1.2.2 Limitaciones

En cuanto a las limitaciones que presenta el sistema desarrollado, se encuentran:

Se maneja la entrada de datos sólo con aquella información que ha sido enviada por la consultoría jurídica y el departamento de reclutamiento captación y desarrollo.

## **CAPÍTULO II. MARCO DE REFERENCIA**

### **2.1 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1.1 Antecedentes de la investigación**

En el año 1992, es creado el Sistema Integral de Nómina de Eventuales (SINE) diseñado con el gestor de datos, Microsoft FoxPro versión 2.6, para realizar las órdenes de pago de los trabajadores de la nómina eventual de la empresa. Esta coordinación recibe del Departamento de Reclutamiento, Captación y Desarrollo, los datos del trabajador eventual o contratado y los introduce al sistema. Posteriormente, se realizan una serie de cálculos manuales correspondientes a las asignaciones y deducciones generadas por el trabajador, para luego introducir los resultados al sistema y de esta manera procesar, revisar e imprimir la información necesaria requerida para la realización de dichas órdenes de pago.

#### **2.1.2 Antecedentes de la organización**

CADAFE es una empresa de electrificación que surge como producto de la fusión de quince empresas generadoras y distribuidoras de energía eléctrica que actuaban por separado, y dependían de la Corporación Venezolana de Fomento (C.V.F.). Esta empresa fue creada el 27 de octubre de 1988 y desde su fundación hasta la fecha ha beneficiado gran parte de la población del país.

Desde el año 1988, se venía planteando la necesidad de regionalizar la empresa de energía eléctrica del estado venezolano, por lo que, después de treinta y dos años de servicio, CADAFE implementó un programa de reorganización, con el fin de crear empresas filiales para incrementar su productividad y satisfacer las necesidades de cada región, y por consiguiente, hacer más eficientes sus servicios al suscriptor, es así

como surgen cuatro empresas regionales de distribución y comercialización: ELECENRO, ELEORIENTE, CADELA Y ELEOCCIDENTE [4].

El 18 de marzo de 1991 empieza a funcionar ELEORIENTE C.A., empresa filial de CADAFE, con sede principal en la ciudad de Cumaná. Esta empresa tiene como misión suministrar el servicio de energía eléctrica a los más recónditos lugares de los estados que la integran (Sucre, Anzoátegui, y Bolívar), contribuyendo de este modo con el desarrollo social y económico del país [4].

El fin general de esta empresa, es la transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, para cumplir con las exigencias del proceso de desarrollo del país. De este fin general se desprenden fines específicos como; proveer un servicio eléctrico de calidad al mayor número de clientes con una tarifa justa, cumplir con las exigencias del desarrollo eléctrico de la región oriental, lograr una atención autónoma directa y eficiente a los requerimientos regionales de servicio y operación, satisfacer la demanda de energía eléctrica que requiere el desarrollo económico y social de la zona oriental del país, mediante la prestación de un servicio eficiente y confiable que permita suministrar a cada tipo de suscriptor la calidad de energía que demanda a un costo razonable, entre otros [4].

La empresa ELEORIENTE C.A. presenta una estructura organizativa concreta para el logro de sus objetivos, donde se han definido un grupo de políticas y estrategias necesarias para su funcionamiento. Está constituida por una Junta Directiva, a la cual están adscritas las unidades de Contraloría y Presidencia. La segunda de estas unidades coordina las gerencias de: Consultoría Jurídica, Asuntos Públicos, Recursos Humanos, Comercial Zona Sucre, Comercial Zona Anzoátegui, Comercial Zona Bolívar y las direcciones: Técnica, Operaciones, Comercial y Finanzas. Cada una de estas gerencias y direcciones está conformada por unidades y departamentos [4].

ELEORIENTE C.A, ha incorporado recursos tecnológicos para cumplir con las metas que se ha trazado, y es a través de las unidades Soporte Técnico y Sistemas de la Gerencia de Informática y Telecomunicaciones que ha adaptado el hardware y el software necesario para implementarlas. Esta gerencia garantiza el establecimiento y mantenimiento de la tecnología informática requerida por la organización.

### 2.1.3 Área de estudio

Está constituida por los sistemas de información *Web* y los pasivos laborales.

#### 2.1.3.1 Coordinación de Nómina Registro y Control

Se encuentra adscrita a la Gerencia de Recursos Humanos. Tiene a su cargo dos grupos: el grupo de trabajo de nómina, quien se encarga del cálculo de todos los gananciales generados por el personal y el grupo de registro y control, encargado del procesamiento, revisión e impresión de la información antes mencionada [4].

#### 2.1.3.2 Nómina

Listado general de los trabajadores de una institución, en el cual se asientan las percepciones brutas, deducciones y alcance neto de las mismas; la nómina es utilizada para efectuar los pagos periódicos (semanales, quincenales o mensuales) a los trabajadores por concepto de sueldos y salarios [5].

#### 2.1.3.3 Sueldo

Resulta ser el sueldo básico más todas las bonificaciones, primas y/o pagos que reciba el empleado a cambio de su labor diaria [5].

#### 2.1.3.4 Salario

Representa la remuneración en efectivo correspondiente al trabajador por prestar sus servicios [5].

#### 2.1.3.5 Asignaciones

Son todos aquellos ingresos que percibe el trabajador según la Ley Orgánica del trabajo, contratos colectivos y decretos presidenciales [5].

#### 2.1.3.6 Deducciones

Son todas aquellas partidas que serán restadas de la remuneración bruta obtenida por cada trabajador [5].

#### 2.1.4 Área de investigación

Está constituida por los sistemas de información transaccionales necesarios para el cálculo de pasivos laborales y los sistemas bajo ambiente *Web*.

##### 2.1.4.1 Sistemas de información

Un sistema de información es un conjunto de elementos (*hardware, software, base de datos*) que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio. Realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información [1].

##### 2.1.4.2 Entrada de información

Es el proceso mediante el cual se capturan los datos requeridos por el sistema para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son proporcionadas directamente por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen de otros sistemas o módulos [1].

#### 2.1.4.3 Almacenamiento de información

Operación del sistema que permite guardar información que puede ser recuperada para uso posterior. La información suele ser almacenada en estructuras denominadas archivos. Las unidades de almacenamiento son discos duros, discos flexibles (*disquetes*) y discos compactos (*CD*) [1].

#### 2.1.4.4 Procesamiento de información

Es la capacidad del sistema de información para efectuar cálculos, acorde a una serie de operaciones preestablecidas. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esto le permite al tomador de decisiones generar una proyección a partir de los datos que contienen un estado de resultado [1].

#### 2.1.4.5 Salida de información

Capacidad de un sistema de información para mostrar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades de salida son impresoras, terminales, disquetes, cintas magnéticas, entre otros [1].

#### 2.1.4.6 Diagramas de Flujo de Datos (DFD)

Es una herramienta gráfica que permite representar el sistema como una red de procesos funcionales conectados unos con otros. Muestra la transformación de datos de entrada en datos de salida por medio de los procesos [1].

Un proceso significa que se realizan algunas acciones o grupo de acciones, una entidad es una persona, grupo, departamento o cualquier sistema que recibe u origina información o datos, un flujo de datos muestra que es pasada información desde o hacia un proceso y un almacén de datos es un archivo donde se agregan o se extraen datos [1].

#### 2.1.4.7 Representación gráfica de los DFD

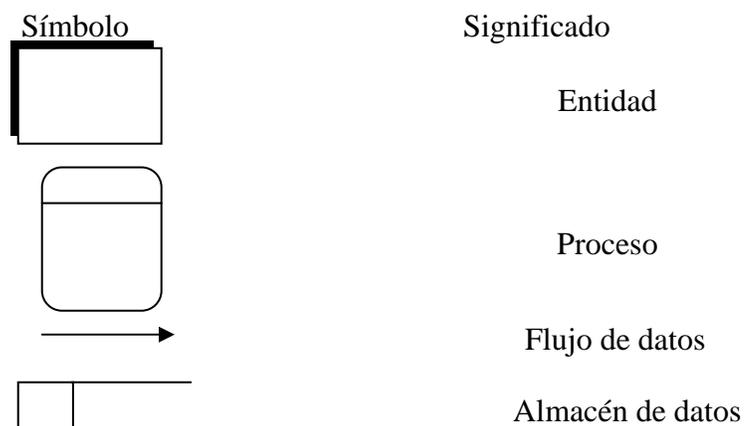


Figura 1. Símbolos utilizados en los DFD.

#### 2.1.4.8 Modelo entidad – relación (MER)

Esta basado en una percepción del mundo real, que consta de un conjunto de objetos básicos llamados entidades y de relaciones entre estos objetos. Estos diagramas son usados frecuentemente para ayudar a modelar las bases de datos.

#### 2.1.4.9 Bases de datos

Conjunto de datos relacionados entre sí. Entendiéndose por datos los hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen significado explícito.

#### 2.1.4.10 Sistema de administración de base de datos

Conjunto de programas que manipulan la creación y los accesos a las bases de datos, está formado por: lenguaje de definición de datos (*DDL*), lenguaje de manipulación de datos (*DML*), lenguaje de consulta (*SQL*).

#### 2.1.4.11 SQL Server

Es una base de datos relacional que funciona en el sistema operativo

Windows NT. El lenguaje estructurado de consulta *SQL (Structured Query Language)*, es un estándar informático corrientemente utilizado para definir, modificar y gestionar datos y controlar cómo se realizan cambios en la base de datos usando tablas, índices, claves, filas y columnas para almacenar la información [6]. Está diseñado para operar de forma eficiente en varios entornos: como sistema de base de datos cliente-servidor y como sistema de base de datos de escritorio.

#### 2.1.4.12 Internet

Es una red de ordenadores. Está compuesta por miles de redes LAN y WAN, innumerables ordenadores y todo el software, protocolos y clientes utilizados para mantener la red de comunicaciones [7].

#### 2.1.4.13 Funcionamiento de los sistemas de bases de datos

El programador de aplicaciones se encarga de escribir los programas de aplicación que utilizan las bases de datos; estos programas operan sobre los datos mediante recuperación de información ya existente, inserción de información nueva, eliminación o modificación de datos.

El *DBMS*, maneja todas las solicitudes de acceso a la base de datos formuladas por los usuarios. El usuario final interactúa con el sistema desde una terminal en línea y puede formular ordenes como: seleccionar, insertar, etc. al *DBMS*.

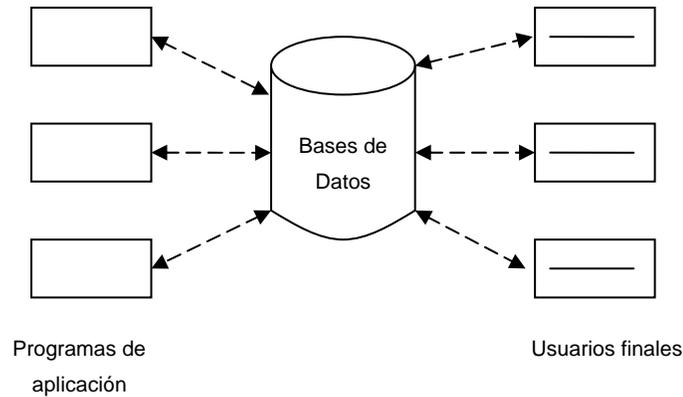


Figura 2. Esquema simplificado de un sistema de base de datos.

#### 2.1.4.14 Word Wide Web (WWW)

Es un almacén arquitectónico para acceder a documentos vinculados distribuidos en miles de máquinas de toda la *Internet*. La *WWW* posee una interfaz gráfica atractiva, fácil de usar y proporciona gran cantidad de información sobre una variedad de temas [8].

#### 2.1.4.15 Intranet

Es similar a *Internet*, pero el número de usuarios está limitado a los empleados de una empresa, está protegida por un cortafuego. Con una *Intranet*, una compañía puede guardar sus datos de forma confidencial mientras disfruta de los beneficios del entorno de la *Web* [6].

#### 2.1.4.16 Sistema distribuido

Es aquel en el que dos o más máquinas trabajan conjuntamente para obtener un resultado. En estos sistemas se establecen comunicaciones siguiendo un protocolo preestablecido mediante un esquema cliente –

servidor; en donde se denomina cliente a la máquina que solicita un servicio determinado y servidor a la máquina que lo proporciona.

#### 2.1.4.17 Sistemas *Web*

Se fundamentan en el esquema cliente – servidor, disponen de un protocolo Standard: *http*, un servidor *Web*, Lenguaje Standard de Definición y Formateo de Páginas: *html*, Páginas Activas del Servidor (*ASP*). Cada petición *http* genera un nuevo proceso, el cual analiza la solicitud y produce un resultado.

#### 2.1.4.18 Hoja de estilos

Conjunto de etiquetas *html* que describen la fuente, el color, la alineación de párrafos, entre otros. Estas etiquetas pueden formar parte de un documento o incluirse en un archivo de texto independiente [9].

#### 2.1.4.19 ASP (Active Server Pages)

Significa páginas activas del servidor, es una tecnología que permite crear páginas *Web* de contenido dinámico, apoyándose en *script* ejecutados en el servidor. Los *script* o programas pueden escribirse en lenguajes de programación como: *VBScript* o *JavaScript*.

Las páginas *ASP* se ejecutan del lado del servidor, devolviendo al cliente los resultados, por lo tanto no importa el sistema operativo del usuario, ya que este sólo visualizará una simple página *html*.



Figura 3. Funcionamiento de las páginas ASP.

#### 2.1.4.20 Microsoft Visual InterDev

Es una herramienta de programación diseñada para programadores que desean crear: aplicaciones *Web* orientadas a datos, páginas *Web* de gran alcance, entorno de programación robusto con un modelo de objetos de secuencia de comandos, equipos que pueden crear páginas de manera independiente y mantener accesible una versión principal, soluciones integradas que pueden incluir subprogramas o componentes creados con *Microsoft Visual Basic*, *Visual C++*, *Visual J++* y *Visual Fox Pro* [9].

#### 2.1.4.21 Microsoft Visual Basic.Net

Microsoft Visual Basic .NET es un lenguaje orientado a objetos, lo cual significa que se organiza como una colección de objetos que interactúan entre sí y que contienen un comportamiento.

#### 2.1.4.22 Ingeniería de *software*

Es la aplicación de un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable al desarrollo, operación y mantenimiento del *software*; es decir la aplicación de la ingeniería al *software*.

#### 2.1.4.23 Ingeniería *Web*

Es aquella que aplica sólidos principios científicos, de ingeniería y de administración, y enfoques disciplinados y sistemáticos para el desarrollo, despliegue y mantenimiento exitoso de sistemas y aplicaciones basados en *Web* de alta calidad.

## 2.2 MARCO METODOLÓGICO

### 3.7.1 Metodología de la investigación

El tipo de investigación para el estudio del sistema es de campo, porque los datos se recolectaron en forma directa dentro de la Coordinación de Nómina Registro y Control [10].

Los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron:

Entrevistas no estructuradas, que permitieron determinar los requerimientos del sistema y se les efectuaron, al personal que labora en la Coordinación.

Revisión documental para recolección de información referente a los pasivos laborales y a los procedimientos y funciones realizados en la empresa por la Coordinación.

Observación directa en el área de trabajo para el conocimiento de los procesos realizados en la Coordinación de Nómina Registro y Control.

### 3.7.2 Metodología del área aplicada

Para el desarrollo del sistema se emplearon las tres primeras fases del Ciclo de Vida de Desarrollo de Sistemas (CVDS) [11] complementando la tercera fase con la primera etapa de la metodología del Ciclo de Desarrollo de las Aplicaciones *Web* [9] y siguiendo con esta metodología hasta la fase de creación y comprobación de los elementos *Web*, obteniendo una metodología híbrida, quedando distribuida de la siguiente manera:

Identificación de problemas, oportunidades y objetivos del sistema: en esta primera fase se requiere observar lo que está sucediendo en la empresa, con la finalidad de resaltar los problemas que se presentan, los cuales pueden ser mejorados por medio del uso del sistema. La identificación de objetivos abarca lo que está tratando de hacer la empresa. Luego se determinará si algún aspecto del sistema puede ayudar para que la empresa alcance sus objetivos, atacando problemas específicos u oportunidades. La salida de esta fase es un estudio de factibilidad que contiene una definición del problema y la sumariación de los objetivos [11].

Determinación de los requerimientos de información del sistema: para el cumplimiento de esta actividad se identifica la información que necesita el nuevo sistema, además se conocen los procesos llevados a cabo, las personas involucradas y el ambiente de trabajo. En esta fase se utilizaron las siguientes herramientas: revisión de los manuales de procedimientos de la empresa, entrevistas no estructuradas a los empleados de la Coordinación de Nómina Registro y Control y observación directa de los procesos que se realizan actualmente en esta área para así obtener una visión de cómo se llevan a cabo los procesos y determinar las necesidades de información [11].

Diseño del sistema: esta etapa combina la fase de diseño del sistema recomendado [11] con la de diseño de una aplicación *Web* [9]. Se elabora un diseño lógico mediante la información obtenida en las fases anteriores y se debe identificar la audiencia y el explorador a utilizar, determinar el contenido de la aplicación y diseñar: los procedimientos para la captura de datos, interfaz de usuario, bases de datos y la salida.

Generación de una solución *Web*: una solución *Web* consta de uno o varios proyectos, cada proyecto administra todos los archivos que conforman las páginas de la aplicación *Web* [9]. Para crear una solución *Web* se deben realizar las siguientes actividades:

preparar un proyecto para crear y administrar los archivos de la aplicación, agregar una conexión de base de datos o crear una nueva base de datos y desarrollar un prototipo agregando elementos *Web* al proyecto [9].

Creación de los elementos *Web*: se deberá crear el código fuente de la aplicación, identificar los elementos que se van a utilizar, crear las páginas de información sencillas que conforman la aplicación, publicar datos de forma dinámica, agregar seguridad en tiempo de ejecución y diseñar el impacto visual y el desplazamiento por el sitio [9].

Comprobación de los elementos *Web*: el sistema debe probarse a medida que avanza el trabajo. Las dos áreas principales que deben probarse son los vínculos y las secuencias de comandos. En esta etapa se llevaron a cabo las siguientes actividades: buscar vínculos rotos o páginas sin vínculos, comprobar los vínculos de una sola página y en toda la aplicación *Web*, verificar los destinos de los vínculos y depurar las secuencias de comandos [9].

Distribución y mantenimiento de la aplicación *Web*: en esta fase se procede a distribuir el sistema a los usuarios para comenzar su funcionamiento. Si el proyecto contiene un proyecto dependiente, es necesario comprobar que los resultados generados por los componentes del servidor se registran correctamente en el mismo [9].

Las aplicaciones *Web* son de fácil mantenimiento, para actualizarlas no es necesario volver a compilar y distribuir un archivo ejecutable totalmente de nuevo, solamente se requiere incorporar los archivos nuevos y sustituir por las versiones anteriores [9].

Este proyecto no abarcó esta etapa, será responsabilidad del personal técnico del Grupo de Sistemas de la Gerencia de Informática y Telecomunicaciones.

## **CAPÍTULO III. DESARROLLO**

### **3.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS**

En esta fase del ciclo de vida de desarrollo de sistemas de información se identificaron los problemas y oportunidades de mejora del sistema actual, así como los objetivos perseguidos con el sistema propuesto.

#### **3.1.1 Descripción del sistema actual**

La Coordinación de Nómina Registro y Control se encarga de realizar la revisión, el procesamiento, los cálculos e impresión de todos los gananciales generados por el personal. Para tal fin esta Coordinación cuenta con dos grupos: el de trabajo de nómina, quien se encarga del cálculo de todos los gananciales generados por el personal y el de registro y control, que se encarga del procesamiento, revisión e impresión de dichos pagos.

La elaboración de la nómina comienza con la recepción de una serie de formatos en sobres completamente sellados con 15 días de antelación a la fecha de pago. Estos formatos contienen los diferentes gananciales generados por cada uno de los trabajadores que servirán como base de cálculo de las asignaciones y deducciones contenidas en la nómina.

deducciones. Es importante resaltar que existen asignaciones que no se ejecutan automáticamente por el sistema.

El operador del SINE revisa que todo esté correcto y procede a realizar los cálculos manuales. Posteriormente vacía en el sistema la información de los

diferentes aditamentos y deducciones que ha generado el trabajador en su jornada laboral a través de las distintas claves que identifican a cada una de las asignaciones y

Una vez ingresada toda la información, se procede al cierre diario y mensual de la nómina, generando así la prenómina que será revisada conjuntamente con las evidencias, buscando evitar errores al momento del cierre total de la nómina.

Constatada la no existencia de errores, se imprime el total de las tirillas, las cuales se le entregarán a cada trabajador como soporte de pago.

### 3.1.2 Identificación de problemas y oportunidades

En esta etapa se observó detalladamente la problemática presentada en la Coordinación de Nómina Registro y Control:

Cuenta con un sistema de base de datos realizado en Microsoft FoxPro versión 2.6 que no está normalizado, ocasionando redundancia en la información registrada.

Retraso al momento de emitir las órdenes de pago por la cantidad de procesos manuales que se llevan a cabo.

### 3.1.3 Identificación de objetivos

Los objetivos que desean lograr la Coordinación de Nómina Registro y Control con el desarrollo de este sistema son los siguientes:

Registrar los trabajadores a quienes se les realizan los pagos.

Consultar los pagos realizados.

Consultar información de manera rápida y eficiente.

## **3.2 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS**

En esta fase se realizaron entrevistas no estructuradas al personal que labora en la Coordinación de Nómina Registro y Control, para obtener información detallada acerca de los datos requeridos para la elaboración de la nómina. Adicionalmente se realizaron observaciones directas en el área de trabajo para identificar las necesidades del sistema.

### **3.2.1 Requerimientos de entrada**

El sistema presenta una interfaz gráfica, facilitando la comunicación entre el usuario y el software permitiéndole introducir la siguiente información:

Claves de acceso.

Nombre, cédula, sueldo mensual, cargo y unidad organizativa del trabajador.

Fecha de elaboración.

Fecha de proceso.

Número de orden.

Mes.

Claves de asignación y/o deducción.

### 3.2.2 Requerimientos de salida

El sistema permite generar reportes, entre los que se encuentran:

Tirilla de pago de cada trabajador

Reporte de los pagos realizados a un trabajador específico.

Reporte de los pagos realizados a los trabajadores por mes.

Reporte de los pagos realizados a todos los trabajadores.

Reporte de los pagos realizados a los trabajadores según el departamento al que pertenezca.

### 3.2.3 Requerimientos de almacenamiento

Los datos que almacenará el sistema son los siguientes:

Nombre, cédula, sueldo mensual, sueldo diario, cargo y unidad organizativa del trabajador.

Fecha de elaboración.

Fecha de proceso.

Número de orden.

Mes.

Claves de asignación y/o deducción.

Pagos realizados a cada trabajador.

Nuevas claves de asignación y/o deducción cuando así lo requiera.

Claves de acceso al sistema

### **3.3 DISEÑO DEL SISTEMA**

En esta fase se elaboró el diseño del sistema, de la base de datos, se identificó la audiencia y el explorador a utilizar.

#### **3.3.1 Diseño del diagrama de flujo de datos del sistema actual**

La figura 4 muestra el diagrama de flujo de datos de contexto del sistema actual, la figura 5 el diagrama de flujo de datos expandido nivel 1.

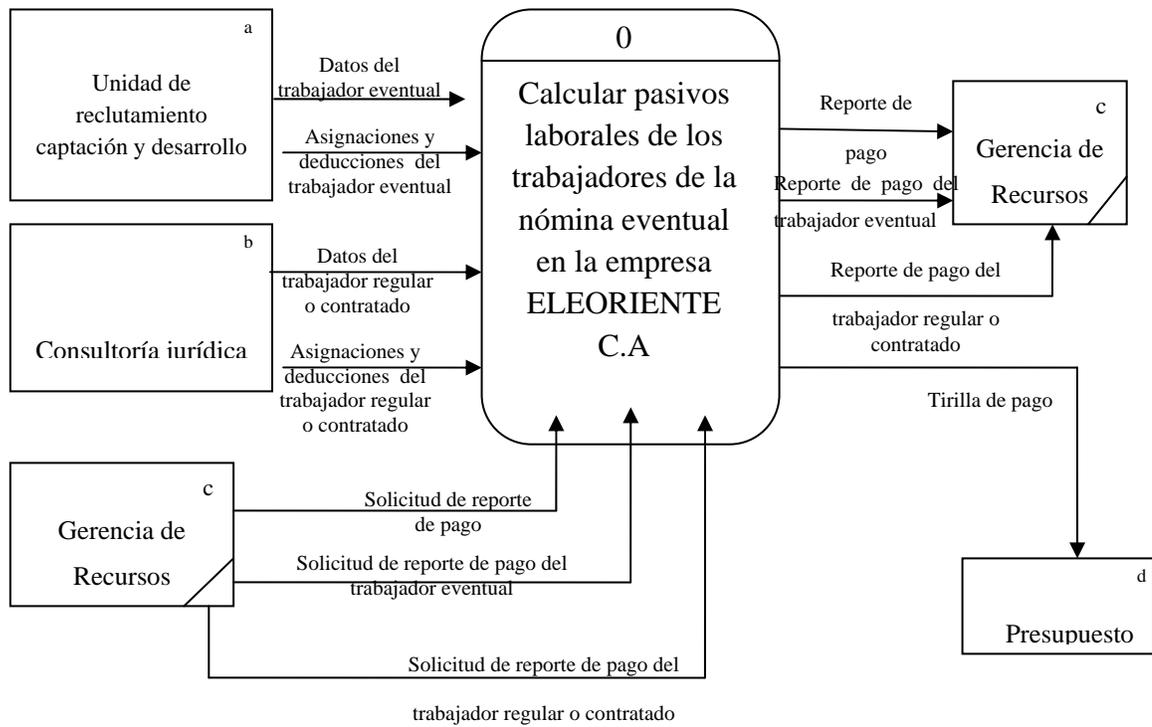


Figura 4. DFD contexto del sistema propuesto.

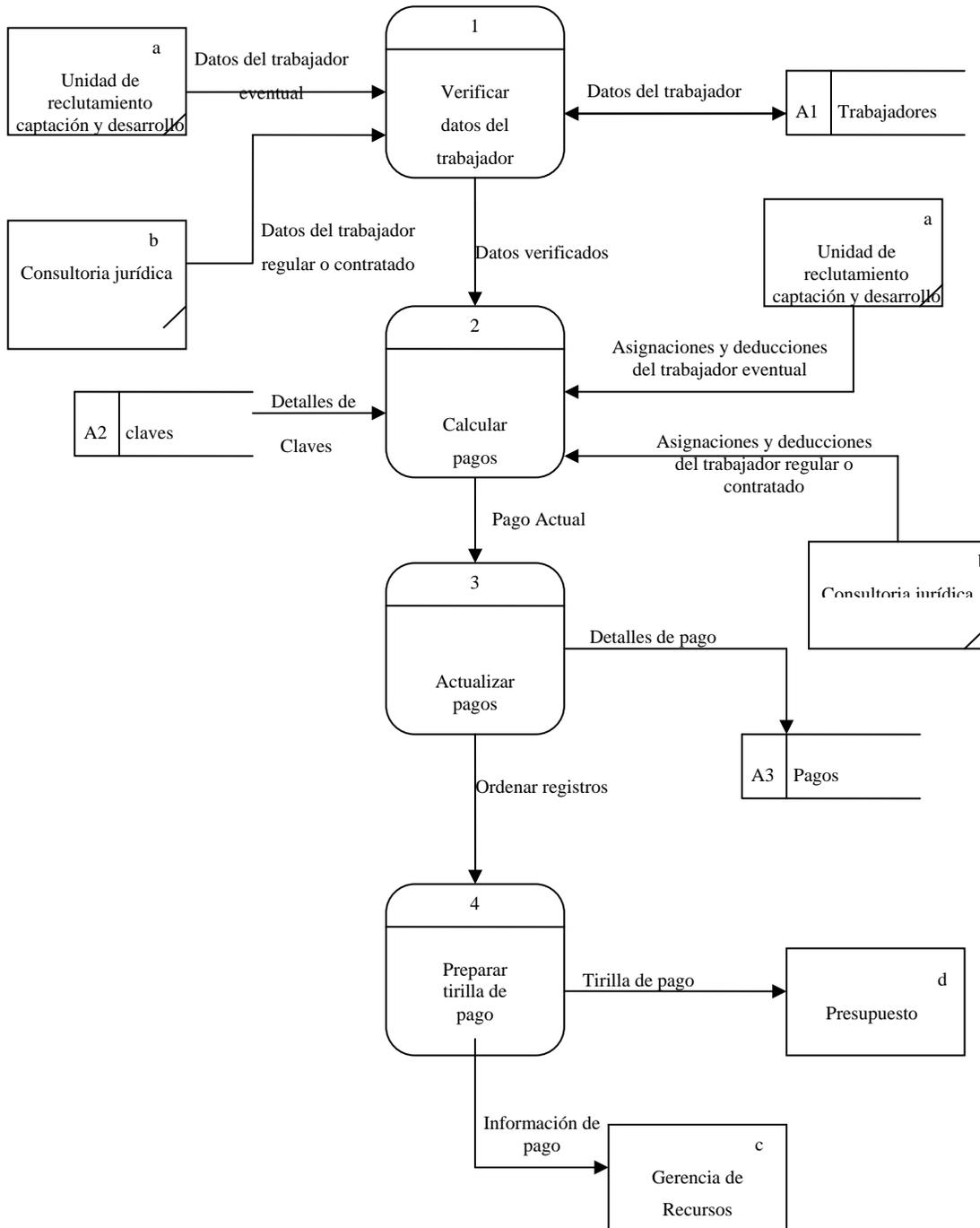


Figura 5. DFD expandido nivel 1.

### 3.3.2 Diseño de la base de datos

El diseño de la base de datos se elaboró, utilizando la herramienta de MER, mediante el cual están representadas cada una de las entidades que conforman el sistema con sus respectivas relaciones. El MER representa la base de datos como una colección de relaciones, donde cada relación semeja una tabla.

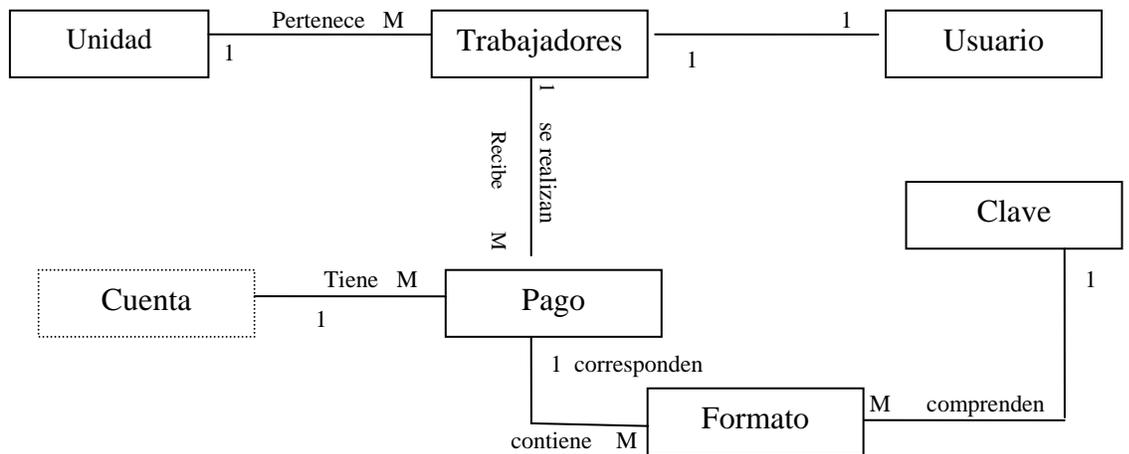


Figura 6. Modelo entidad – relación del sistema propuesto.

A continuación, se describen cada una de las entidades involucradas en este modelo.

Tabla 1. Descripción de las entidades del sistema propuesto

Entidad	Descripción	Relación
usuario	Corresponde a los datos de los empleados que utilizan el sistema.	Un usuario es un trabajador.
unidad	Descripción de las unidades que conforman los distintos departamentos de la empresa.	A una unidad pertenecen muchos trabajadores.
Trabajadores	Contiene los datos de los trabajadores (empleado u obrero) eventual y contratado.	Muchos trabajadores pertenecen a una unidad. Un trabajador recibe muchos pagos. Un trabajador es un usuario.
Pago	Comprende información referente a los pagos de los trabajadores.	Muchos pagos se realizan a un trabajador. Un pago contiene muchas deducciones y asignaciones. Muchos pagos tienen una cuenta.
Clave	Contiene la descripción de las diferentes claves de asignación y/o deducción generadas por el trabajador.	Una clave corresponden a muchas deducciones y/o asignaciones.
Formato	contiene información referente a las asignaciones y deducciones que se le van a pagar a el trabajador.	Muchas deducciones y/o asignaciones corresponden a una clave.
Cuenta	Contiene información sobre cual será la cuenta mayor, la subpartida y el departamento por el cual se realizara el pago.	Una cuenta tiene asignados muchos pagos.

Para el diseño físico de la base de datos se utilizó el software SQL Server. La figura 7 muestra el esquema del diseño físico de la base de datos del sistema propuesto. En este esquema se encuentran las tablas del sistema con cada uno de sus campos y sus respectivas claves.

Seguidamente se definen cada una de las tablas mostradas en el diseño físico de la base de datos del sistema propuesto; se describe el campo, el tipo de dato y la longitud, de cada uno de los campos de las tablas.

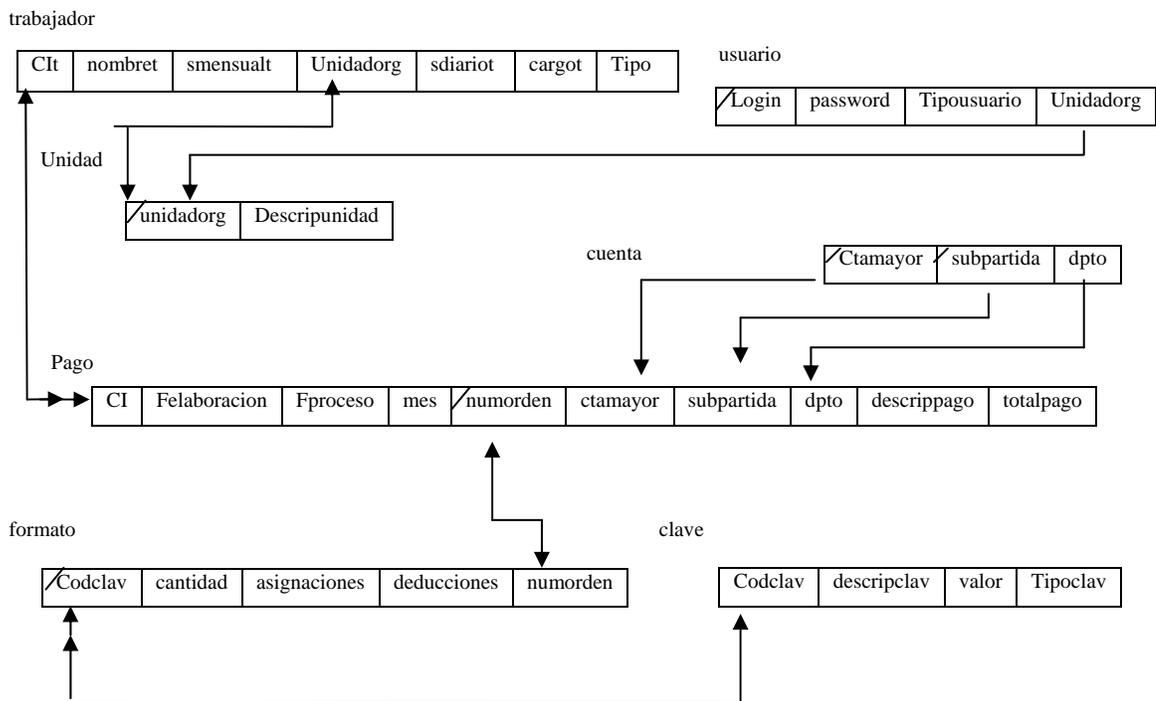


Figura 7. Diseño físico de la base de datos del sistema propuesto.

Tabla 2. Descripción de la tabla “unidad” del sistema propuesto.

Tabla: unidad

Campo	Descripción	Tipo	Longitud
unidadorg	Código de las unidad organizativa.	Carácter	9
Descriunidad	Descripción de la unidad organizativa.	Carácter	50

Tabla 3. Descripción de la tabla “usuario” del sistema propuesto.

Tabla: usuario

Campo	Descripción	Tipo	Longitud
Login	Login del usuario.	Carácter	10
Password	Password del usuario.	Carácter	10
Tipousuario	tipo de usuario del sistema.	Carácter	10
Unidadorg	Código de la unidad organizativa.	Carácter	9

Tabla 4. Descripción de la tabla “trabajador” del sistema propuesto.

Tabla: trabajador

Campo	Descripción	Tipo	Longitud
CIt	Cedula del trabajador.	Carácter	10
Nombret	Nombre del trabajador.	Carácter	50
Smensualt	Sueldo mensual del trabajador.	Moneda	8
Unidadorg	Código de la unidad organizativa a la cual pertenece el trabajador.	Carácter	18
Sdiarior	Sueldo diario del trabajador.	Moneda	8
Cargot	Cargo que ocupa el trabajador.	Carácter	10
Tipo	Tipo de trabajador.	Carácter	10

Tabla 5. Descripción de la tabla “pago” del sistema propuesto.

Tabla: pago

Campo	Descripción	Tipo	Longitud
CIt	Cedula del trabajador.	Carácter	10
Felaboración	Fecha de elaboración.	Fecha	8
Fproceso	Fecha de proceso.	Fecha	8
Mes	Mes.	Carácter	10 13
Numorden	Numero de orden.	Numérico	10
Ctamayor	Cuenta mayor.	Carácter	
Subpartida	Subpartida.	Carácter	10
Dpto	Departamento al cual pertenece el trabajador.	Carácter	9
Descripago	Descripción del pago que se realiza.	Carácter	15
Totalpago	Total del pago.	Numérico	13

Tabla 6. Descripción de la tabla “cuenta” del sistema propuesto

Tabla: cuenta

Campo	Descripción	Tipo	Longitud
Ctamayor	Cuenta mayor.	Carácter	10
Subpartida	Subpartida.	Carácter	10
Dpto	Departamento al cual pertenece el trabajador.	Carácter	9

Tabla 7. Descripción de la tabla “formato” del sistema propuesto

Tabla: formato

Campo	Descripción	Tipo	Longitud
Codclav	Código de la clave.	Carácter	10
Cantidad	Cantidad en días.	Numérico	9
asignaciones	Total de asignaciones.	Decimal	13
deducciones	Total de deducciones.	Decimal	13
numorden	Numero de la orden.	Numérico	9

Tabla 8. Descripción de la tabla “clave” del sistema propuesto.

Tabla: clave

Campo	Descripción	Tipo	Longitud
codclav	Código de clave.	Carácter	9
Descripclav	Descripción de la clave.	Carácter	50
Valor	Monto asociado a dicha clave.	Money	8
Tipoclav	Tipo de clave.	Carácter	10

### 3.3.3 Identificación de la audiencia y el explorador

En esta fase se procedió a definir los distintos perfiles de los usuarios que accederán al sistema, así como también el tipo explorador a utilizar.

La audiencia está integrada por un empleado adscritos a la Coordinación de Nómina de la empresa ELEORIENTE C.A. conectados a la *Intranet* de la misma. La tabla siguiente muestra los distintos tipos de usuarios y su función dentro del sistema.

Tabla 9. Descripción de los tipos de usuarios del sistema.

Usuario	Función
Transcriptor	Registrar los datos de los trabajadores. Ingresar, supervisar y consultar la información referente a los pagos.
Administrador	Incluir, modificar y eliminar datos de usuarios.
Invitado	Consultar información referente a los pagos.

#### 3.3.3.1 Usuario transcriptor

Es un empleado de la Coordinación de Nómina, se encarga de registrar los datos de los trabajadores así como también de supervisar y consultar toda la información referente a los pagos realizados.

#### 3.3.3.2 Usuario administrador

Su función consiste en agregar usuarios. Esta labor es desempeñada por un técnico en informática, perteneciente a la Gerencia de Informática y Telecomunicaciones.

### 3.3.3.3 Usuario Invitado

Son todos los trabajadores, pueden consultar información sobre los pagos realizados.

El explorador a utilizar para este sistema es Internet Explorer 5.0, debido a que es el designado por la Gerencia de Informática y Telecomunicaciones para la *Intranet* de la empresa.

### 3.3.4 Especificación del propósito de la aplicación Web

Este es un factor decisivo en el planteamiento de la programación del sistema. Este sistema consta de un conjunto de páginas, que permiten agregar, actualizar y consultar la información de los pagos de los trabajadores de la nómina eventual, permitiendo de este modo generar las tirillas de pagos, beneficiando la elaboración de la nómina y la toma de decisiones oportuna.

### 3.3.5 Determinación del contenido

El contenido comprende todos los elementos *Web* y diseño utilizados en la aplicación para alcanzar su propósito. Dentro del contenido incluido en la aplicación se encuentran: hoja de estilos, formularios para la entrada de datos, integración con bases de datos para mostrar, actualizar, agregar o eliminar registros, secuencia de comandos para el procesamiento de datos, controles en tiempo de diseño, los cuales permiten centrarse en los detalles del diseño mientras que la herramienta se ocupa del código y las secuencias de comandos necesarios para incorporar el diseño.

## **3.4 GENERACIÓN DE UNA SOLUCIÓN WEB**

Para generar una solución es necesario preparar un proyecto para crear y administrar los archivos de la aplicación, agregar una conexión de base de datos y desarrollar un prototipo agregando elementos *Web*.

### 3.4.1 Crear el proyecto Web

Para configurar el proyecto es necesario proporcionar el modo de actualización y nombres del servidor *Web* maestro, proyecto, aplicación *Web* y directorio raíz.

El modo de trabajo seleccionado es el maestro, donde el desarrollo de los archivos tiene lugar en copias locales, pero los cambios se aplican inmediatamente en los archivos del servidor maestro cada vez que se guardan los cambios (Quiroz & vaquero). La configuración del proyecto se muestra en la tabla 10.

### 3.4.2 Agregar una conexión de base de datos

Este sistema incluye el acceso a la base de datos trabajadores, diseñada en la fase anterior. Posteriormente se agregó una conexión, permitiendo de esta manera a los archivos de la aplicación utilizar la información almacenada en la base de datos, agregando así un entorno de datos al proyecto. La descripción de la conexión de base de datos se muestra en la tabla 11.

Tabla 10. Configuración para el proyecto *Web*

Aspecto	Configuración
Nombre del servidor <i>Web</i> maestro	ELEORIENTE
Proyecto local	SiNE.NET
Directorio local	D:\SINE.NET
Aplicación <i>Web</i>	http:\\SINE.NET
Modo de actualización del servidor maestro	Maestro
Servidor de base de datos	31130-0000-pas
Nombre de la base de datos	Trabajadores

Tabla 11. Descripción de la conexión de base de datos.

Aspecto	Configuración
Base de datos	Microsoft <i>SQL Server 2000</i>
Servidor de base de datos	31130-0000-pas
Nombre de la base de datos	Trabajadores
Usuario de la base de datos	Diana.

#### 3.4.3 Desarrollar un prototipo

Después de crear el proyecto y la conexión de datos se procede a programar el prototipo, para ello se determinó la forma de navegación, los cuales suministran vistas gráficas de las páginas del proyecto.

#### 3.4.4 Creación de la forma de navegación

La forma de navegación se estableció mediante botones gráficos y ligas de texto.

### **3.5 CREACIÓN DE LOS ELEMENTOS WEB**

Al plantearse la funcionalidad de la aplicación, se puede considerar la utilización de una serie de elementos que identifiquen las características de la aplicación *Web* [9].

En esta fase se llevó a cabo la identificación de los elementos del sistema y la elaboración del código fuente. Dado que las aplicaciones *Web* constan de un conjunto de archivos ubicados en un servidor *Web*, se procedió a definir la estructura de cada una de las páginas que conforman el sistema, se identificaron los archivos de la aplicación y se elaboró el código fuente correspondiente.

### 3.5.1 Diseño de la estructura de las páginas

Los diseños controlan la forma en que se disponen las regiones de una página, así como también definen la forma en que aparece el contenido. A continuación se muestra el diseño de la estructura de las páginas del sistema.

#### 3.5.1.1 Páginas de entrada de datos

Estas páginas permiten la entrada de datos al sistema. Incluyen formularios y *textbox* para ingresar datos, además de botones de acción para guardar la información. Su función principal es permitir el registro de información al sistema. La estructura de estas páginas está conformada por el área de encabezado, la cual contiene los logos de identificación de la empresa, el área de formulario, formada por un conjunto de *textbox* que permiten el ingreso de datos, el área de botones, donde se muestran los botones de acción que facilitan el envío de información a la base de datos y el área de vínculos que muestran los enlaces a otras páginas.

#### 3.5.1.2 Páginas de consulta

Permiten obtener información almacenada en el sistema, consta de un área de encabezado, en la cual se identifica el nombre de la empresa, el área de consulta, mediante la cual se introducen los parámetros de la consulta, y el área de vínculos para ir a la página anterior.

#### 3.5.1.3 Páginas de reportes

Diseñadas para facilitar la impresión de reportes que genera el sistema, consta de un área de encabezado en la cual se identifica la empresa, además de un área de reporte, que muestra la información solicitada.

### 3.5.1.4 Páginas de ayuda

Diseñadas para proporcionar asistencia a los usuarios del sistema acerca de cómo deben manejarlo, conformadas por el área de encabezado, que contiene la identificación de la empresa, el área de temas, donde se muestra el contenido de la ayuda, además del área de información donde se despliegan los detalles del tema seleccionado.

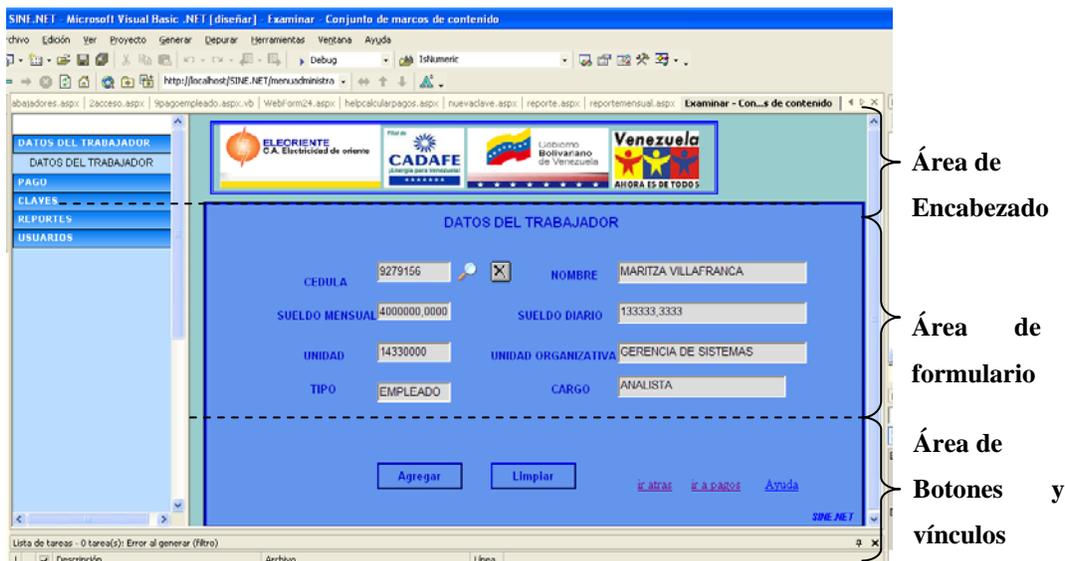


Figura 8. Ejemplo de página de entrada de datos.

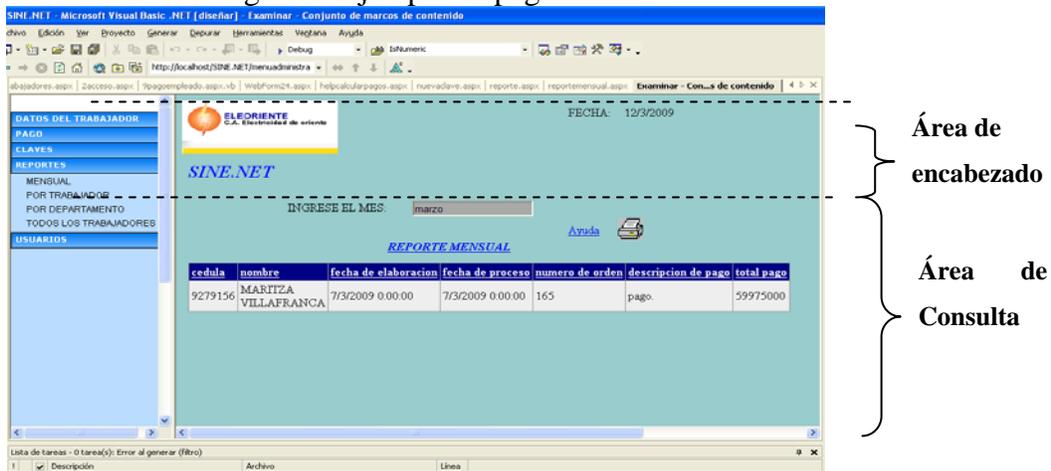


Figura 9. Ejemplo de página de consulta.

### 3.6 Creación de los elementos de la aplicación

La creación de los elementos proporcionó la funcionalidad de la aplicación Web. Los elementos creados en la aplicación se describen a continuación en la tabla 12.

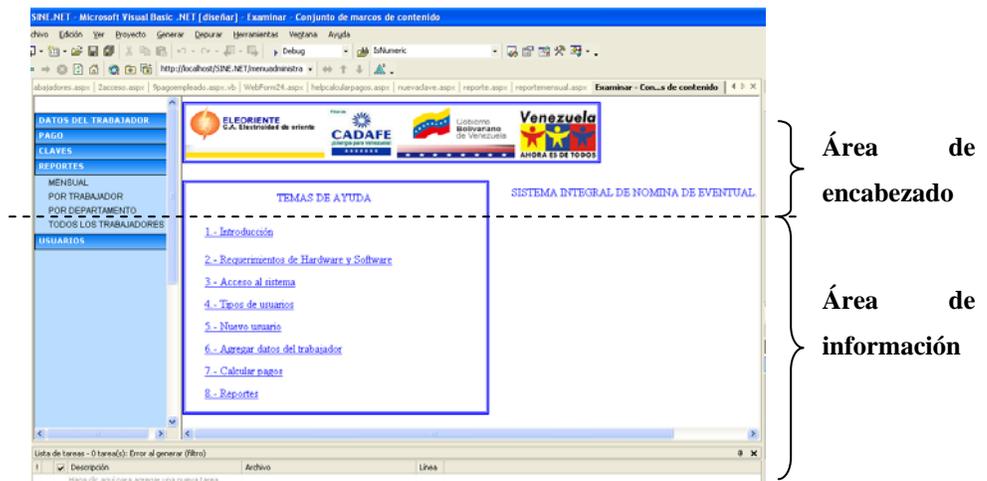


Figura 10. Ejemplo de página de ayuda

Tabla 12. Descripción de los elementos de la aplicación.

Elemento	Función
2acceso.aspx	Pantalla de acceso al sistema.
8datoempleado.aspx	Permite ingresar los datos del trabajador, el sueldo, la unidad a la cual pertenece, el tipo de trabajador, el cargo que ejerce, entre otros.
9pagoempleado.aspx	Permite generar los pagos del trabajador.

Cpagoempleado.aspx	Permite generar el recibo de pago.
help.aspx	Muestra la ayuda en línea del sistema.
helpaccesoalsistema.aspx	Muestra la ayuda en línea con respecto a cómo acceder al sistema.
helpcalcularpago.aspx	Muestra la ayuda en línea con respecto a los pagos.
helpdatosdeltraba.aspx	Muestra la ayuda en línea con respecto a cómo ingresar los datos del trabajador.
helphardwareyssoftware.aspx	Muestra información sobre el hardware y el software utilizado.
helpintroduccion.aspx	Contiene una pequeña introducción sobre el sistema.
helpnuevousuario.aspx	Contiene la ayuda en línea sobre como ingresar, eliminar o modificar los datos de un nuevo usuario.
helpreportes.aspx	Contiene ayuda en línea sobre como solicitar un reporte.

Tabla 12. Continuación

Elemento	Función
helptipousuario.aspx	Contiene en línea información sobre los tipos de usuarios que manejan el sistema.
menuadministrador.htm	Contiene las opciones a las que puede acceder el administrador.
menuinvitado.htm	Contiene las opciones a las que tiene acceso el usuario invitado.
	Incluye las opciones a las que tiene

menutranscriptor.htm	acceso el usuario transcriptor.
nuevaclave.aspx	Permite agregar nuevas claves de asignación o deducción.
nuevaclave2.aspx	Permite modificar las claves.
nuevaclave3.aspx	Permite eliminar las claves.
reporte.aspx	Permite seleccionar que tipo de reporte desea obtener.
reportemensual.aspx	Permite realizar consultas de los pagos realizados en un mes.
reportepordepartamento.aspx	Muestra los pagos realizados según el número de departamento que ingrese.
reportetrabajador.aspx	Permite realizar consultas de los pagos realizados a un trabajador específico.

Tabla 12. Continuación

Elemento	Función
usuarios.aspx	Se agregan nuevas claves de usuarios.
usuarios2.aspx	Se usa para eliminar claves de acceso.
usuarios3.aspx	Se utiliza para modificar las claves de acceso al sistema.

### 3.7 COMPROBACIÓN DE LOS ELEMENTOS WEB

La aplicación Web puede probarse a medida que avanza el trabajo. En esta aplicación se probaron los vínculos y las secuencias de comandos.

#### 3.7.1 Buscar vínculos rotos

Un vínculo roto puede aparecer cuando la dirección URL no es la válida, el elemento que el vínculo indica no existe o el servidor que contiene el elemento está ocupado.

En la aplicación se realizó la búsqueda de vínculos rotos y se hallaron varios, los cuales se repararon colocando en el código fuente la dirección correcta al hipervínculo, actualizando luego el proyecto para guardar los cambios.

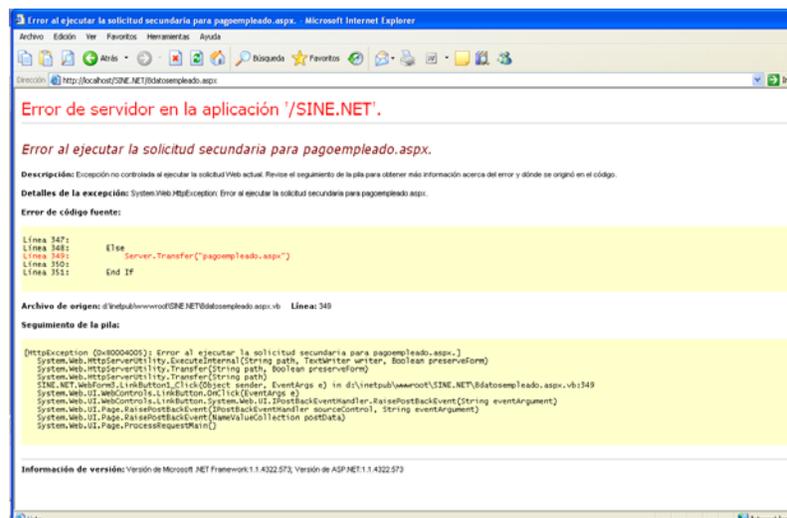


Figura 11. Ejemplo de página de vínculos rotos.

### 3.7.2 Depurar secuencias de comandos

La depuración de la secuencia de comandos se realizó a través del depurador de *Visual Basic.net*, mediante el cual se examinaron los valores de las variables a fin de identificar la causa de los posibles errores de sintaxis y corregirlos. La figura presentada a continuación muestra una página con error de sintaxis.

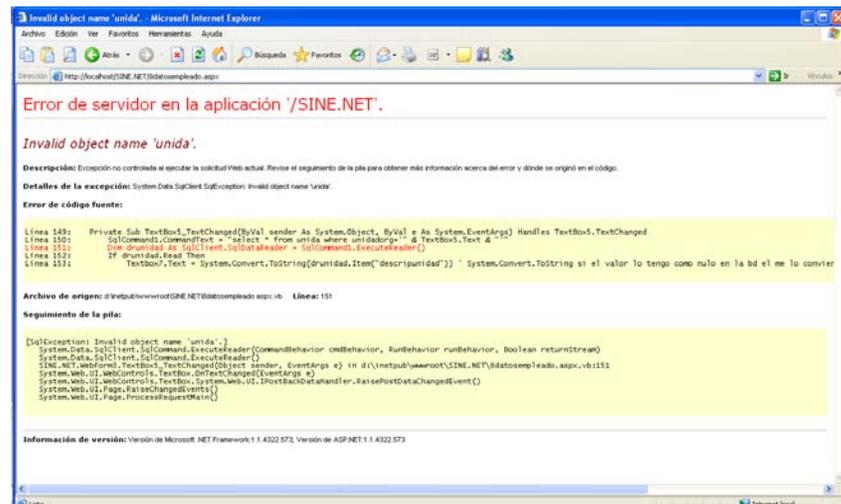


Figura 12. Ejemplo de página con error de sintaxis.

## CONCLUSIONES

La metodología utilizada se basa en el modelo de desarrollo en cascada, basada en el refinamiento de los productos de cada una de las fases antes de pasar a otra, se pudo evidenciar que esto no es muy favorable para este tipo de aplicaciones que requiere de una depuración permanente de los usuarios para representar lo que el usuario quiere y por consiguiente poder expresar efectivamente sus necesidades.

Se determinaron los requerimientos del sistema, y fueron considerados en el desarrollo del proyecto diseñándose una base de datos segura y sin redundancia.

El sistema propuesto agiliza los cálculos, permite obtener rápidamente datos detallados y genera reportes de los pagos realizados a los trabajadores de la nómina eventual, utilizando como medio eficiente la intranet de la empresa, todo esto ahorrando tiempo y costos para la organización.

La generación de reportes que ofrece el sistema facilita la elaboración de informes y agiliza la toma de decisiones referente a los pagos, ofreciendo soluciones correctivas para mejorar los resultados.

## **RECOMENDACIONES**

Implantar el sistema y realizar un plan de adiestramiento que permita manejar eficientemente la aplicación para los operadores del mismo, ya que, el éxito o fracaso de este sistema depende en gran parte de la capacidad y disponibilidad que exista por parte de la empresa en darle el uso más acertado, facilitando la toma de decisiones en base a los procesos mejorados.

Colocar al servidor *Web* equipos de seguridad como: firewall para evitar la entrada de intrusos que puedan dañar el sistema o divulgar información confidencial para la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Senn, J. 1992. *Análisis y diseño de sistemas de información*. Segunda edición. McGraw-Hill, México.
2. Comer, D. 1995. *Internet*. Prentice Hall, México.
3. Pressman, Roger S. 2002 *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. Quinta edición. Caracas.
4. ELEORIENTE, C.A. *Manual de inducción*. Año 1999. Cumaná, estado Sucre, Venezuela.
5. Milton L. Rock 1989. *Manual de Administración de sueldos y salarios*. Segunda edición, Tomo I, McGraw-Hill, México.

6. Coffman, G. 1999. *SQL Server 7*. Manual de referencia. McGraw-Hill, Madrid.
7. Niederst, Jennifer. *Diseño en el Web*, McGraw-Hill.
8. Tanenbaum, A. 1997. *Redes de computadora*. Tercera edición. Prentice Hall, México.
9. Quiroz, G. y Vaquero, A. 1998. *Microsoft visual interDev 6.0*. Manual del programador. McGraw-Hill, Madrid.
10. Sabino, C. 2000. *El Proceso de la Investigación Científica*. Ediciones Panapo, Caracas.
11. Kendall, K. y Kendall, J. 1997. *Análisis y diseño de sistemas*. Tercera edición. Prentice Hall, México.
12. Fábregas, L. 1991. *Sistemas de información. Planificación, análisis y diseño*. Tercera edición. Editorial Miró C.A, Venezuela.

## APÉNDICES

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE LOS PROCESOS Y FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA ACTUAL

#### PROCESOS

Tabla A1. Descripción del proceso 1: Verificar los datos del trabajador.

NOMBRE	Verificar datos del trabajador.
ID	1
DESCRIPCIÓN	Registrar, buscar y editar los datos del trabajador, eventual o contratado
FLUJO DE DATOS DE ENTRADA	Datos del trabajador eventual y datos del trabajador contratado.
FLUJO DE DATOS DE SALIDA	Trabajador

Tabla A2. Descripción del proceso 2: Calcular pagos.

NOMBRE	Calcular pagos.
ID	2
DESCRIPCIÓN	Calcular los pagos del trabajador eventual, regular o contratado
FLUJO DE DATOS DE ENTRADA	Detalles de claves, asignaciones y deducciones del trabajador eventual y asignaciones y deducciones del trabajador regular o contratado.
FLUJO DE DATOS DE SALIDA	Pago actual

Tabla A3. Descripción del proceso 3: Actualizar pagos.

NOMBRE	Actualizar pagos
ID	3
DESCRIPCIÓN	Guardar, modificar y eliminar los registros de pagos del trabajador regular, eventual o contratado.
FLUJO DE DATOS DE ENTRADA	Pago actual.
FLUJO DE DATOS DE SALIDA	Detalles de pagos y ordenar registros de pagos.

Tabla A4. Descripción del proceso 4: Preparar tirilla de pago.

NOMBRE	Preparar tirilla de pago
ID	4
DESCRIPCIÓN	Preparar la tirilla de pago del trabajador regular, eventual o contratado.
FLUJO DE DATOS DE ENTRADA	Ordenar registros de pagos.
FLUJO DE DATOS DE SALIDA	Información de pago y tirilla de pago

### ALMACENES DE DATOS

Tabla A8. Descripción de almacén de datos A1: Trabajadores.

NOMBRE	Trabajadores
ID	A1
DESCRIPCIÓN	Guardar información de los trabajadores
FLUJO DE DATOS DE ENTRADA	Datos del trabajador.

---

ENTRANTES	
FLUJO DE DATOS DE	Datos del trabajador.
SALIENTES	

---

Tabla A9. Descripción de almacén de datos A2: Claves

---

NOMBRE	Claves
ID	A2
DESCRIPCIÓN	Contiene información de todas las claves de asignación y/o deducción.
FLUJO DE DATOS DE SALIENTES	Detalles de claves.

---

Tabla A10. Descripción de almacén de datos A3: Pagos

---

NOMBRE	Pagos
ID	A3
DESCRIPCIÓN	Guarda información de los pagos realizados.
FLUJO DE DATOS DE ENTRANTES	Detalles de pago
FLUJO DE DATOS DE SALIENTES	Detalles de pago

---

## FLUJOS DE DATOS

Tabla A11. Descripción del flujo de datos “datos del trabajador eventual”

---

NOMBRE	Datos del trabajador eventual
DESCRIPCIÓN	Datos del trabajador eventual suministrados por la unidad de reclutamiento, captación y desarrollo.
DESDE EL PROCESO	-
HASTA EL PROCESO	1 verificar datos del trabajador.

---

Tabla A12. Descripción del flujo de datos “datos del trabajador regular o contratado”

---

NOMBRE	Datos del trabajador regular o contratado.
DESCRIPCIÓN	Datos del trabajador regular o contratado suministrados por la consultaría jurídica
DESDE EL PROCESO	-

---

HASTA EL PROCESO	1 Verificar datos del trabajador
------------------	----------------------------------

Tabla A13. Descripción del flujo de datos “datos del trabajador”

NOMBRE	datos del trabajador
DESCRIPCIÓN	Datos de los trabajadores.
DESDE EL ALMACENAMIENTO	A1 trabajadores.
HASTA EL PROCESO	1 verificar datos del trabajador

Tabla A14. Descripción del flujo de datos “datos verificados”

NOMBRE	datos verificados
DESCRIPCIÓN	Datos verificados del trabajador
DESDE EL PROCESO	1 Verificar datos del trabajador
HASTA EL PROCESO	2 calcular pagos

Tabla A15. Descripción del flujo de datos “detalles de claves”

NOMBRE	Detalles de claves
DESCRIPCIÓN	Detalles de las claves de asignación y deducción.
DESDE EL ALMACENAMIENTO	A2 claves
HASTA EL PROCESO	2 calcular pagos.

Tabla A16. Descripción del flujo de datos “Asignaciones y deducciones del trabajador eventual”

NOMBRE	Asignaciones y deducciones del trabajador eventual
DESCRIPCIÓN	Información sobre cuales asignaciones y deducciones se van a cancelar al trabajador.
DESDE LA ENTIDAD	a. unidad de reclutamiento captación y desarrollo.
HASTA EL PROCESO	2 calcular pagos.

Tabla A17. Descripción del flujo de datos “Asignaciones y deducciones del trabajador regular o contratado”

NOMBRE	Asignaciones y deducciones del trabajador regular o contratado
--------	--

DESCRIPCIÓN	Información sobre cuales asignaciones y deducciones se van a cancelar al trabajador.
DESDE LA ENTIDAD	b. consultoría jurídica.
HASTA EL PROCESO	2 calcular pagos.

Tabla A18. Descripción del flujo de datos “pago actual”

NOMBRE	Pago actual
DESCRIPCIÓN	Pago actual realizado al trabajador
DESDE EL PROCESO	2 calcular pagos
HASTA EL PROCESO	3 actualizar pagos.

Tabla A19. Descripción del flujo de datos “detalles de pago”

NOMBRE	Detalles de pago.
DESCRIPCIÓN	Detalles de los pagos realizados
DESDE EL PROCESO	3 actualizar pagos.
HASTA EL ALMACENAMIENTO	A3 pagos.

Tabla A20. Descripción del flujo de datos “ordenar registros de pagos”

NOMBRE	Ordenar registros de pagos
DESCRIPCIÓN	Información de los pagos realizados
DESDE EL PROCESO	3 Actualizar pagos
HASTA EL PROCESO	4 Preparar tirilla de pago.

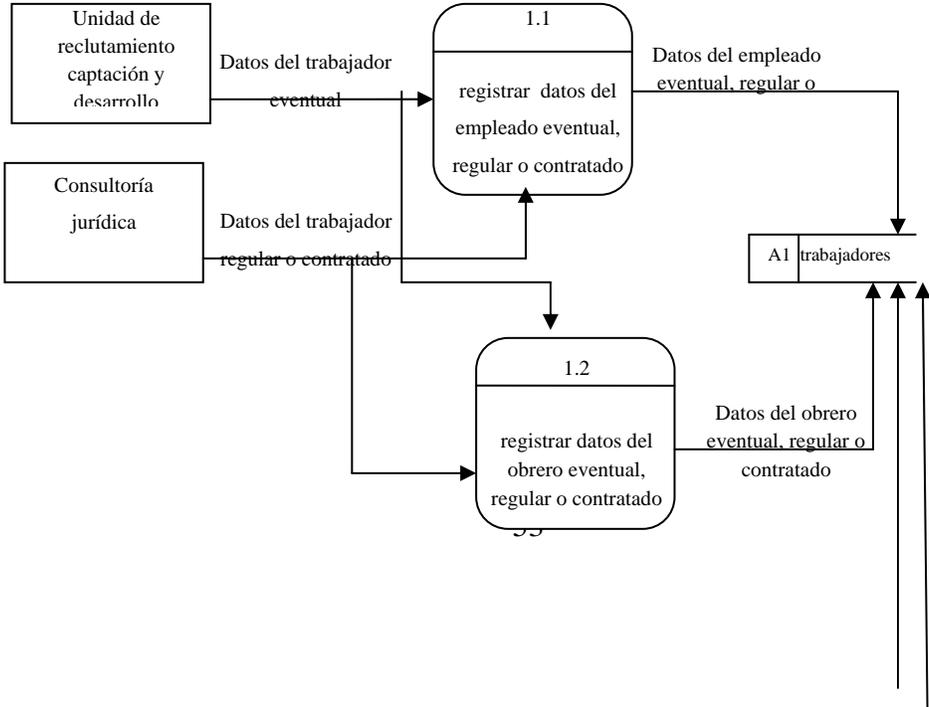
Tabla A21. Descripción del flujo de datos “tirilla de pago”

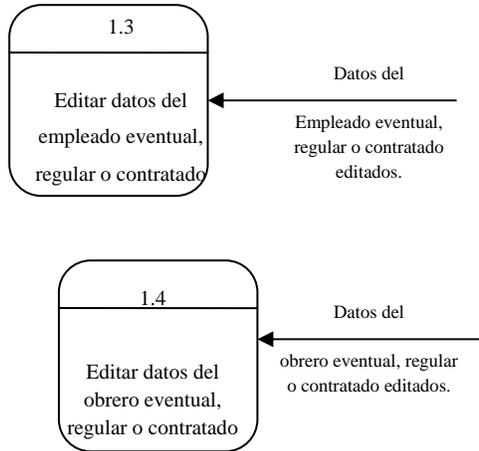
NOMBRE	Tirilla de pago
DESCRIPCIÓN	Reporte de pagos
DESDE EL PROCESO	4 preparar tirilla de pago
HASTA LA ENTIDAD	d. Presupuesto

Tabla A22. Descripción del flujo de datos “información de pago”

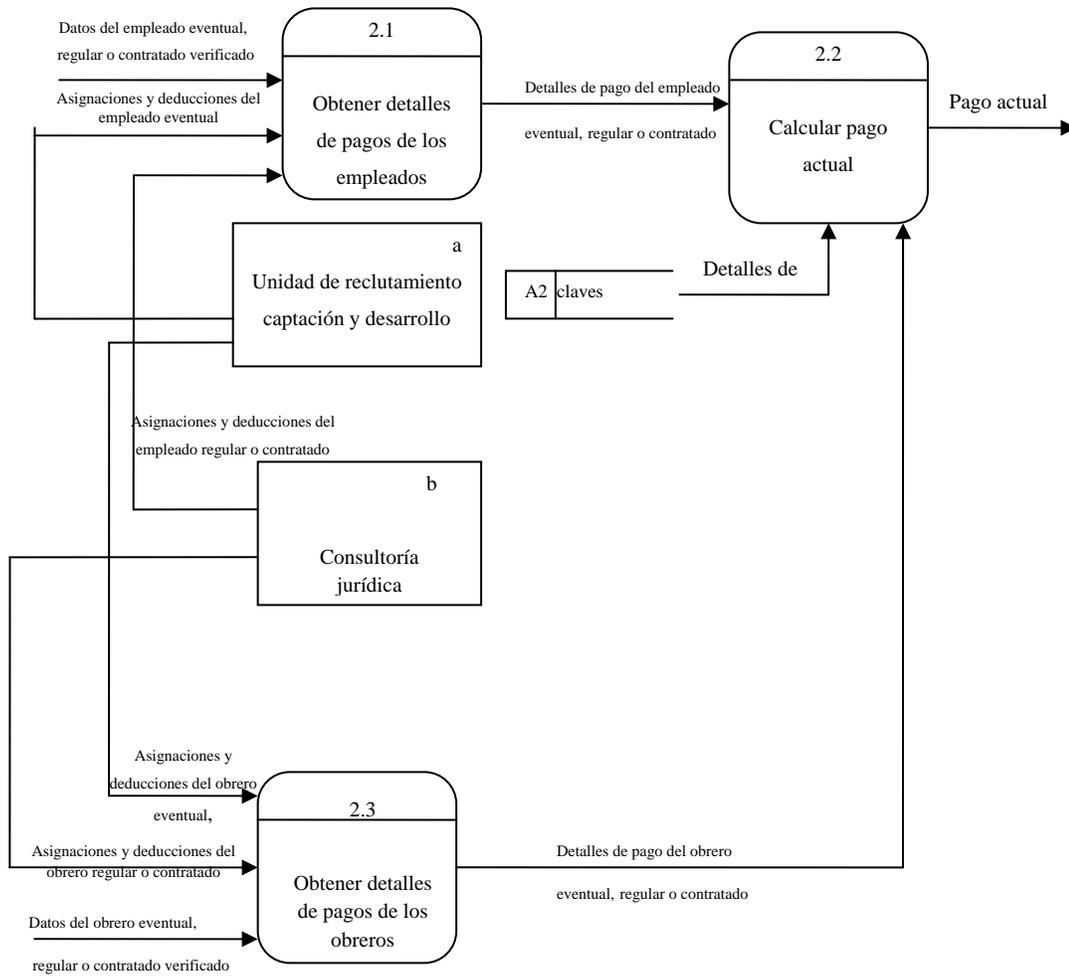
NOMBRE	Información de pago
DESCRIPCIÓN	Información detallada de los pagos realizados.
DESDE EL PROCESO	4 preparar tirilla de pago.
HASTA LA ENTIDAD	c. Gerencia de Recursos Humanos.

**DFD expandido del proceso verificar datos del trabajador**

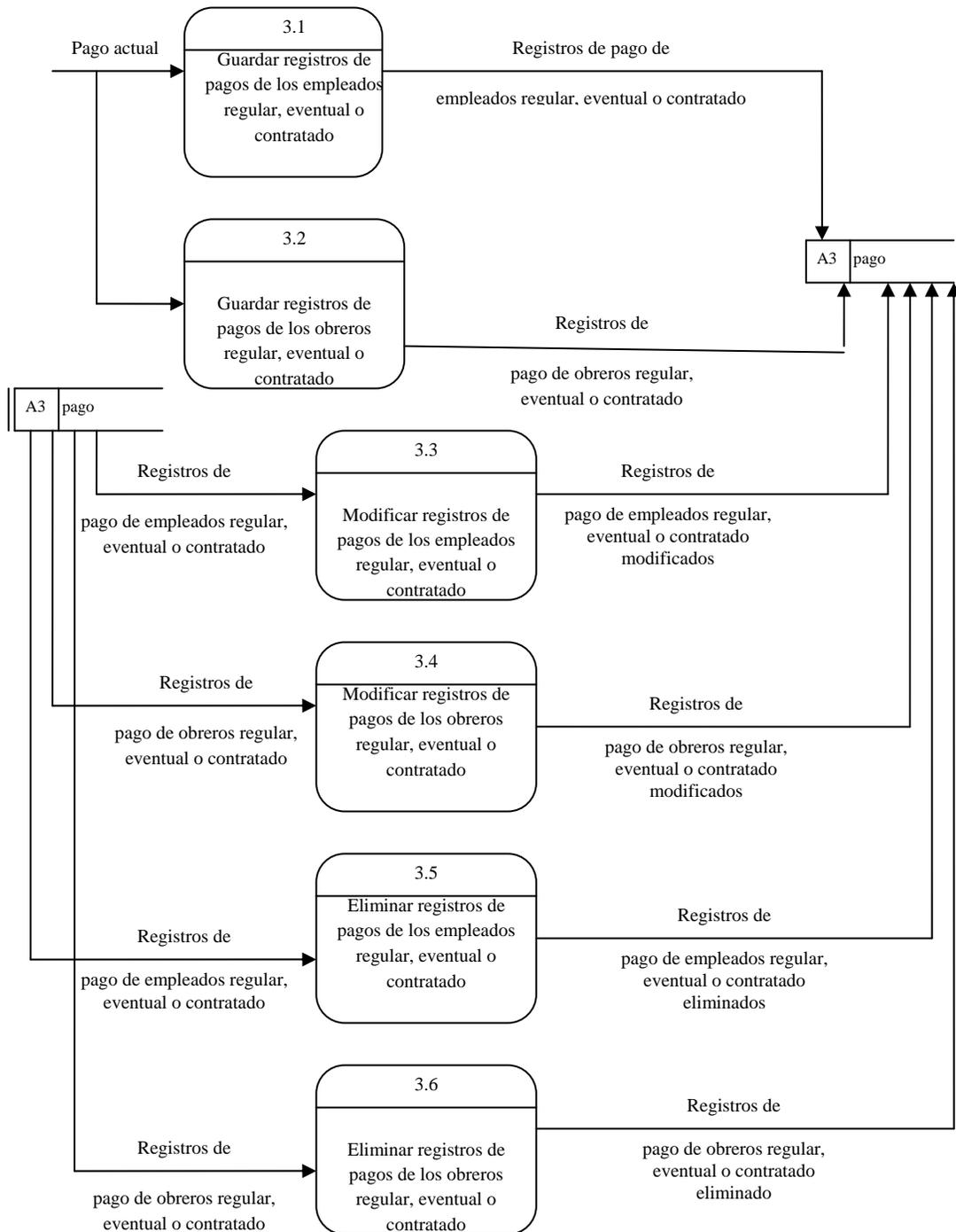




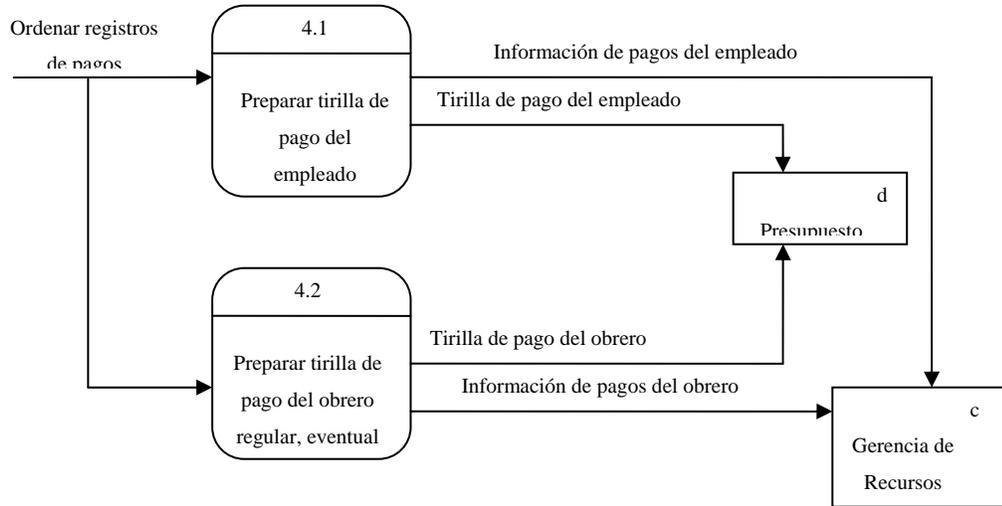
**DFD expandido del proceso calcular pago.**



**DFD expandido del proceso actualizar pago.**



**DFD expandido del proceso preparar tirilla de pago.**



# **MANUAL DE USUARIOS**

**Introducción**

El Sistema Integral de Nómina de Eventual .NET (**SINE.NET**) desarrollado para la Coordinación de Nómina Registro y Control de la empresa ELEORIENTE C.A., permite un mejor funcionamiento a la misma, llevar un control más exacto de la realización de los pagos y generar una variedad de reportes que brindan apoyo para la mejor gestión de la nómina.

Este sistema permite a sus usuarios trabajar con una interfaz más amigable, y mucho más fácil de manejar, así como generar información más confiable y oportuna que permita tomar decisiones más acertadas.

El sistema **SINE.NET** opera bajo Windows, por lo tanto posee todas las facilidades de la interfaz gráfica de este sistema operativo. Se empleará el ratón o mouse, para mover el cursor, activar los diferentes botones que se presentan en el sistema haciendo un clic con el botón izquierdo. También se utilizará el teclado para introducir los datos, o para mover al cursor con la tecla **Tabulador**, y para activar los botones se coloca el curso en el botón y se presiona la tecla **Enter**.

Los siguientes son algunos de los elementos que aparecen en las páginas, con sus respectivas explicaciones:

#### **La caja de texto:**

Estas se utilizan para introducir los datos al sistema, se posiciona el cursor en la caja texto y se escribe el dato correspondiente. Si se desea modificar alguno de los datos, se posiciona el cursor en la caja de texto, en el sitio donde se desea hacer la modificación, bien al principio, al final o en cualquier parte del texto, o si se desea modificarlos completo, se borra la totalidad del dato y se introduce el dato nuevamente.

#### **Los botones:**

**SINE.NET** utiliza los mismos botones del sistema operativo Windows. Estos se activan haciendo clic con el botón izquierdo del mouse.

### **Requerimientos de Hardware y software**

#### **Hardware**

Procesador Pentium IV de 1.8 GHz.

256 Mb de memoria RAM

Disco duro de 15 GB.

Monitor de 15'' (Recomendado monitor de 17'')

Teclado.

Mouse

Tarjeta de red Ethernet de 10/100 Mbps.

Impresoras

#### **Software**

Microsoft Internet Explorer 5.0.

#### **Acceso al sistema**

Al ingresar se mostrará la pantalla de control de acceso al sistema (ver figura 1), deberá introducir su login y password asignado y presione enter o haga clic en el botón aceptar.

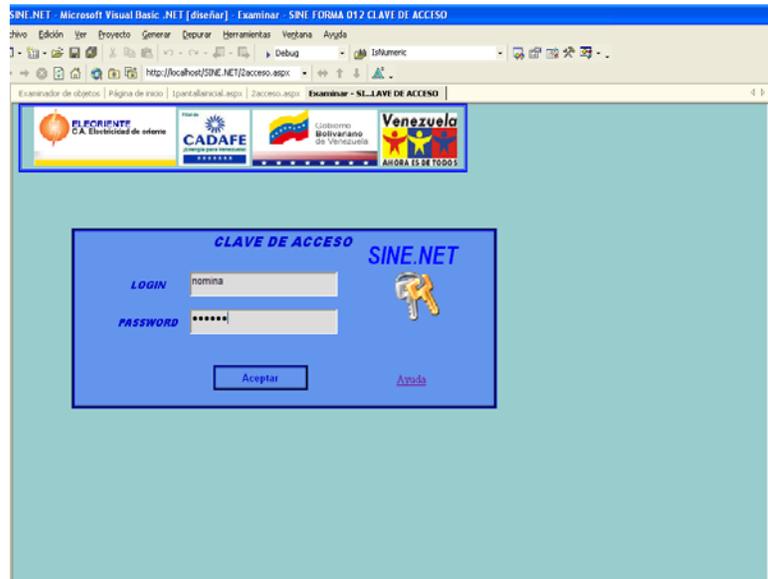


Figura 1. Pantalla de control de acceso al sistema.

En caso de cometer algún error al introducir el login o el password o de no estar registrado en la base de datos del sistema, aparecerá un mensaje de error notificándole que el usuario no esta registrado o que debe colocar el login y el password correctamente como se muestra en la figura 2.

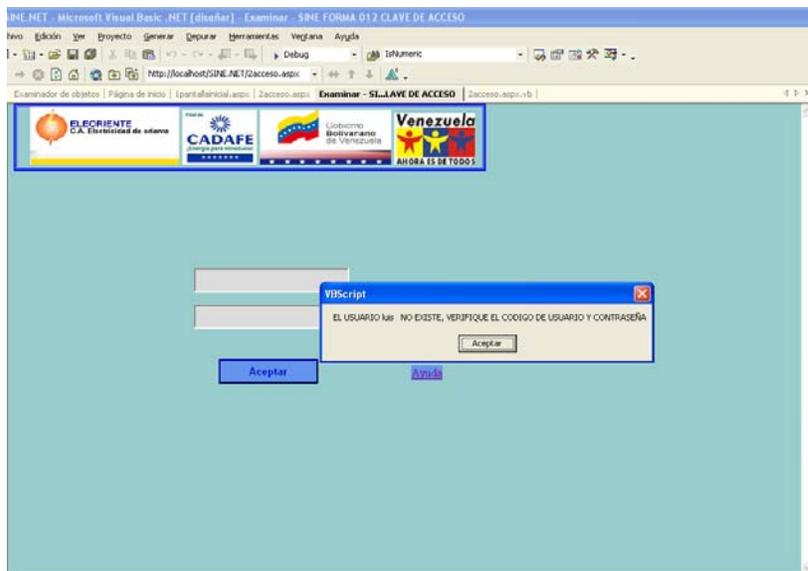


Figura 2. Mensaje de error.

De lo contrario dependiendo el tipo de usuario que usted sea aparecerá una pantalla como se muestra en la figura 3.

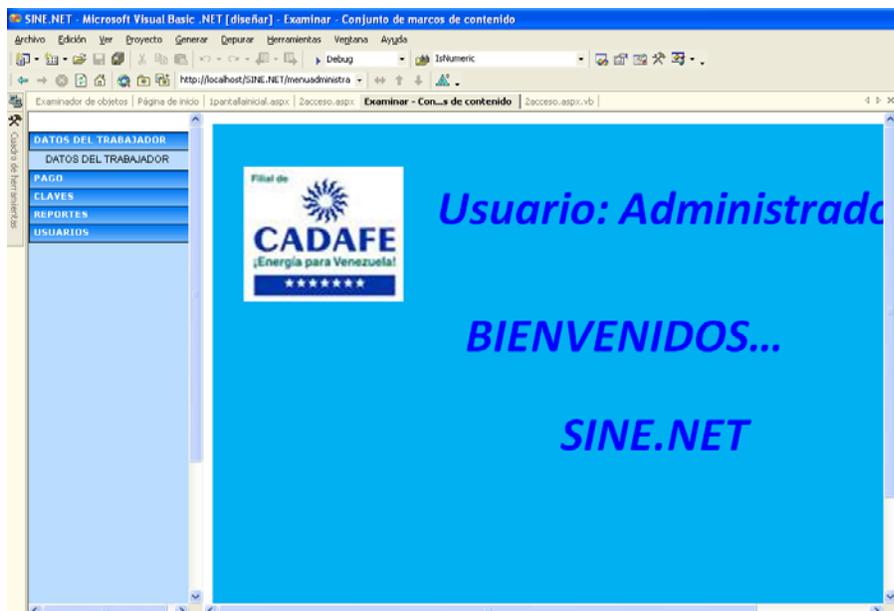


Figura 3. Pantalla principal del usuario administrador.

### Tipos de usuarios

Tabla 1. Tipos de usuarios del sistema.

Usuario	Función
Transcriptor	Registrar los datos de los trabajadores. Supervisar y consultar la información referente a los pagos.
Administrador	Incluir, modificar y eliminar datos de usuarios.
Invitado	Consultar Información.

## Opciones del sistema

### Nuevo usuario

Para ejecutar esta actividad haga clic en el menú, en la sección usuarios, luego en agregar y aparecerá una pantalla donde seguidamente debe introducir el login y presiona el icono de la lupa para buscar 🔍 a ver si ya está registrado. Si no está registrado aparecerá un mensaje indicándole que ese usuario no está registrado, como se muestra en la figura 4. Luego puede introducir el resto de los datos solicitados y presiona el botón agregar. De esta manera el usuario quedará registrado en el sistema. (Figura 5).

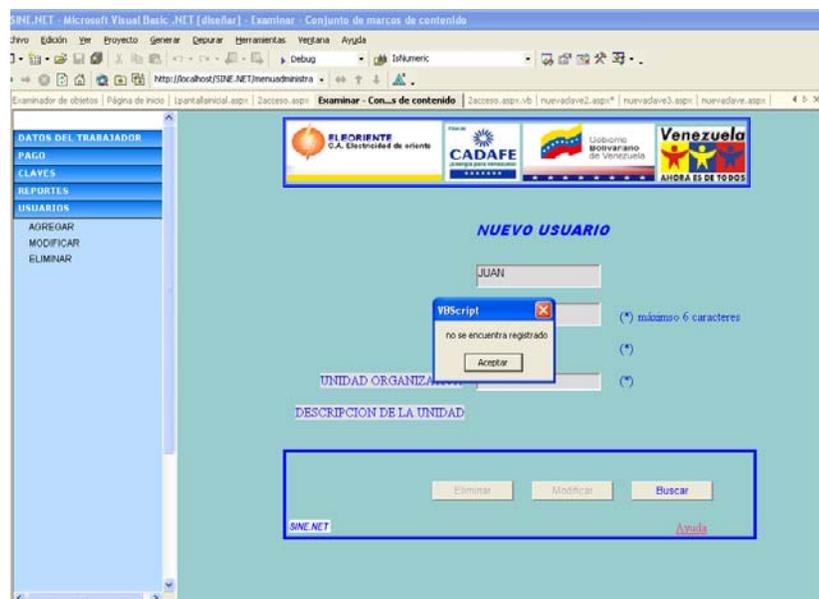


Figura 4. Nuevo usuario.

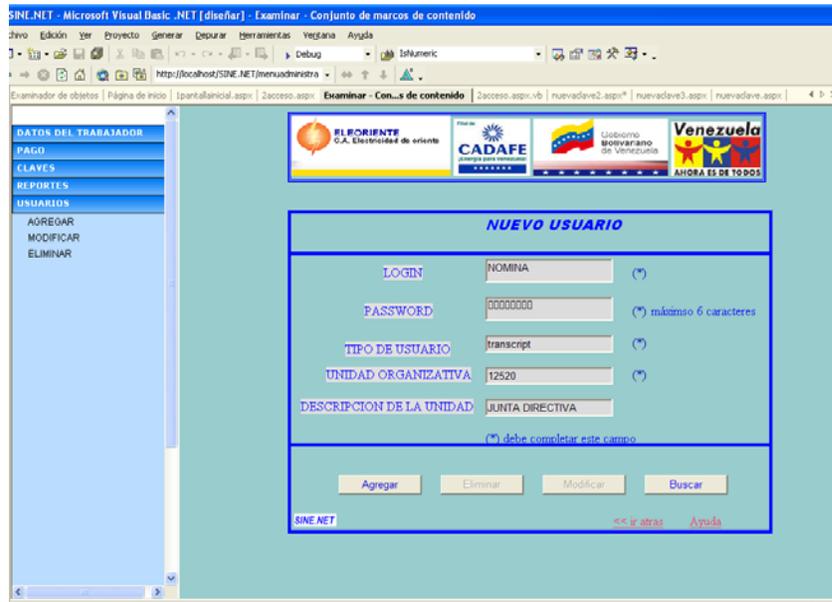


Figura 5. Agregar Nuevo usuario.

Al hacer clic en la opción eliminar del menú usuarios aparecerá una pantalla, como se muestra en la figura 6.

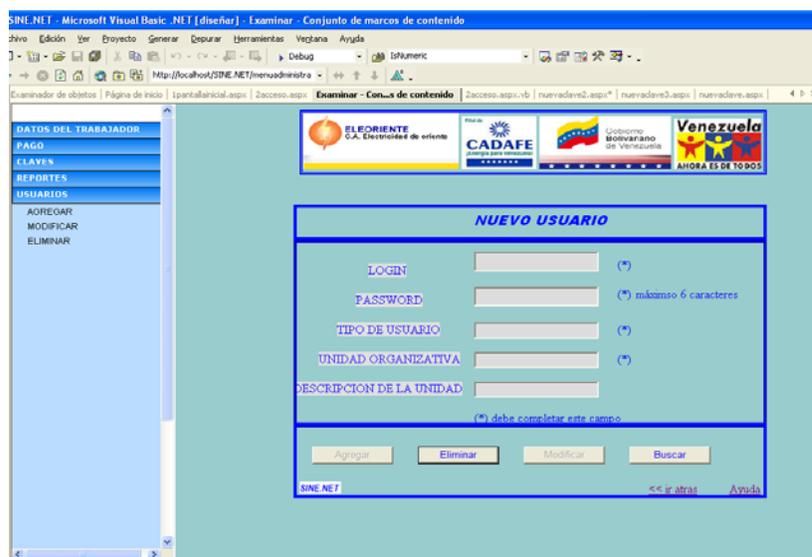


Figura 6. Formulario para eliminar usuarios.

Posteriormente debe introducir el login del usuario que desea eliminar y luego se le da clic al botón buscar, donde, si el usuario esta registrado aparecerá su información para posteriormente hacer clic en el botón eliminar y aparecerá un mensaje notificando que se ha realizado la eliminación exitosamente.

Al hacer clic en la opción modificar del menú usuarios aparecerá una pantalla, como se muestra en la figura 7.

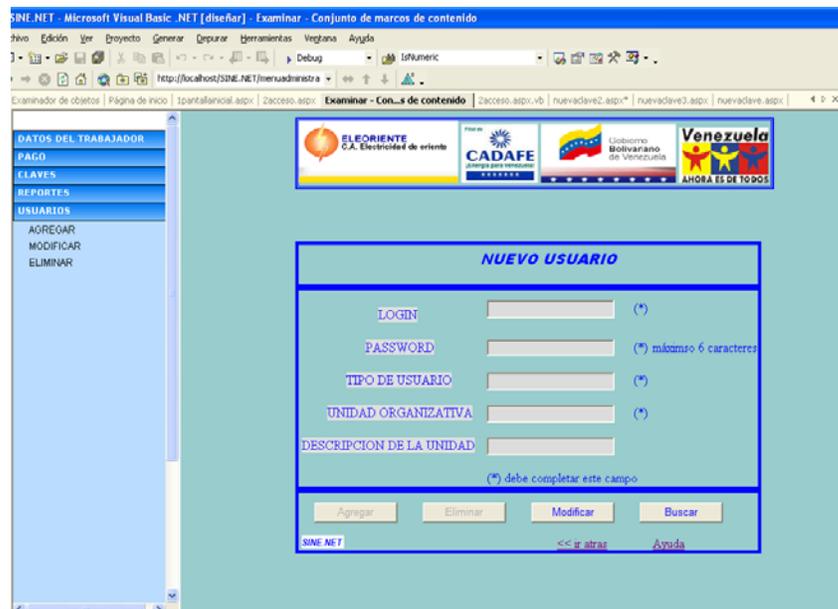
The image shows a screenshot of a web application running in a browser. The browser's address bar shows the URL 'http://localhost/SINE.NET/usuariosadministra'. The page title is 'SINE.NET - Microsoft Visual Basic .NET [diseñar] - Examinar - Conjunto de marcos de contenido'. The browser's menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Derecho', 'Generar', 'Depurar', 'Herramientas', 'Ventana', and 'Ayuda'. The browser's status bar shows 'Examinar - Con...s de contenido'. The page content is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains a menu with the following items: 'DATOS DEL TRABAJADOR', 'PAGO', 'CLAVES', 'REPORTES', 'USUARIOS', 'AGREGAR', 'MODIFICAR', and 'ELIMINAR'. The main content area features a header with logos for 'ELEORIENTE C.A. Electricidad de oriente', 'CADAFE', 'Gobierno Bolivariano de Venezuela', and 'Venezuela AHORA ES DE TODOS'. Below the header is a form titled 'NUEVO USUARIO'. The form contains five input fields: 'LOGIN' (required), 'PASSWORD' (required, with a note 'mínimo 6 caracteres'), 'TIPO DE USUARIO' (required), 'UNIDAD ORGANIZATIVA' (required), and 'DESCRIPCION DE LA UNIDAD' (required, with a note 'debe completar este campo'). Below the form are four buttons: 'Agregar', 'Eliminar', 'Modificar', and 'Buscar'. At the bottom of the page, there is a footer with 'SINE.NET' and navigation links '<< atrás' and 'Ayuda'.

Figura 7. Formulario para modificar datos de usuario.

Posteriormente debe introducir el login del usuario que desea modificar y luego se le da clic al botón buscar, donde, si el usuario esta registrado aparecerá su información para posteriormente hacer las modificaciones que desee y luego hacer clic en el botón modificar y aparecerá un mensaje notificando que se ha realizado la modificación exitosamente.

## Datos del trabajador

La opción agregar datos del trabajador, permite al usuario introducir datos del trabajador, como se muestra en la figura 8.

The screenshot shows a web browser window displaying a form titled "DATOS DEL TRABAJADOR". The form is set against a blue background and contains the following fields:

CEDULA	13942149	NOMBRE	RAMON CASTILLO
SUELDO MENSUAL	4000000.0000	SUELDO DIARIO	13333.3333
UNIDAD	12520	UNIDAD ORGANIZATIVA	GERENCIA DE PLANIFICACION
TIPO	EMPLEADO	CARGO	OFICINISTA

At the bottom of the form, there are two buttons: "Agregar" and "Limpiar". To the right of these buttons are three links: "ir atras", "ir a pagos", and "Ayuda". The text "SINE.NET" is visible in the bottom right corner of the form area.

Figura 8. Datos del trabajador

Al completar todos los campos correctamente y hacer clic en el botón agregar aparecerá en pantalla un mensaje confirmando que fue agregado, como se muestra en la figura 9.

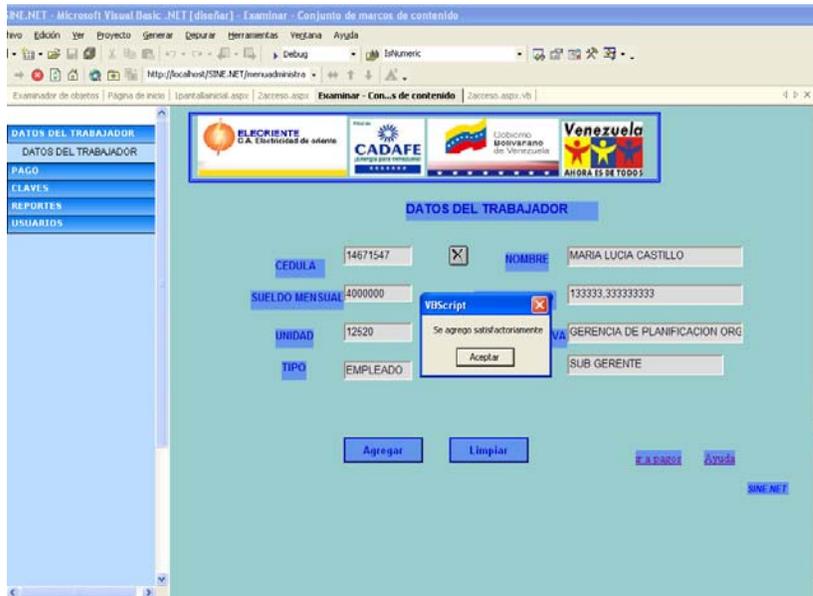


Figura 9. Mensaje de confirmación.

Si desea buscar un trabajador, introduce el número de cédula y luego se hace clic en el icono de la lupa , si el trabajador se encuentra registrado en el sistema aparecerán sus datos sino aparecerá un mensaje, como se muestra en la figura 10.

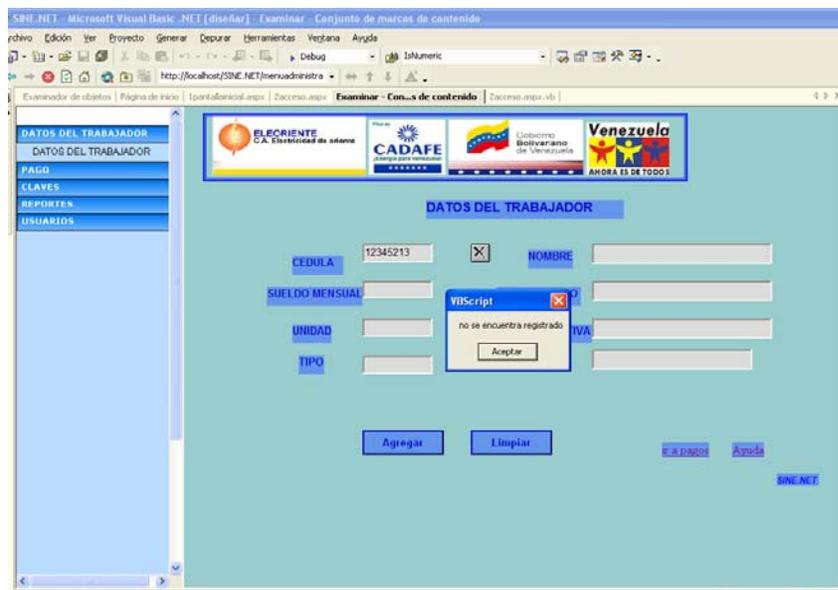
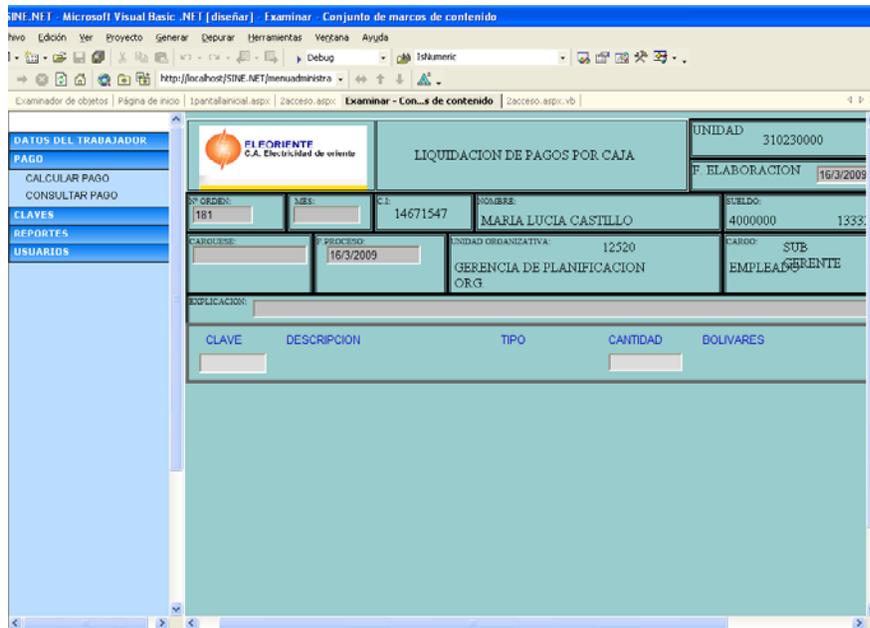


Figura 10. Mensaje de trabajador no registrado.

Por otro lado, si desea eliminar los datos de un trabajador que esta registrado, debe introducir el número de cédula de dicho trabajador luego hacer clic en el icono de la lupa y una vez que aparezca la información del trabajador debe hacer clic en el icono de la x  y aparecerá un mensaje donde se confirma la eliminación.

### Calcular pagos

La opción calcular pagos del trabajador, permite al usuario transcriptor calcular el pago del trabajador, como se muestra en la figura 11.



CLAVE	DESCRIPCION	TIPO	CANTIDAD	BOLIVARES

Figura 11. Calcular pagos

Cada vez que introduzca una clave con su respectiva cantidad debe hacer clic en el icono . Una vez calculadas todas las asignaciones y deducciones generadas por el trabajador debe hacer clic en el botón insertar.

Luego si desea imprimir la tirilla o recibo de pago debe hacer clic en la opción consultar pago donde debe introducir el número de orden correspondiente al recibo que desea imprimir y darle al tabulador, tal como se muestra en la figura 12.

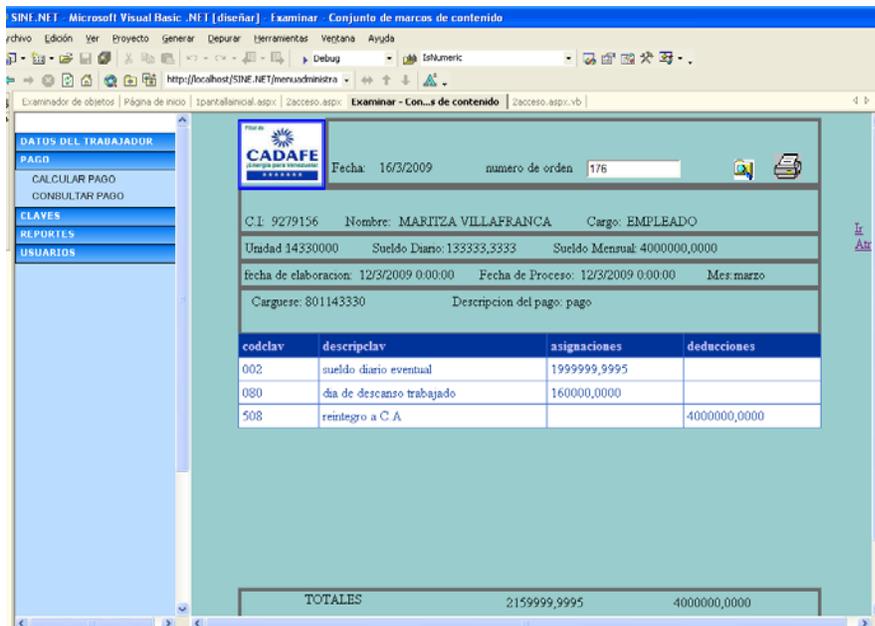


Figura 12. Consultar pagos.

Si desea agregar una nueva clave de asignación o deducción debe seleccionar agregar de la opción claves en el menú, y aparecerá una pantalla como se muestra en la figura 13.

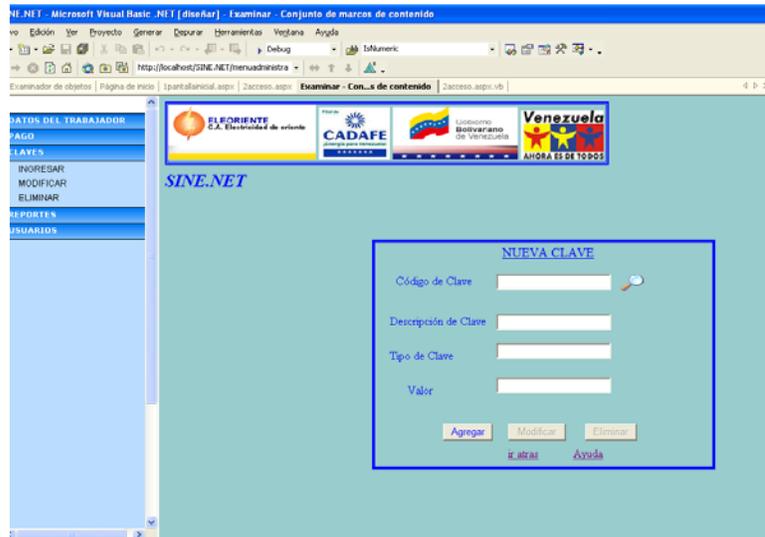


Figura 13. Nueva clave

Una vez ingresado el código, la descripción de la nueva clave, el tipo de clave y el valor debe hacer clic en el botón agregar. Si desea modificar una clave selecciona la opción modificar del menú claves, ingresa la clave luego presiona el icono de la lupa



y cuando aparezcan los datos modifica y luego presiona el botón modificar. Por otro lado si desea eliminar selecciona la opción eliminar del menú claves, introduce la clave a eliminar, luego la busca con el icono de la lupa y presionando luego el botón eliminar.

## Reportes

La opción reportes que aparece en el menú, permite visualizar la información correspondiente de todos los pagos realizados, de los realizados a un trabajador específico, de los realizados en un mes y de todos los realizados. Para visualizar estos reportes debe hacer clic en la opción del menú reporte, y elige la opción que desee consultar, como se muestra en las siguientes figuras.

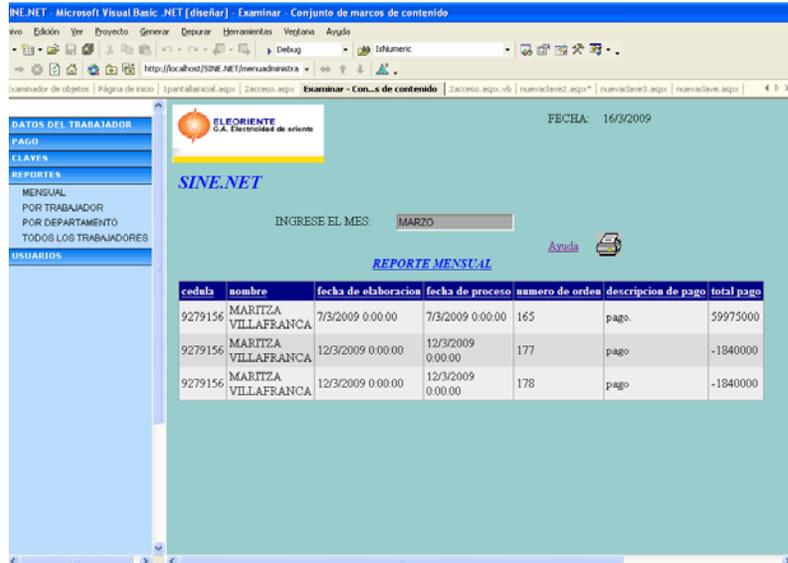


Figura 14. Reporte por mes

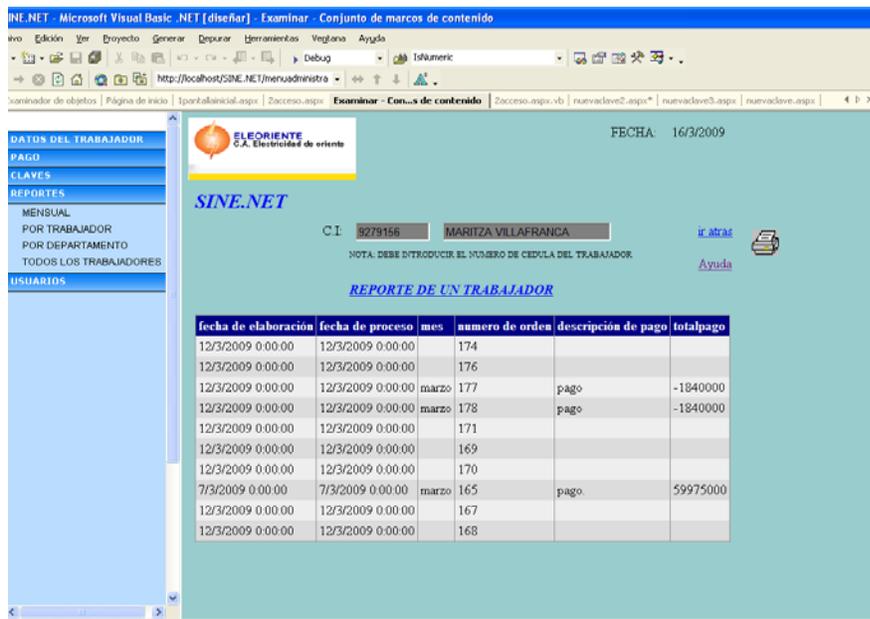


Figura 15. Reporte por Trabajador.

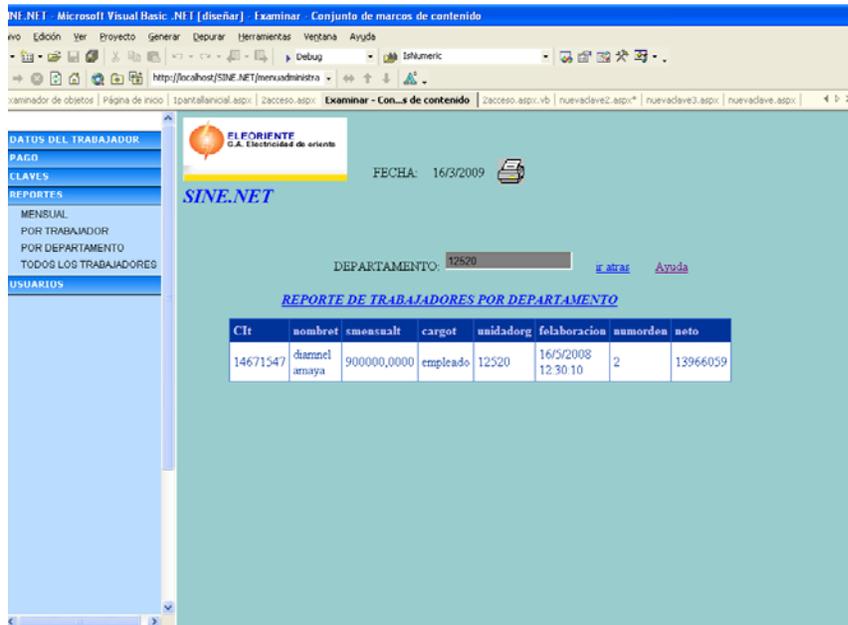


Figura 16. Reporte por Departamento.

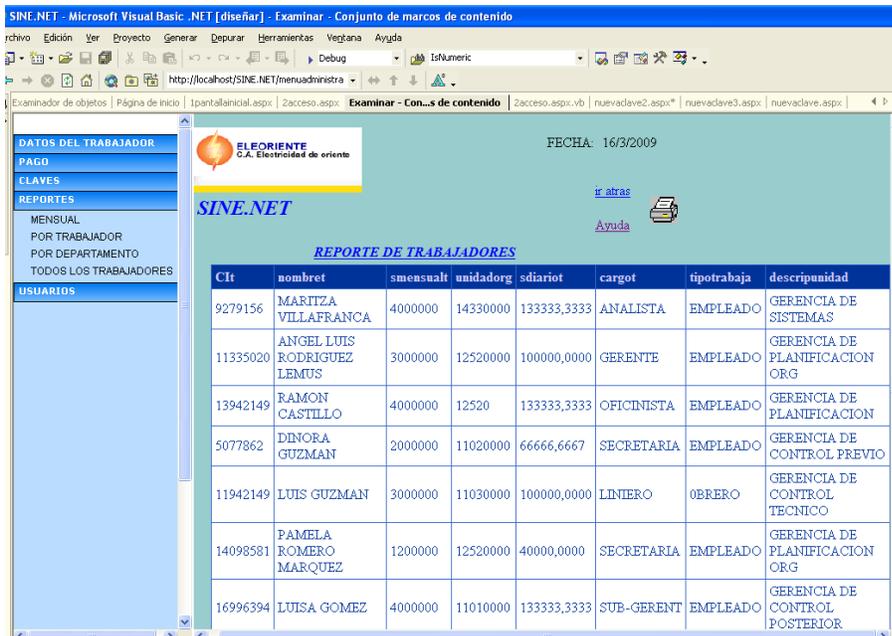


Figura 17. Reporte de todos los trabajadores.

Ayuda

Esta opción permite, proporcionar asistencia a los usuarios del sistema acerca de cómo debe manejar el mismo. Para consultar la ayuda del sistema seleccione la opción ayuda, como se muestra en la figura 18.

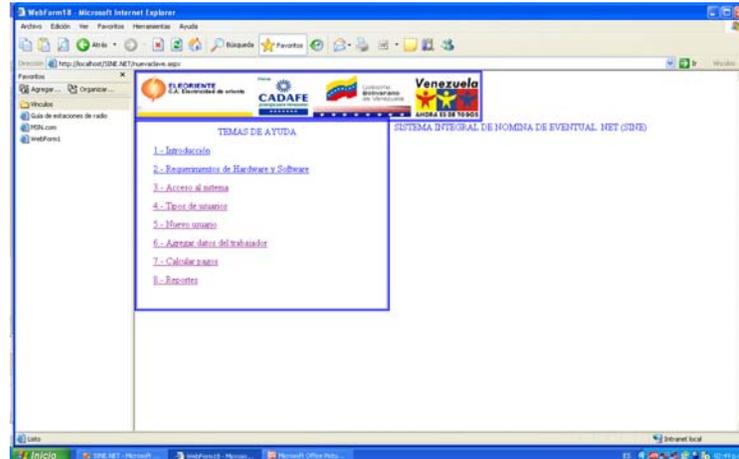


Figura 18. Temas de ayuda.

## **Hoja de Metadatos**

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

<b>Título</b>	DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN BAJO AMBIENTE WEB PARA EL CÁLCULO DE PASIVOS LABORALES DE LOS TRABAJADORES DE LA NÓMINA EVENTUAL DE ELEORIENTE, C.A
<b>Subtítulo</b>	

### Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
	AMAYA VILAFRANCA DIAMNEL JOSE	CVLAC
e-mail		<a href="mailto:diamnelamaya@hotmail.com">diamnelamaya@hotmail.com</a>
e-mail		
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

### Palabras o frases claves:

Nómina, Sistema de Información, Pasivos laborales, Intranet

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

**Líneas y sublíneas de investigación:**

Área	Subárea
Ciencias	Informática

**Resumen (abstract):**

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

**Contribuidores:**

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
HUGO MARCANO	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	
YILDA ESTEVES	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	

	e-mail	
	e-mail	
<b>LIZBETH FERNANDEZ</b>	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	
	e-mail	
	e-mail	
<b>ALEJANDRA GALANTÓN</b>	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	
	e-mail	
	e-mail	

**Fecha de discusión y aprobación:**

<b>Año</b>	<b>Mes</b>	<b>Día</b>
2009	11	16

**Lenguaje:** SPA

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

**Archivo(s):**

<b>Nombre de archivo</b>	<b>Tipo MIME</b>
TESIS-DIAMNEL.doc	APLICACIÓN/ WORD

**Alcance:**

**Espacial :** \_\_\_\_\_ (Opcional)

**Temporal:** \_\_\_\_\_ (Opcional)

**Título o Grado asociado con el trabajo:**

LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

---

**Nivel Asociado con el Trabajo:** Licenciatura

---

**Área de Estudio:**

Informática

---

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:**

Universidad de oriente.

---

---

---

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

## Derechos:

Yo Diamant José Amaya Villafraña autorizo a la  
Universidad de Oriente a publicar y difundir  
la información que contiene la presente tesis.

*Amaya*

**AUTOR 1**

**AUTOR 2**

**AUTOR 3**

*[Signature]*  
**TUTOR**

**AUTOR 4**  
*[Signature]*  
**JURADO 1**

*[Signature]*  
**JURADO 2**

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:**

*[Signature]*

