

**IMPLEMENTACION DE UNA RED LAN Y DISEÑO DE LOS SISTEMAS  
SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA, MANEJO Y CONTROL DE  
ARCHIVO**

**EINER ALEXIS VILLOTA REINA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
IPIALES  
2005**

**IMPLEMENTACION DE UNA RED LAN Y DISEÑO DE LOS SISTEMAS  
SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA, MANEJO Y CONTROL DE  
ARCHIVO**

**EINER ALEXIS VILLOTA REINA**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el titulo de:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**ASESOR**

**ING. GIOVANNI HERNÁNDEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE SISTEMAS  
IPIALES  
2005**

**“Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de el autor”.**

**Articulo 1 del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1.966, emanada del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Director del proyecto**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

**Ipiales Mayo del 2005**

## **AGRADECIMIENTOS**

Expreso mis más sinceros agradecimientos a:

Doctor Pedro Arturo Acosta Subgerente Administrativo y financiero Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P Pasto, por brindarme la oportunidad de pertenecer a esta gran empresa.

Ingeniero Vicente Paz Jefe Zonar Sur Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P, por su gran apoyo y constante orientación.

Funcionarios de Cedenar Zona Sur, por brindarme su amistad y compañerismo.

Ingeniero, Giovanni Hernández, por su orientación, apoyo y motivación.

Jairo Chamorro, Juan José Chingal por brindarme su amistad y colaborarme en el transcurso del desarrollo de este proyecto.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por haberme inculcado la ética de trabajo y superación, por las largas horas de sacrificio en las cuales incurrieron, por brindarme lo mejor que estuvo a su alcance, por no escatimar esfuerzos en brindarme atención y entregarme la riqueza de la educación.

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCION	20
1. TEMA	22
1.1 TITULO	22
1.2 MODALIDAD	22
1.3 LINEA DE INVESTIGACION	22
1.4 ALCANCE Y DELIMITACIONES	22
1.4.1 Alcance.	22
1.4.2 Delimitación.	23
2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	25
2.1 PLANTEAMIENTO	25
2.2 FORMULACION	25
2.3 SISTEMATIZACION	26
3. OBJETIVOS	27
3.1 OBJETIVO GENERAL	27
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	27
4. JUSTIFICACIÓN	28
5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	29
5.1 FACTIBILIDAD TECNICA	29
5.2 FACTIBILIDAD ECONOMICA	29

5.3 FACTIBILIDAD OPERACIONAL	29
6. ANTECEDENTES	30
6.1 SITUACIÓN ANTES DE LA CREACIÓN DE CEDENAR	30
6.2 SITUACIÓN ACTUAL DE CEDENAR	30
6.3 VISION	31
6.4 MISION	31
6.5 OBJETIVOS	31
7. RECURSOS DE COMPUTO	34
7.1 HARDWARE	34
7.2 PLATAFORMA SOFTWARE	34
7.2.1 Sistemas operacionales.	34
7.3 PLATAFORMA DE COMUNICACIONES	35
7.3.1 Estándar de red a utilizar.	40
7.3.2 Topología de la red.	40
7.3.3 Sistema operativo de red.	40
7.3.4 Protocolo de comunicación.	41
7.3.5 Aplicaciones de las estaciones de trabajo de los usuarios.	42
7.3.6 Beneficios.	43
8. MARCO TEORICO	44
8.1 DEFINICION DEL SISTEMA SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA	44
8.2 BASES TEÓRICAS	44
9. ANALISIS	



9.1 NIVEL UNO	
9.2 NIVEL UNO	
10. DISEÑO DEL SISTEMA SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA	59
10.1 CONSIDERACIONES GENERALES CONTEMPLADAS EN EL DISEÑO	59
11. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS	62
12. DISEÑO DE SEGURIDAD DEL SISTEMA	67
13. DISEÑO DE ENTRADAS Y SALIDAS	71
13.1 DOCUMENTOS FUENTE	71
13.2 PANTALLAS	71
13.2.1 Reportes.	72
13.2.2 Consultas.	72
13.2.3 Diseño pantalla generación de reportes.	74
14. SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO.	75
15. ANÁLISIS DEL SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO PARA LA EMPRESA CEDENAR-IPIALES	76
15.1 NIVEL UNO	
16. DISEÑO SISTEMA DE REGISTRO DE DOCUMENTOS PARA EMPRESA CEDENAR-IPIALES	85
16.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.	85
17. DISEÑO DE ENTRADAS Y SALIDAS	87
17.1 CONSULTAS	88
17.2 SALIDA IMPRESA	89
17.2.1 Objetivos de la Salida.	89

18. CONCLUSIONES	91
19. RECOMENDACIONES	93
BIBLIOGRAFIA	94
ANEXOS	95

## LISTA DE CUADROS

	<b>pág.</b>
Cuadro 1. Requerimientos	39
Cuadro 2. Distribuciones IP	42
Cuadro 3. Diccionario de datos	51
Cuadro 4. Diseño detallado de los archivos	64
Cuadro 5. Diseño detallado de los archivos	69
Cuadro 6. Diccionario de Datos	80
Cuadro 7. Diseño detallado de los archivos	86

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. División zona sur centrales eléctricas de Nariño S.A E.S.P	33
Figura 2. Planos de la red lan empresa “Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P, “ zona sur Ipiales primera planta	36
Figura 3. Diagrama de red de datos	38
Figura 4. Nivel de context	47
Figura 5. Nivel cero	48
Figura 6. Nivel uno manejo administración	49
Figura 7. Nivel uno manejo de suspensión	50
Figura 8. Diagrama entidad – relación	63
Figura 9. Diseño de la base de datos módulo de seguridad	68
Figura 10. Diseño pantalla de captura de datos	72
Figura 11. Diseño pantalla de consulta	74
Figura 12. Nivel de contexto	77
Figura 13. Nivel cero	78
Figura 14. Nivel uno Manejo de documentos	79
Figura 15. Diagrama entidad-relación	85
Figura 16. Diseño pantallas de captura de datos	87
Figura 17. Diseño pantallas de búsqueda o consulta	88
Figura 18. Diseño pantallas de consulta	89

## LISTA DE ANEXOS

	<b>pág.</b>
Anexo A. Manual del sistema de reconexión y suspensión de energía	96
Anexo B. Manual sistema manejo y control de archivo	116

## GLOSARIO

**ARCHIVO:** sinónimo de fichero y esencia del almacenamiento informático. Delimitado por una cabecera y una marca de final, lugar donde puede estar ubicada cualquier tipo de información, ya sea texto, programas, imágenes, sonidos, etc.

**APACHE:** servidor web se caracteriza por utilizar un lenguaje de programación, parecido al C/C++, llamado PHP

**ASP:** sigla de paginas activas en servidor (Active Server Pages)

**BASE DE DATOS:** conjunto de ficheros dedicados a guardar información relacionada entre sí, con referencias entre ellos de manera que se complementen con el principio de no-duplicidad de datos. Dependiendo de cómo se vinculen dan lugar a B.D. jerárquicas, relacionales, etc. Un caso especial de éstas son las documentales, que, como su nombre indica, están diseñadas para almacenar volúmenes grandes de documentos.

**CEDENAR:** sigla de la empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A.. E.S.P.

**CICLO:** sector por el cual se ordena, organiza barrios, veredas de un determinado municipio etc.

**CICLO DE VIDA:** fases por las cuales debe pasar un sistema.

**DBMS:** sistema manejador de bases de datos. Es un conjunto de programas que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

**DIRECCIÓN IP:** la dirección del protocolo de Internet (IP) es la dirección numérica de una computadora en Internet. Cada dirección electrónica se asigna a una computadora conectada a Internet y por lo tanto es única. La dirección IP esta compuesta de cuatro octetos de bits. Un octeto se refiere a ocho bits que conforman un byte

**EMPRESA:** grupo social dedicado a satisfacer necesidades de la comunidad con la producción de bienes y servicios.

**HUB:** concentrador. Dispositivo que sirve como centro de una red de topología estrella.

**INFORMACIÓN:** es todos aquellos datos transformados o modificados que tienen valor para aquellos usuarios que hacen uso de ellos.

**IIS:** (Internet Information Server) servidor web desarrollado por Microsoft

**LAN: Local Área Network.** Red de área local. Conjunto de computadores interconectados a través de un medio físico (a través de cable UTP o cable coaxial), los cuales se encuentran en una misma área geográfica. Una L.A.N. permite compartir recursos, archivos, información, optimizando el uso de ellos.

**PHP:** es un lenguaje para la creación de sitios web potente y robusto embebido en lenguaje html, El nombre PHP tiene su origen a principios de 1995 en un conjunto de macros conocidos como Personal Home Page Tools.

**ORDEN:** secuencia asignada por la empresa a un predio o casa para toma de lecturas, revisiones, instalaciones.

**RJ45:** conector de 8 contactos utilizado para interconectar redes de computadores basados en cable UTP.

**RUTA:** lugar al que pertenece el usuario puede ser un barrio, caserío, vereda.

**UTP:** son las siglas de Unshielded Twisted Pair. Es un cable de pares trenzados y sin recubrimiento metálico externo, de modo que es sensible a las interferencias; sin embargo, al estar trenzado compensa las inducciones electromagnéticas producidas por las líneas del mismo cable.

**TOPOLOGÍA:** Arreglo lógico o físico de nodos o estaciones en una red. Existen diferentes topologías de red (bus, anillo, estrella, malla).

## RESUMEN

La empresa Centrales Eléctricas de Nariño, es la entidad encargada de prestar el servicio de energía al departamento de Nariño. Y mediante este servicio mejorar el desarrollo económico y social del departamento y su entorno.

Debido a la importancia del ente departamental y los diferentes proyectos que maneja, se propone el trabajo diseño de la red LAN y desarrollo de los sistemas: Control de suspensión y reconexión de energía, seguimiento y control de archivo, para la empresa CEDENAR –Zona Sur Ipiales.

Que contribuyen de manera fundamental al manejo de los diferentes documentos e información del servicio de energía para la zona sur.

Formando parte integral de este proyecto:

El diseño de una red LAN para la empresa que integre cada una de sus dependencias, para optimizar los procesos de manejo e intercambio de información entre sus dependencias.

La implementación del software para el manejo de información de suspensión y reconexiones de energía eléctrica de usuarios de la zona sur Ipiales. Encargado de registrar las diferentes actas de suspensión y reconexión del servicio de energía y sus respectivas consultas de datos.

Y por ultimo la implementación del software para el seguimiento y control de documentos de archivo en la dependencia de secretaria de la empresa que se encarga de registrar los documentos que envía y recibe la empresa, y da lugar a sus respectivas consultas.

El software es desarrollado en PHP que es un lenguaje de scripting que permite la generación dinámica de contenidos en un servidor web.

El gestor de la base de datos es Oracle ya que PHP posee funciones nativas para este gestor, El servidor web es Apache.



## ABSTRACT

The company Electric Power Station of Nariño, is the entity in charge of lending the energy service to the department of Nariño. And by means of this service to improve the economic and social development of the department and their environment.

Due to the importance of the departmental entity and the different projects that it manages, he/she intends the work design of the net LAN and development of the systems: suspension control and energy recognition, pursuit and file control. From the company CEDENAR South Area Ipiales.

That it contributes from a fundamental way to the handling of the different documents and information of the energy service for the south area.

Being integral part of this project:

The design of a net LAN for company that integrates each one of their dependences, to optimize the handling processes and exchange of information among their dependences.

The implementation of the software for the handling of suspension information and recognitions of users' of the South Area of Ipiales users' electric power.

In charge of registering the different suspension records and recognitions of the energy service and their respective consultations of data.

And lastly the implementation of the software for the pursuit and control of file documents in the dependence of secretary of the company that takes charge of registering the documents that has sends to the company, those that have receives and has gives place to their respective consultations.

The software is developed in PHP that is a scripting language that allows the dynamic generation of contents in a servant web.

The agent of the database is since Oracle PHP it possesses native functions for this agent, the server web is apache.

## INTRODUCCION

A tiempos nuevos, nuevas exigencias. A través del tiempo el poder ha tenido varias facetas empezando por la ley del más fuerte para cambiarse luego por el poder del dinero. Pero en el nuevo milenio y hacia el futuro se confirma el hecho de que el poder lo tiene quien maneje la información y el adecuado manejo de la información permite tomar medidas precisas para mantener el control en una organización.

Las empresas que quieren competir, crecer y mantenerse en el mercado deben contar con procesos de actualización constante apuntando a las innovaciones tecnológicas como herramienta importante para alcanzar nuevas metas que le aseguren el éxito.

Además el acceso fácil a la información va estrechamente ligado con los procesos de toma de decisiones asegurando así disminuir en muchos casos el grado de incertidumbre o fracaso en situaciones críticas que demandan soluciones inmediatas.

La complejidad organizacional que exhiben en el presente las empresas públicas y privadas y la consiguiente expansión de sus actividades en todas las áreas y negocios así como la competencia ayuda a mejorar la eficiencia administrativa.

Se logrará un mejor desempeño de la empresa manejando información acorde a las circunstancias mediante el desarrollo de sistemas informáticos que pretenden controlar, planificar, analizar, diseñar, implantar soluciones acordes a la necesidad de la empresa.

Así el trabajo de grado permite al estudiante el diseño de software para el control de suspensión y reconexión de energía, manejo y control de archivo en tecnologías nuevas y que están a la vanguardia de los sistemas informáticos como lo son Oracle y PHP, también se diseño e implanto una red LAN para el manejo y transmisión de datos dentro de la empresa, con el cual la empresa puede mejorar procesos, procedimientos y resultados con el fin de lograr un óptimo y mejor servicio de proyección a la comunidad.

El pertenecer a la empresa CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.P.S CEDENAR - Zona Sur Ipiales, convierte al estudiante en un funcionario más de la empresa, con las consideraciones y responsabilidades que esto implica, considerando que la base principal en el desarrollo de este tipo de trabajos es la integración del sector laboral como complemento del medio educativo.

Este proyecto de grado se divide en tres partes:

? El diseño de la red LAN: se habla de cómo se eligió el diseño, necesidades de la empresa, requerimientos por parte de los funcionarios y lugares donde quedaran las estaciones de trabajo de acuerdo a cada uno de los funcionarios que implique el diseño de la red, se diseño planos de las instalaciones para poder calcular el material necesario, se especifican las configuraciones de los equipos de cada una de las dependencias de la empresa.

? Sistema suspensión y reconexión de energía: En esta parte se habla sobre el control, planificación, análisis, diseño e implementación del sistema, también se tiene en cuenta los requerimientos de software y hardware con los que cuenta la empresa para su desarrollo e implementación de acuerdo a las necesidades y requerimientos de esta.

? Sistema manejo y control de archivo: se describe las necesidades y requerimientos por parte de la empresa, la necesidad de porque se necesita este sistema, también se habla de los pasos y secuencias para el análisis, diseño, desarrollo e implementación del sistema de acuerdo al presupuesto, software y hardware con que cuenta la empresa en ese momento.

## **1. TEMA**

### **1.1 TITULO**

DISEÑO DE LA RED LAN Y DESARROLLO DE LOS SISTEMAS: CONTROL DE SUSPENSION Y RECONEXION DE ENERGIA, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ARCHIVO. PARA LA EMPRESA CEDENAR-IPIALES.

### **1.2 MODALIDAD**

Pasantía laboral de tiempo completo.

### **1.3 LINEA DE INVESTIGACION**

**Línea software y manejo de información**

### **1.4 ALCANCE Y DELIMITACIONES**

Para el desarrollo de este proyecto se contempló lo siguiente:

**1.4.1 Alcance.** Para satisfacer las necesidades y expectativas que presenta la empresa CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO CEDENAR IPIALES se propone el diseño de una red LAN que cubra los aspectos de manejo, manipulación e intercambio de información que se produce en cada una de las dependencias. De igual forma se presenta diversas estrategias de solución, dando a conocer las especificaciones e información de operación sobre las tecnologías LAN más importantes en nuestros días. Analizando las ventajas y desventajas que involucraría implementación de la red LAN. Una vez seleccionada la mas optima según las especificaciones técnicas requeridas por la empresa se procedió al diseño estructural y diseño detallado.

También en vista de que hubo presupuesto y el rubro asignado para la implantación de la red LAN fue asignado sin ningún contratiempo por parte de la empresa CEDENAR Pasto a CEDENAR Zona Sur Ipiiales se procedió a implantarla.

En el desarrollo del software para el manejo de información de suspensión y reconexiones de energía eléctrica de usuarios de la Zona Sur Ipiiales, se maneja los siguientes aspectos:

- -Registro de actas de suspensión y reconexión de energía.
- Registro actualizado de usuarios con suspensión y reconexión de energía.
- Control de reconexiones para usuarios que se les haya cortado el servicio.
- -Control histórico de los usuarios que se les haya suspendido el servicio.
- Consultas de suspensiones y reconexiones
- Reporte de los diferentes cortes y reconexiones.
- -Generación de pruebas.
- -Diseño del manual de usuario del sistema.
- Capacitación del personal encargado de manejar el software.

En el proceso de desarrollo del software para el seguimiento y control de documentos de archivo en la empresa, en la dependencia de secretaria se maneja los siguientes aspectos:

- -Registro de documentos que ingresan y salen de la empresa.
- -Control y ubicación exacta de cada uno de los documentos.
- Respuestas otorgadas a los documentos.
- -Consultas de los estados de los documentos.
- -Reportes de movimientos de los documentos.
- -Generación de pruebas.
- -Diseño del manual de usuario del sistema.
- Capacitación del personal encargado de manejar el software.

**1.4.2 Delimitación.** El análisis, diseño, desarrollo, implementación, pruebas de los sistemas suspensión y reconexión de energía, manejo y control de archivo para la Empresa CEDENAR Zona Sur Ipiales se cumplieron a cabalidad en el proyecto.

La implantación de los sistemas suspensión y reconexión de energía, manejo y control de archivo para la Empresa CEDENAR Zona Sur Ipiales queda a criterio de las directivas, debido a falta de presupuesto y recursos de computo. Una vez tramitados los recursos necesarios se procederá a implantarlos, cabe aclarar que los objetivos buscados en este proyecto con respecto a los sistemas es el análisis, diseño, desarrollo, implementación y pruebas.

## **2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

### **2.1 PLANTEAMIENTO**

En la empresa CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P. CEDENAR-ZONA SUR IPIALES en razón a que suministra uno de los servicios más importantes que es el servicio de energía requiere de un buen manejo de la información que posee acerca de los usuarios y sus diferentes estados, ya que en la actualidad el estar bien informado es un requisito necesario para poder alcanzar el éxito en toda labor emprendida.

Contar con información oportuna y veraz es de gran ayuda para encontrar fortalezas, oportunidades y así utilizarlas para combatir las amenazas y debilidades.

En la empresa CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P. CEDENAR-ZONA SUR IPIALES no hay personal especializado en el área de ingeniería de sistemas y la empresa así lo requiere para que mediante soluciones informáticas se logre un mejor control de la información de algunos procesos.

Anteriormente sin la instalación de la red LAN los funcionarios debían transportar la información requerida en disquetes, lo cual acarrea problemas, pérdida de información, problemas económicos, no contaban con los equipos adecuados y por lo tanto la información que poseían era desactualizada e incoherente con la que actualmente se maneja.

Con el manejo de documentos, actas de suspensión y de reconexión también se tenía un problema, ya que estos procesos se llevaban manualmente por parte de los encargados de manejar estos documentos, existiendo conflictos con los usuarios y demás personas que de alguna u otra manera tenían relaciones laborales, comerciales con la empresa debido a la demora en el trámite de los procesos solicitados.

### **2.2 FORMULACION**

¿Cómo mejorar el manejo y control de información de suspensión y reconexión de energía, seguimiento y control de documentos de archivo y procesos de intercambio de información entre las dependencias de la empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P. CEDENAR Ipiiales?

## **2.3 SISTEMATIZACION**

- -¿Cómo se mejora el control de información de suspensión y reconexión de energía en la empresa CEDENAR Ipiales?
- -¿Cómo ayudan los proyectos informáticos en el manejo de información?
- -¿Cómo llevar un mejor control de intercambio de información entre las dependencias de la empresa CEDENAR Ipiales?
- -¿Cómo mejorar el control de la información de documentos que se envían y reciben por parte de la empresa CEDENAR Ipiales?
- -¿Cómo la Ingeniería de Sistemas ayuda en el manejo y control de información de la empresa CEDENAR Ipiales?



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar una la red LAN y desarrollar los sistemas: Control de suspensión y reconexión de energía, seguimiento y control de archivo, para la empresa CEDENAR-Ipiales.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Diseñar una red LAN para empresa “CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P. CEDENAR” Zona Sur Ipiales que integre cada una de sus dependencias.
- Implementar un software para el manejo de información de suspensión y reconexiones de energía eléctrica de usuarios de la Zona Sur Ipiales.
- Implementar un software para el seguimiento y control de documentos de archivo en la dependencia de secretaria de la empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P.
- -Optimizar los procesos de suspensión y reconexión de energía, control de documentos por parte de secretaría mediante la agilización del manejo de la información.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

El continuo crecimiento de la sociedad, conlleva a la exigencia de prestación del servicio de energía, el cual es uno de los principales y más fundamental de los servicios, ya que una óptima prestación de este servicio permite un desarrollo y un normal funcionamiento de todas las actividades de la sociedad.

Para lograr prestar un mejor servicio de atención al cliente y manejo de información se hace necesario la participación de una persona con conocimientos de las nuevas tecnologías que colabore con las funciones relacionadas con la empresa, brindando asesoría y desarrollando actividades propias de su disciplina que mejoren el desempeño de los procesos que realiza la empresa, liderando proyectos informáticos.

En la empresa CEDENAR Ipiales se hace necesario una forma más ágil, eficiente y rápida de intercambio de información entre cada una de sus dependencias para que así se aproveche el tiempo en funciones prioritarias de cada uno de sus funcionarios y una de estas formas es el desarrollo e implementación de la red LAN.

También con los sistemas suspensión y reconexión de energía, manejo y control de archivo se pretende prestar una mejor atención a los usuarios procesando de una forma más rápida y eficiente la información.

Todo esto en vista de que en la empresa se llevaba un control manual de los documentos tramitados ya sean recibidos o enviados, lo mismo sucedía con las actas de suspensión y reconexión a nivel de la zona sur Ipiales que comprende los municipios de Ipiales, Aldana, Carlosama, Cumbal, Chiles, Guachucal, Pupiales, Gualmatan, Contadero, Córdoba, Potosí, Puerres y corregimientos como San Juan, La victoria y José Maria Hernández .

Los documentos enviados y recibido eran registrados en un libro de control por lo tanto una consulta era demasiado tediosa debido a que tenia que buscar pagina a pagina hasta encontrar el documento deseado.

Lo mismo sucedía con las reconexiones y suspensiones, una vez las entregaba el funcionario responsable de cada municipio se las archivaba dando lugar a la perdida o confusión de las mismas y cuando llegaba un usuario a hacer algún reclamo se tenia que buscar manualmente el documento siendo este un proceso demasiado monótono y dispendioso.

## **5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

### **5.1 FACTIBILIDAD TECNICA**

El proyecto que se realiza es factible técnicamente porque la empresa cuenta con todas las herramientas software, entre ellas: licencias de Oracle, Windows 2000 y Office 2000 entre otros. El software es implementado utilizando además Apache y PHP que son clasificados como software libre, esto contribuye a la implementación de los sistemas informáticos de suspensión y reconexión de energía, manejo y control de archivo, relacionadas con la prestación de servicio de energía.

La implementación de la red es factible técnicamente ya que uno de los proyectos que se prevé para la empresa, es el diseño de una red que permita interconectar cada una de sus dependencias para el intercambio de información, también por que la empresa cuenta con infraestructura propia para el diseño e implantación de la red.

### **5.2 FACTIBILIDAD ECONOMICA**

El proyecto que se desarrolla es factible económicamente, porque a la Empresa CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P. CEDENAR -Zona Sur Ipiales no le implica costos económicos relevantes, ya que posee los recursos necesarios para el desarrollo de los sistemas de suspensión y reconexión de energía como el de manejo y control de archivo. Además se tramitó el rubro necesario para la implantación de la red que es uno objetivos principales de la Zona Sur Ipiales.

### **5.3 FACTIBILIDAD OPERACIONAL**

La operabilidad del proyecto es garantizada, en razón de la necesidad de la empresa en tener una red LAN para interconectar cada una de sus dependencias, su mantenimiento correctivo y preventivo no indica mayor costo debido a que los técnicos de la oficina principal de Pasto se pueden desplazar hacia Ipiales y hacer las respectivas revisiones técnicas.

En cuanto a los sistemas de suspensión y reconexión de energía, manejo y control de archivo, se tiene previsto capacitar al personal que venia laborando con el mismo proceso de una forma manual, implicando que no se tenga que contratar nuevo personal para la utilización de los sistemas. Su mantenimiento quedará a cargo del personal técnico de la oficina principal ubicada en la ciudad de Pasto, CEDENAR-Pasto.

## **6. ANTECEDENTES**

Centrales eléctricas de Nariño S.A. E.S.P. fue constituida el 9 de agosto de 1955, mediante escritura pública No.2059 de Notaria No.5 del circuito de Bogotá y aprobada por la superintendencia de sociedades por la resolución No. 1055 del 24 de octubre de 1955. Es una sociedad anónima mixta

### **6.1 SITUACIÓN ANTES DE LA CREACIÓN DE CEDENAR**

El suministro de energía antes de la creación de centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P. se hacía mediante pequeñas plantas hidroeléctricas cuyas capacidades estaban entre 20 y 50 Kw, de esta forma los municipios que disponían del servicio de energía eran: Cumbal, El Tambo, Consaca, San José, Buesaco, Linares, Contadero, Potosí y Ricaurte. Estas plantas fueron construidas con la participación del Municipio respectivo y el Departamento.

El suministro de energía para la Ciudad de Pasto se hizo mediante la Empresa Eléctrica de Pasto creado por Don Julio Bravo con una planta construida sobre el río Pasto y que fue puesta en operación en 1948 con una capacidad de 2.000 Kw. Posteriormente el municipio de Pasto creó la hidroeléctrica Municipal y adelantó la construcción de una planta en río Bobo, con una capacidad de 3.600 Kw distribuidos en dos grupos de 1.800 Kw cada uno; esta planta hidroeléctrica fue puesta en operación el 20 de julio de 1952 y su administración dependía directamente del Municipio de Pasto, es decir la Ciudad de Pasto fue atendida por medio de la Empresa Eléctrica de Pasto Ltda. y la Hidroeléctrica Municipal.

### **6.2 SITUACIÓN ACTUAL DE CEDENAR**

Cerca del 80% de la potencia demandada en el departamento de Nariño es importada por medio de la línea 230 KW. Que conecta las Subestaciones San Bernardino en el Cauca con Jamondino en Pasto Nariño. Esta se distribuye por todo el departamento en cinco zonas por intermedio de líneas de 115 KW, 34.5 y 13.2 KW, Hasta llegar al nivel de distribución secundaria 208/120 voltios.

La Empresa para atender a sus clientes se ha dividido geográficamente en cinco zonas, las cuales cuentan con Subestaciones que abastecen el servicio a los pobladores de estas regiones, dentro de las cuales están: Centro con las Subestaciones Pasto, Catambuco, Jamondino, El Encano y Tangua, Sur con las Subestaciones Ipiales, Córdoba, Pupiales, Cumbal, Túquerres, Piedrancha e Imues, Pacífico con las Subestaciones Junín, Bucheli, Ciudadela, Tangaral, Llorente, Barbacoas y Ricaurte, Norte con las Subestaciones San José, La Unión, La Cruz, Taminango y Policarpa, Occidente con las Subestaciones Nariño, Sandoná, Ancuya y Samaniego.

CEDENAR cuenta con cinco plantas hidrogeneradoras, que se pueden considerar como filo de agua, las cuales son Central de Julio Bravo, Río Bobo, Río Sapuyes, Río Mayo y Río Ingenio.

### **6.3 VISION**

Concentrarse en hacer negocios de energía, económicamente rentables sobre la base de la inteligencia de mercado y la productividad, para ser un complementador de la creación de riqueza en el departamento de Nariño.

### **6.4 MISION**

Impulsar promover y fomentar el desarrollo económico y social de la región, mediante la generación, distribución y comercialización del servicio de energía eléctrica, con la optimización de sus procesos, la incorporación tecnológica, el desarrollo técnico y profesional de su talento humano para entregar a sus clientes un buen servicio.

### **6.5 OBJETIVOS**

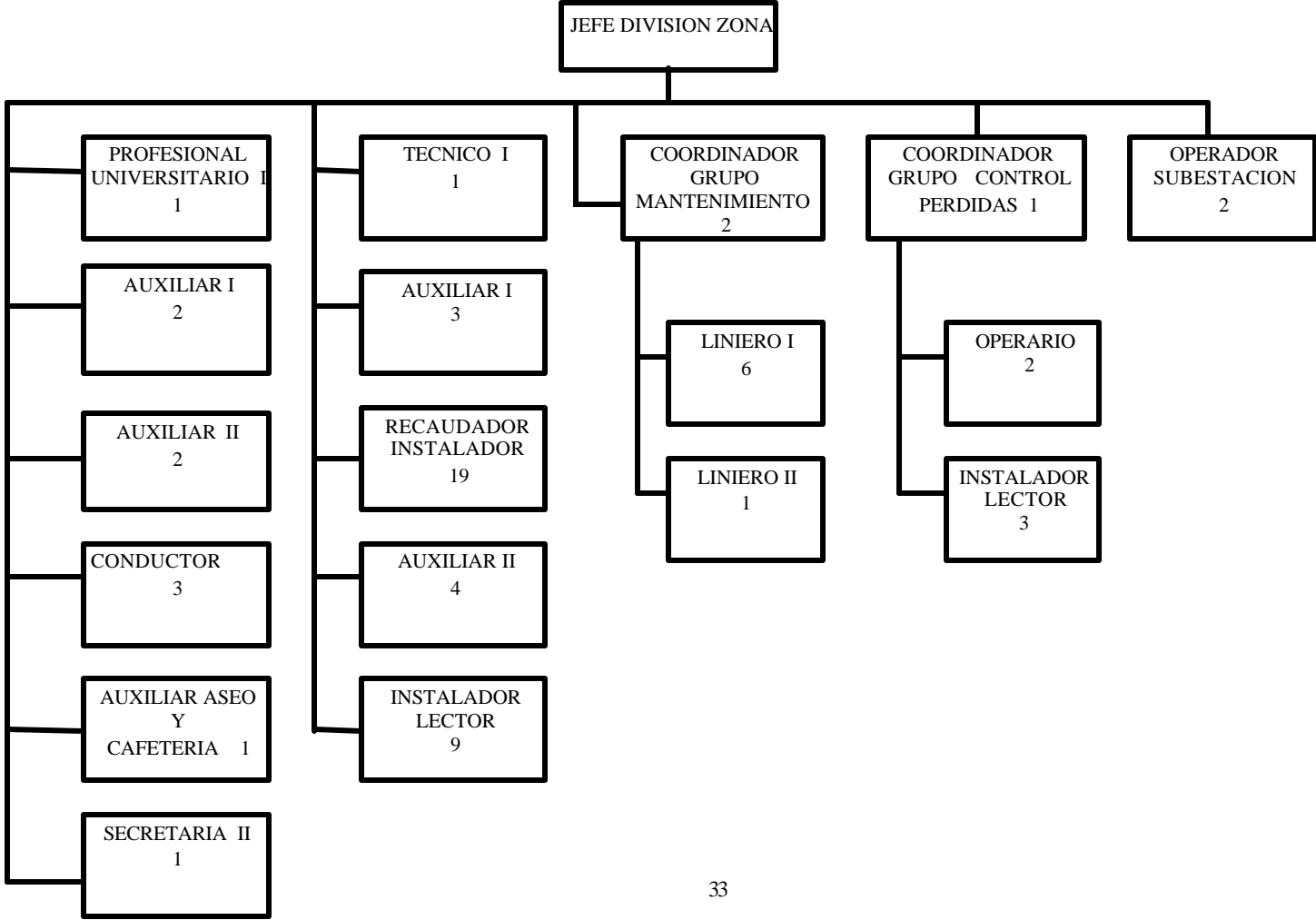
- Evitar la limitación del suministro de energía eléctrica.
- Incrementar los ingresos corrientes a través del mejoramiento de los recaudos por venta de energía
- Disminuir las perdidas de energía
- Garantizar una oferta confiable y eficiente de energía
- Garantizar y optimizar la estructura acorde a los negocios
- Reforzar los sistemas de subtransmisión y distribución de energía eléctrica

? **Antecedentes de la zona sur Ipiales.** La empresa antes de la realización del proyecto no contaba con ningún sistema de red informática entre sus dependencias, el manejo y transmisión de información se realizaba a través de disquetes, documentos impresos y CD ROM por lo tanto se tenía problemas con la información debido a problemas en los sistemas de almacenamiento por susceptibilidad a daños físicos o por que no existía presupuesto para adquirir nuevos suministros.

El registro de documentación, control y manejo de documentos recibidos y enviados se lo lleva en un libro de registro por parte de la secretaria de la zona, sin ningún control informático.

La documentación de actas de suspensión y reconexión de energía se llevaba manualmente, los datos de cada acta eran digitados en Excel, proceso que podía generar errores al digitar mal un código; posteriormente eran remitidos a la ciudad de Pasto para el proceso de generación de nuevas facturas, adicionándole al usuario del servicio los cargos que implica una suspensión y reconexión. Los archivos generados en Excel proporcionaban a un software desarrollado en Oracle los datos necesarios, esta información una vez validada y complementada con datos de facturación es enviada desde Pasto cada 25 días para realizar los respectivos tramites, consultas en la Zona Sur Ipiales.

Figura 1. División zona sur centrales eléctricas de Nariño S.A E.S.P



## 7. RECURSOS DE COMPUTO

### 7.1 HARDWARE

El hardware de la empresa está constituido por computadores personales de características actuales. Entre las características principales se encuentran equipos Pentium III, Celerón y Pentium IV aunque no se cuenta con un equipo servidor se tiene un equipo Compaq con 1 disco duro de 40 GB, memoria de 256 Mb

### 7.2 PLATAFORMA SOFTWARE

El software está distribuido de la siguiente manera:

**7.2.1 Sistemas operacionales.** Dentro de los sistemas operacionales se cuenta con 1 licencia de windows 2000 profesional, 10 licencias de Windows 98.

? **Aplicativos principales.** La empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P CEDENAR Ipiales cuenta con computadores en las dependencias de:

- **Personal.** La cual se encarga del manejo de la información del personal de la empresa y lleva el control de nómina en un software desarrollado en ORACLE.
- **Facturación.** Encargada de emitir recibos, recaudos, críticas entre otras y el cual lleva todo este control en programas desarrollados en Fox Pro.
- **Perdidas.** Esta sección se encarga de verificar fraudes, robos, conexiones fraudulentas etc. Todo esto lo realiza con programas desarrollados en Fox Pro.
- **Spard.** Encargada del sistema de interconexión eléctrica y maneja datos como distancias, cálculos, fraudes mediante un software desarrollado en Visual Basic.
- **Reclamos.** Su función es la de atender todos los reclamos por parte de los usuarios con respecto al servicio prestado, utiliza programas desarrollados en Fox Pro.
- **Jefe Zona.** Encargada de controlar y supervisar todas las actividades de la empresa los programas que maneja están desarrollados en Fox Pro.



### 7.3 PLATAFORMA DE COMUNICACIONES

La empresa cuenta en este momento con una red de área local (LAN) de topología en estrella para la cual durante la pasantía se realizó el diseño e implantación ya que la empresa así lo requirió.

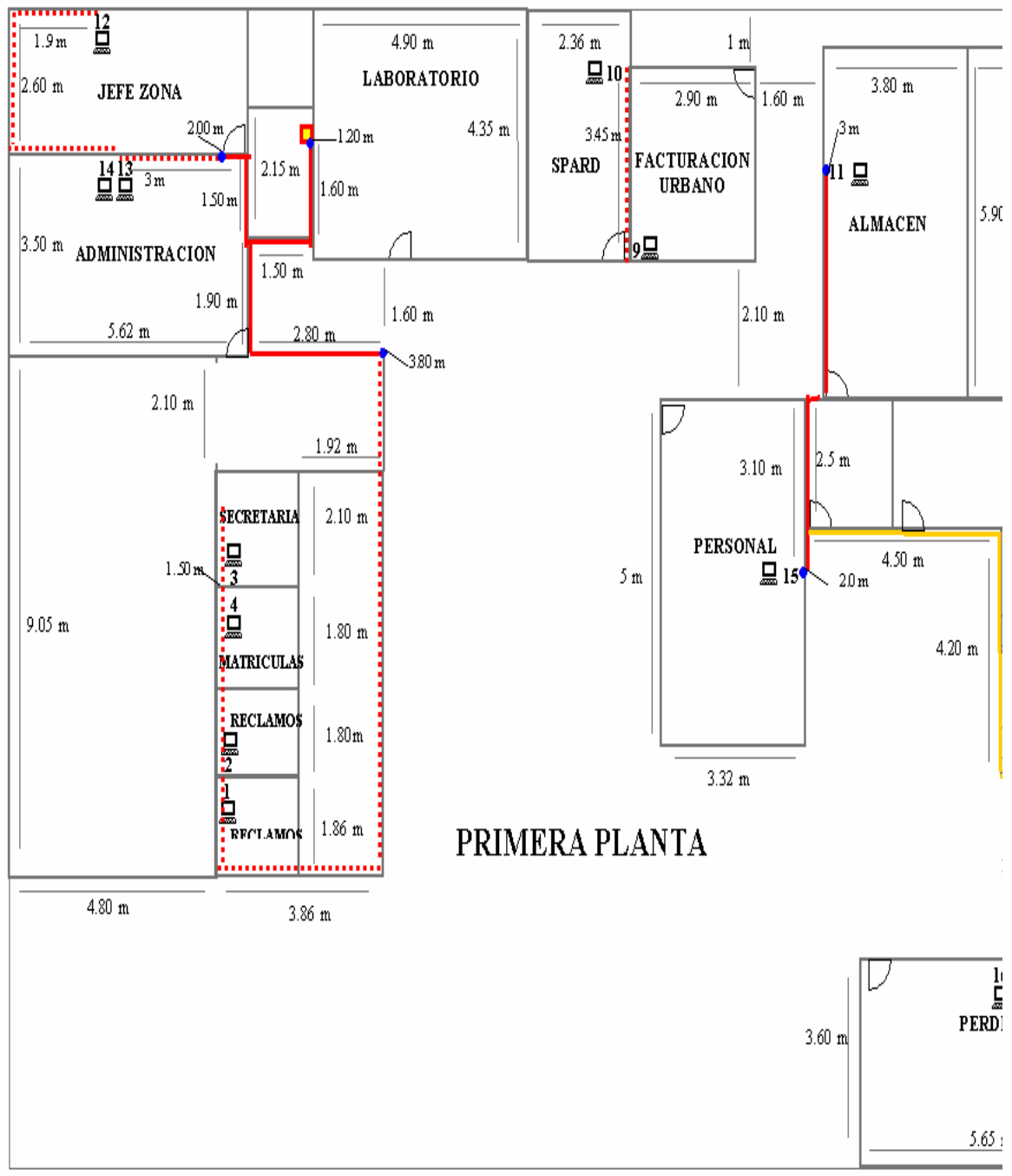
Una red de área local (LAN) es una red de "alta" velocidad, generalmente confinada a un mismo piso o edificio, los medios de transmisión que utiliza pueden ser UTP, coaxial o fibra óptica principalmente, esto hace posible obtener altas velocidades y baja tasa de errores.

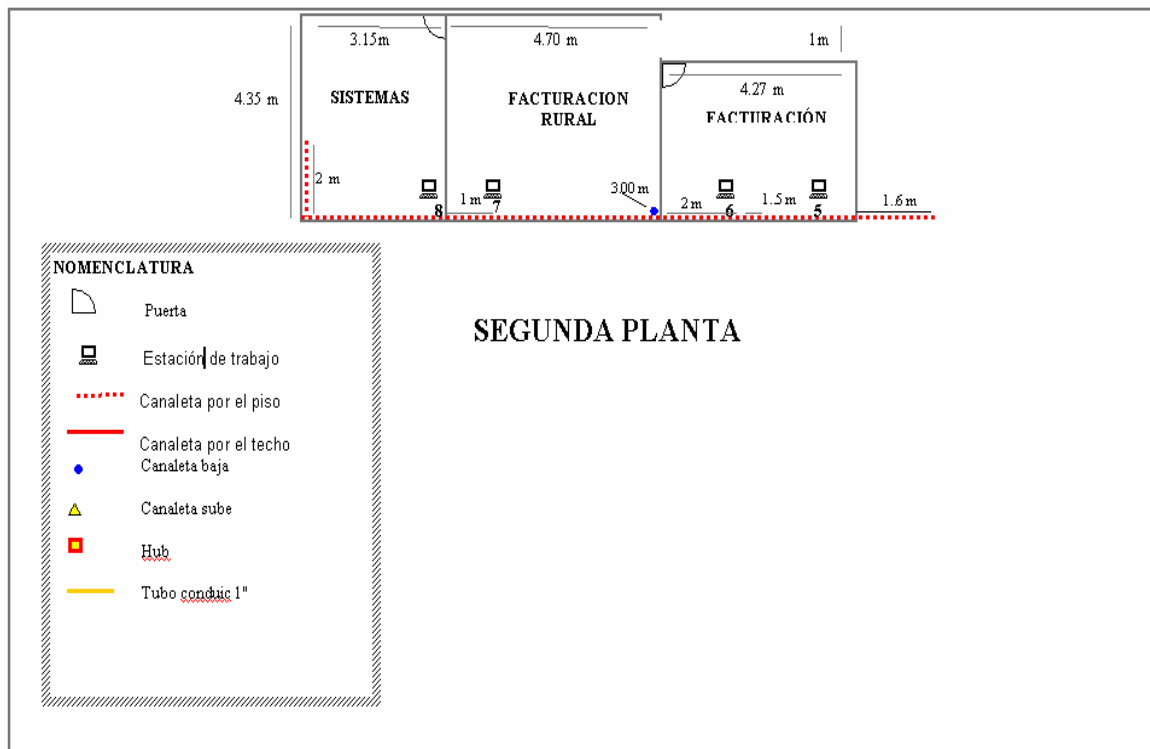
Para el caso de la empresa se utilizó cable UTP nivel 5, UTP son las siglas de Unshielded Twisted Pair. Es un cable de pares trenzados y sin recubrimiento metálico externo, de modo que es sensible a las interferencias; sin embargo, al estar trenzado compensa las inducciones electromagnéticas producidas por las líneas del mismo cable. Es importante guardar la numeración de los pares, ya que de lo contrario el efecto del trenzado no será eficaz, disminuyendo sensiblemente, o incluso impidiendo, la capacidad de transmisión. Es un cable barato, flexible y sencillo de instalar.

Para la utilización de este tipo de cableado es necesario instalar un concentrador para que haga la función de repartidor de señales, por eso se denomina topología en estrella, la distancia máxima utilizada en este tipo de cable es de 100 metros entre la tarjeta de red y el centro de cableado incluyendo el patch cord, que puede tener una distancia máxima de 10 mt.

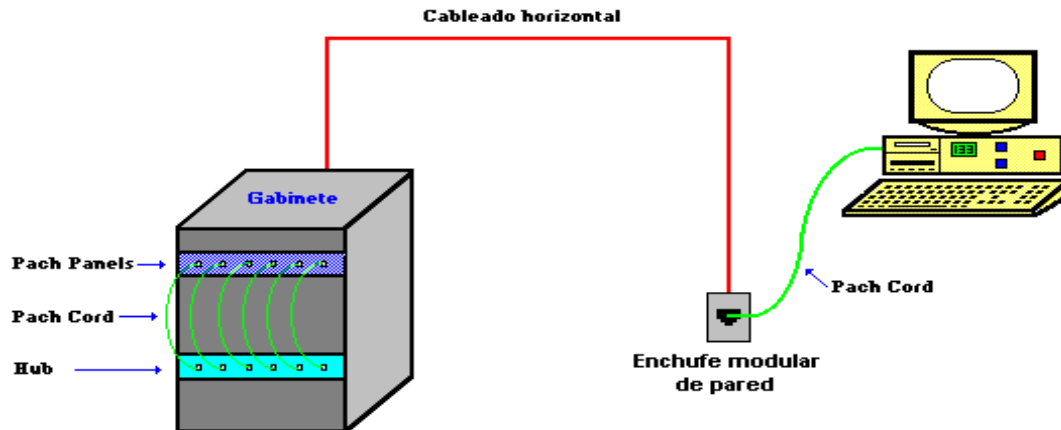
Ventajas Principales del cable UTP: movilidad, facilidad de crecimiento y expansión, Integración a altas velocidades de transmisión de datos compatibles con todas las LAN que soporten velocidades superiores a 100 Mbps, flexibilidad para el mantenimiento de las Instalaciones dispositivos y accesorios para cableado estructurado.

**Figura 2. Planos de la red lan empresa “Centrales Eléctricas de Narño S.A. E.S.P, “ zona sur Ipiales primera planta**





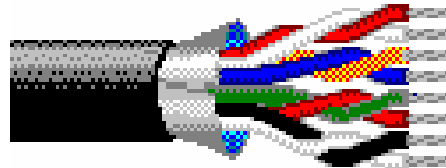
**Figura 3. Diagrama de red de datos**



**Ponchado**

La relación de colores de los cuatro pares de hilos del cable UTP son:

- Par 1: T1,R1 = VERDE
- Par 2: T2,R2 = BLANCO/NARANJA-AZUL
- Par 3: T3,R3 = BLANCO/AZUL -NARANJA
- Par 4: T4,R4 = CAFE



La tabla muestra la posición de los pares de hilos para el estándar EIA/TIA 568-A y la figura muestra la posición de un conector RJ45 (jack).

**ESTANDAR EIA/TIA 568 A**

	PIN	COLOR/HILO
PAR 1	1	BLANCO/VERDE
PAR 1	2	VERDE
PAR 2	3	BLANCO/NARANJA
PAR 2	4	AZUL
PAR 3	5	BLANCO/AZUL
PAR 3	6	NARANJA
PAR 4	7	BLANCO/CAFÉ
PAR 4	8	CAFÉ



### Cuadro 1. Requerimientos

ESTACION DE TRABAJO	PUNTO	CABLE UTP	CANALETA	TARJETA DE RED	PATCH CORD (2 M)	PATCH CORD (20 cm)	ENCHUFE MODULAR DE PARED	CONE C. RJ45
RECLAMOS	1	25.96	25.96	1	1	1	1	2
RECLAMOS	2	25.96	0	1	1	1	1	2
SECRETARIA	3	22.36	0	1	1	1	1	2
MATRICULA	4	22.36	0	1	1	1	1	2
FACTURACION (AMINTA)	5	14.55	14.55	1	1	1	1	2
FACTURACION (ALBA)	6	13.05	0	1	1	1	1	2
FACTURACION (RURAL)	7	7.35	0	0	1	1	1	2
SISTEMAS	8	6.35	0	0	1	1	1	2
SPART	9	17.5	6.45	1	1	1	1	2
FACTURACION (URBANO)	10	14.05	0	1	1	1	1	2
ALMACEN	11	22.42	7.81	1	1	1	1	2
JEFE ZONA	12	15.92	15.92	1	1	1	1	2
ADMINISTRACION	13	11.6	0	1	1	1	1	2
ADMINISTRACION	14	11.6	0	1	1	1	1	2
PERSONAL	15	22.12	5.20	0	1	1	1	2
PERDIDAS	16	39.17	4 m canaleta 13.65 m tubo conduc 1"	1	1	1	1	2
<b>TOTAL</b>	16	<b>292.32</b>	<b>80m Canaleta 13.65m tubo conduc 1"</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>32</b>

Descripción	Cantidad
Gabinete	1
Pach panel	1
Hub	1

### **7.3.1 Estándar de red a utilizar.**

El estándar que se utilizó en el diseño de la red es la norma EIA/TIA 568A. Este estándar define un sistema genérico de alambrado de telecomunicaciones para edificios comerciales que puedan soportar un ambiente de productos y proveedores múltiples.

El propósito de este estándar es permitir el diseño e instalación del cableado de telecomunicaciones contando con poca información acerca de los productos de telecomunicaciones que posteriormente se instalarán. La instalación y/o remodelación son significativamente más baratos e implican menos interrupciones que después de ocupado el edificio.

Esta tecnología presenta como ventajas principales el bajo costo de su implementación y la capacidad proteger las estaciones conectadas a la red del riesgo que implica la posibilidad de que un usuario desconecte intencionalmente o no, una estación o cable; esto debido a que el tipo de topología física que emplea es en estrella. Adicionalmente este estándar define el uso del cable UTP categoría 5, el cual permite velocidades de hasta 100 Mbps, lo cual se adapta a los requerimientos de velocidad de la red. El tipo de conector que especifica este estándar es el RJ-45.

**7.3.2 Topología de la red.** Para el proyecto en estudio, se considero conveniente adoptar como topología de red la tipo estrella, debido a las numerosas ventajas que esta puede proporcionar al diseño, siendo la principal de ellas el permitirnos centralizar la administración de la red de modo que si se requiere desconectar un terminal de la misma no es necesario suspender el funcionamiento de la red. Además, en este tipo de topologías la tasa de transferencia de datos es muy alta y el fallo en una de las estaciones de la red no afecta o perjudica al resto de las estaciones que la conforman.

**7.3.3 Sistema operativo de red.** El Sistema operativo de red que se utilizará para el servidor es Windows 2000 profesional. Ya que soporta el protocolo TCP/IP (el cuál se requiere para poder establecer conexiones a Internet) y proporciona una interfaz amigable al Administrador de la red.

Windows 2000 es un sistema operativo de 32 bits con multitarea priorizada y protección de memoria, además de soporte para multiprocesamiento simétrico y el trabajo en red, todo con una interfaz grafica de usuario. La capacidad que tiene Windows 2000 de acceder a los procesadores de 32 bits, permite trabajar con grandes números, direcciones de memoria e instrucciones.

Ventajas ofrecidas al utilizar Windows 2000

- ? Controla el acceso en el sistema de archivos.
- ? Optimiza los procesos de segundo plano, como transporte de paquetes en red y entrega de correo electrónico.
- ? Facilita la recuperación de datos borrados de disco por error
- ? Es seguro y confiable.
- ? Permite el acceso a Internet.
- ? Alcanza un mayor rendimiento en la compartición de archivos.

Para las estaciones de trabajos se empleará el sistema operativo Windows 98, debido a que, además de presentar una interfaz de fácil manejo a los usuarios, proporciona a éstos el soporte para ejecutar el conjunto de aplicaciones que cumplen con los requerimientos de información y trabajos que se manejan en las dependencias adscritas a las áreas de la empresa.

De acuerdo a lo especificado anteriormente, se puede apreciar que Windows 2000 profesional posee las características apropiadas para cumplir con los requerimientos de la red propuesta.

**7.3.4 Protocolo de comunicación.** El protocolo de comunicación a utilizar en la red para permitir la conexión a Internet, la conexión de múltiples redes y además el manejo de los errores en la transmisión de los datos, es el TCP/IP, el cual administra el enrutamiento y el envío de datos, y controla la transmisión por medio del uso de señales de estado predeterminados. Dicho protocolo es comúnmente utilizado por todos los computadores conectados a Internet, de manera que éstos puedan comunicarse entre sí.

Son estos los principales motivos que llevan a definir en el diseño de red a TCP/IP como protocolo de comunicación.

**Cuadro 2. Distribuciones IP**

<b>ESTACION DE TRABAJO</b>	<b>NOMBRE PC</b>	<b>DIRECCION IP</b>	<b>MASCARA SUBRED</b>
RECLAMOS	RECLAMOS1	90.0.0.1	255.255.255.0
RECLAMOS	RECLAMOS2	90.0.0.2	255.255.255.0
SECRETARIA	SECRETARIA	90.0.0.3	255.255.255.0
MATRICULA	MATRICULA	90.0.0.4	255.255.255.0
FACTURACION (AMINTA)	FACTURACIONRU	90.0.0.5	255.255.255.0
FACTURACION (ALBA)	FACTURACIONUR	90.0.0.6	255.255.255.0
FACTURACION (RURAL)	RURAL	90.0.0.7	255.255.255.0
SISTEMAS	SISTEMAS	90.0.0.8	255.255.255.0
SPART	SPART	90.0.0.9	255.255.255.0
FACTURACION (URBANO)	URBANO	90.0.0.10	255.255.255.0
ALMACEN	ALMACEN	90.0.0.11	255.255.255.0
JEFE ZONA	JEFE	90.0.0.12	255.255.255.0
ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN1	90.0.0.13	255.255.255.0
ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN2	90.0.0.14	255.255.255.0
PERSONAL	PERSONAL	90.0.0.15	255.255.255.0
PERDIDAS	PERDIDAS	90.0.0.16	255.255.255.0

**7.3.5 Aplicaciones de las estaciones de trabajo de los usuarios.** Dado que en las distintas áreas que funcionan en la empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P los requerimientos de software se limitan a aplicaciones cuyo manejo es propio de ambientes de oficina, se recomendará que se instale a esas estaciones un conjunto de paquetes o aplicaciones propio de este tipo de ambientes. Además, se les deberá instalar un software que permita la interconexión con Internet. En resumen, las aplicaciones que utilizarán son las siguientes:



Microsoft Office 2000

Internet Explorer Version 5.0. o superior.

**7.3.6 Beneficios.** Con el diseño e instalación de la red de área local (LAN), se obtendrá una infraestructura básica para aprovechar los recursos de la empresa, organización, comunicación, almacenamiento electrónico para así poder controlar mejor los problemas por la dispersión de información, hay que organizarla de forma sistemática, permitiendo a cada uno de sus dependencias accedan a ésta, de manera fácil mediante directorios, impresoras, servicios todo esto compartido para facilitar la toma de decisiones.

La tendencia del mercado informático y de las comunicaciones se orienta en un claro sentido, unificación de recursos. Cada vez, ambos campos, comunicaciones e informática, se encuentran más vinculadas. Este aspecto es una de las principales variables que determinan la necesidad por parte de la empresa, de contar con un diseño e instalación capaz de determinar el tipo de topología más conveniente para cada caso, y los vínculos más eficientes en cada situación particular.

## **8. MARCO TEORICO**

Para dar una concepción y visión teórica al objeto de investigación se definirán una serie de enunciados que contribuirán a su entendimiento y comprensión.

### **8.1 DEFINICION DEL SISTEMA SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA**

Este sistema permite registrar y controlar los diferentes actividades con respecto a suspensión y reconexión de energía a los diferentes usuarios de la Zona Sur que comprende los municipios de Ipiales, Aldana, Carlosama, Cumbal, Guachucal, Pupiales, Gualmatan, Contadero, Puerres. Corregimientos de la Victoria, San Juan y José Maria Hernández. Adicionalmente permite:

- ? Facilitar la labor de auditoria registrando las respectivas actas de suspensiones y reconexión de energía en los diferentes municipios.
- ? Contar con información actualizada sobre el servicio suspendido en los diferentes municipios.
- ? Seguimiento de las transacciones realizadas en el sistema

Utilidades dentro de la empresa

- \* Ayudar a depurar la cartera, identificando los predios abandonados, sin habitar, lotes. Para llevar un mejor control y así prestar un mejor servicio y no tener conflictos con los usuarios de estos predios.
- \* El tiempo de respuesta a consultas es inmediato.
- \* Mejor servicio de atención al cliente
- \* Consulta del estado y saldo de los usuarios con respecto a la empresa por la prestación del servicio.

### **8.2 BASES TEÓRICAS**

? La Información es considerada como uno de los componentes fundamentales de la naturaleza, siendo vital para el desarrollo de los pueblos. La investigación, la planificación y la toma de decisiones exigen una información precisa, oportuna, completa, coherente y adaptada a las necesidades específicas de cada usuario o circunstancia.

## Características de la información

- ? Precisión. Porcentaje de datos correctos sobre la información total del sistema.
- ? Oportunidad. Tiempo transcurrido desde el momento en que se produjo el hecho que originó el dato hasta el momento en que la información se pone a disposición del usuario.
- ? Complección. La información debe ser completa para cumplir sus fines.
- ? Seguridad. Protección frente al deterioro, puede ser por causas físicas, lógicas o por accesos no autorizados.
- ? Integridad. La información debe ser coherente en sí misma, consistente con las reglas semánticas propias del mundo real.
- ? Claridad. El valor de la información es mayor cuanto más entendible sea.
- ? Significativa. Alto contenido semántico, ya que sin él no se constituirá en verdadera información. Esto lleva a que debe ser comprensible e interesante.
- ? **Ingeniería de la información.** Objetivo: Aplicar tecnologías de información para satisfacer las necesidades de una organización. Para lograr esto se debe:
  - ? Analizar el objetivo y las metas de la empresa.
  - ? Entender las áreas de negocios como elementos relacionados, desde el punto de vista de la empresa y de la información que ésta necesita.
  - ? Definir las necesidades de cada área de la empresa y su totalidad.

Modelo: Su meta es definir arquitecturas que permitan manejar la información eficientemente. De esta manera se han establecido modelos que logren la abstracción de las necesidades de información, para ser comprendidas antes de ser sistematizadas. Entre estos modelos está el Lineal Secuencial que comprende las siguientes etapas:

- ? Análisis de Requisitos
- ? Diseño
- ? Generación de Código
- ? Pruebas y Mantenimiento

? **Sistema de Información.** El Sistema de Información es un grupo de elementos integrados, que funcionan de manera conjunta para apoyar la toma de decisiones y actividades de una organización.

Uno de los instrumentos fundamentales para facilitar al sistema de Información el cumplimiento de funciones como: Recuperación, elaboración y presentación de la información es la Base de Datos.

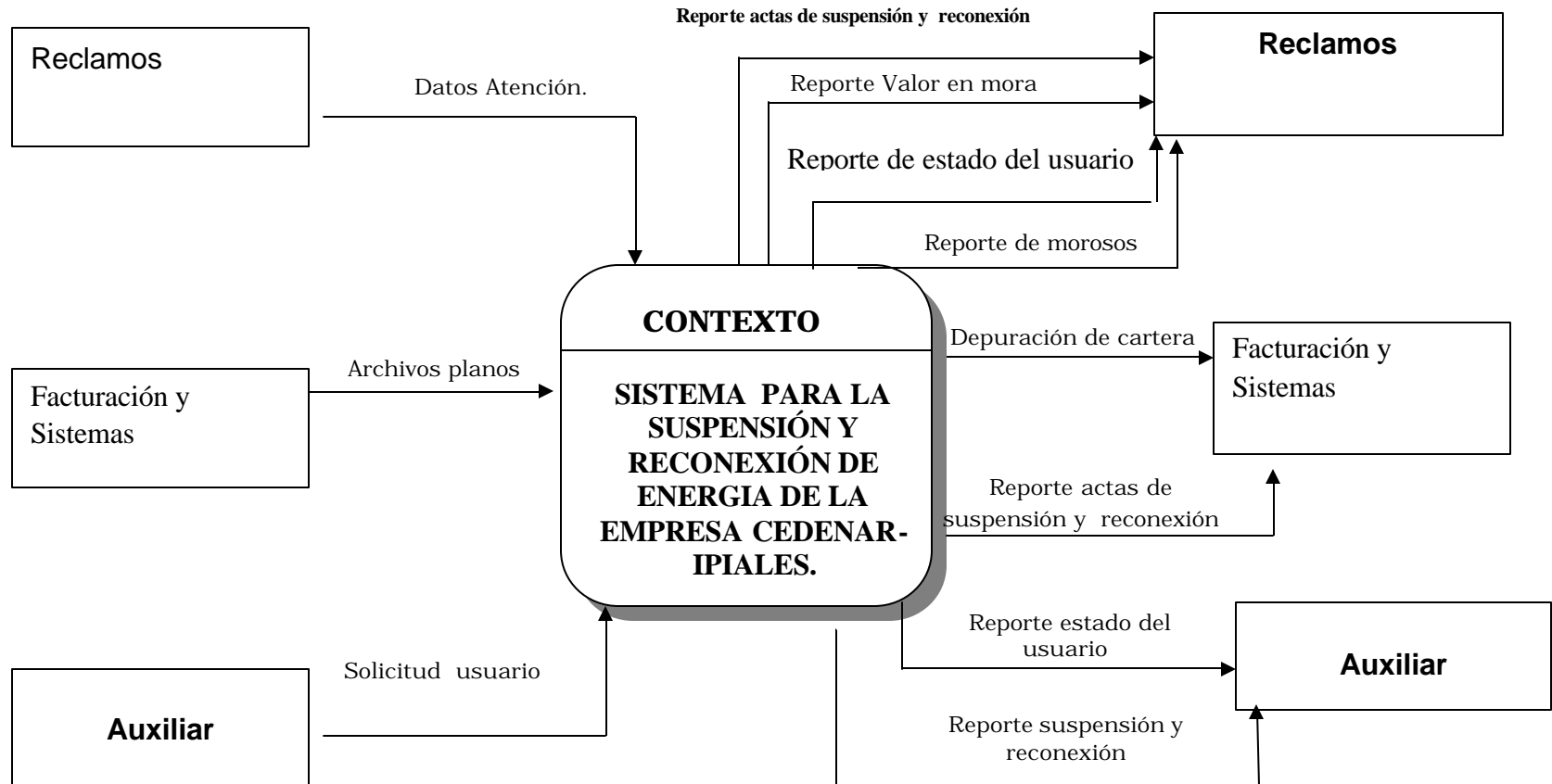
? **Base de Datos.** Conjunto auto descriptivo de registros integrados. Es auto descriptiva por que contiene una descripción de sí misma, en un Diccionario de Datos y es un conjunto de registros integrados porque la relación entre los registros está almacenada en ella.

A una Base de datos puede acceder una variedad de usuarios, con necesidades diversas y variables a lo largo del tiempo, los cuales pueden trabajar simultáneamente con subconjuntos de la colección de datos (Base de Datos), por lo tanto, es imprescindible dotar al sistema de una adecuada flexibilidad, atendiendo las exigencias de todos los usuarios y respondiendo a los posibles cambios. Para esto, se ha diseñado el Sistema de Gestión de Base de Datos(SGBD) que debe hacer realidad todas las ventajas de las Bases de Datos.

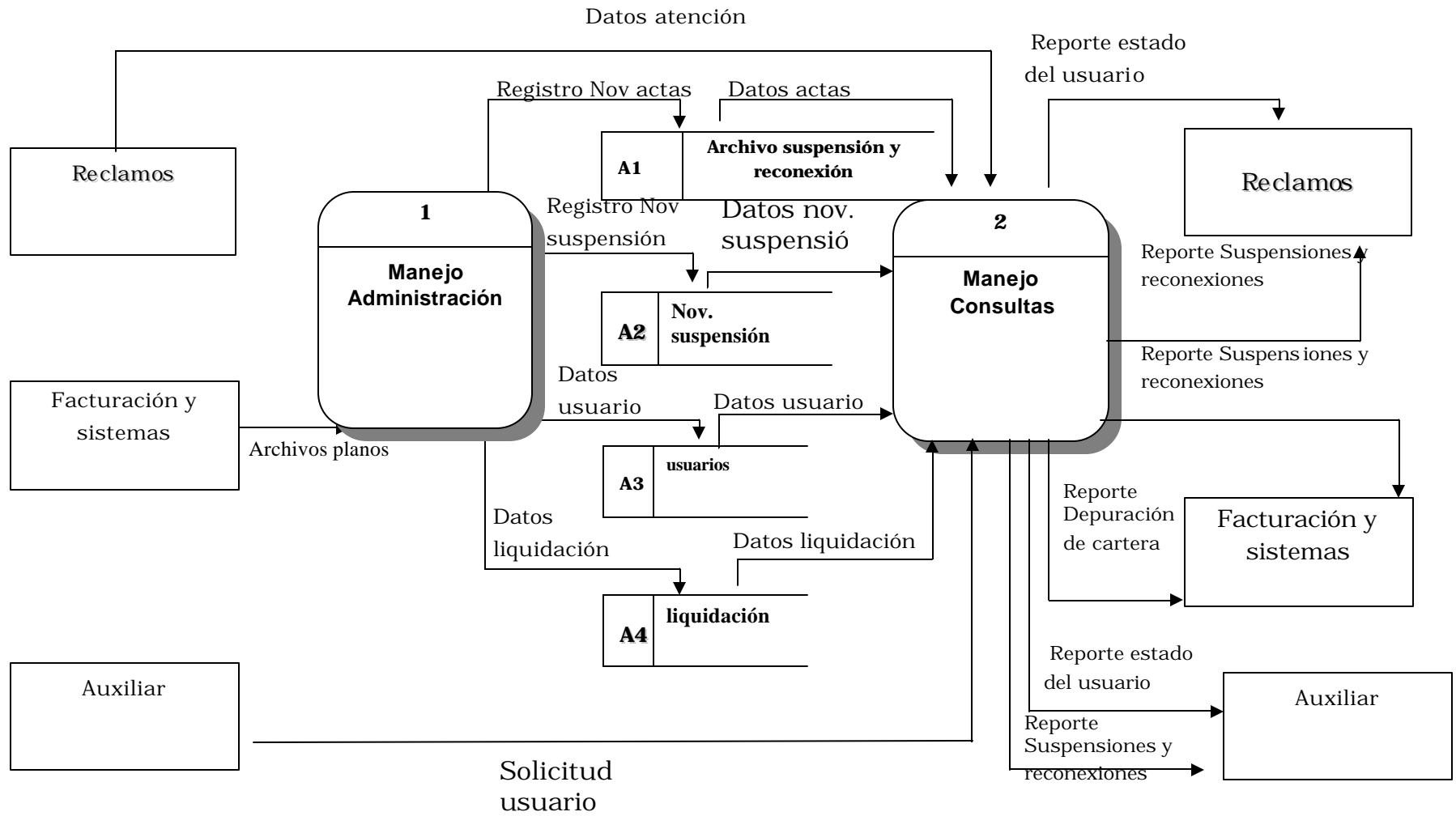
El Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es el conjunto de programas que permiten la implantación, acceso y mantenimiento de las bases de datos. El SGBD, junto con la Base de Datos y los usuarios, constituyen el Sistema de Base de Datos.

## 9. ANALISIS

Figura 4. Nivel de contexto

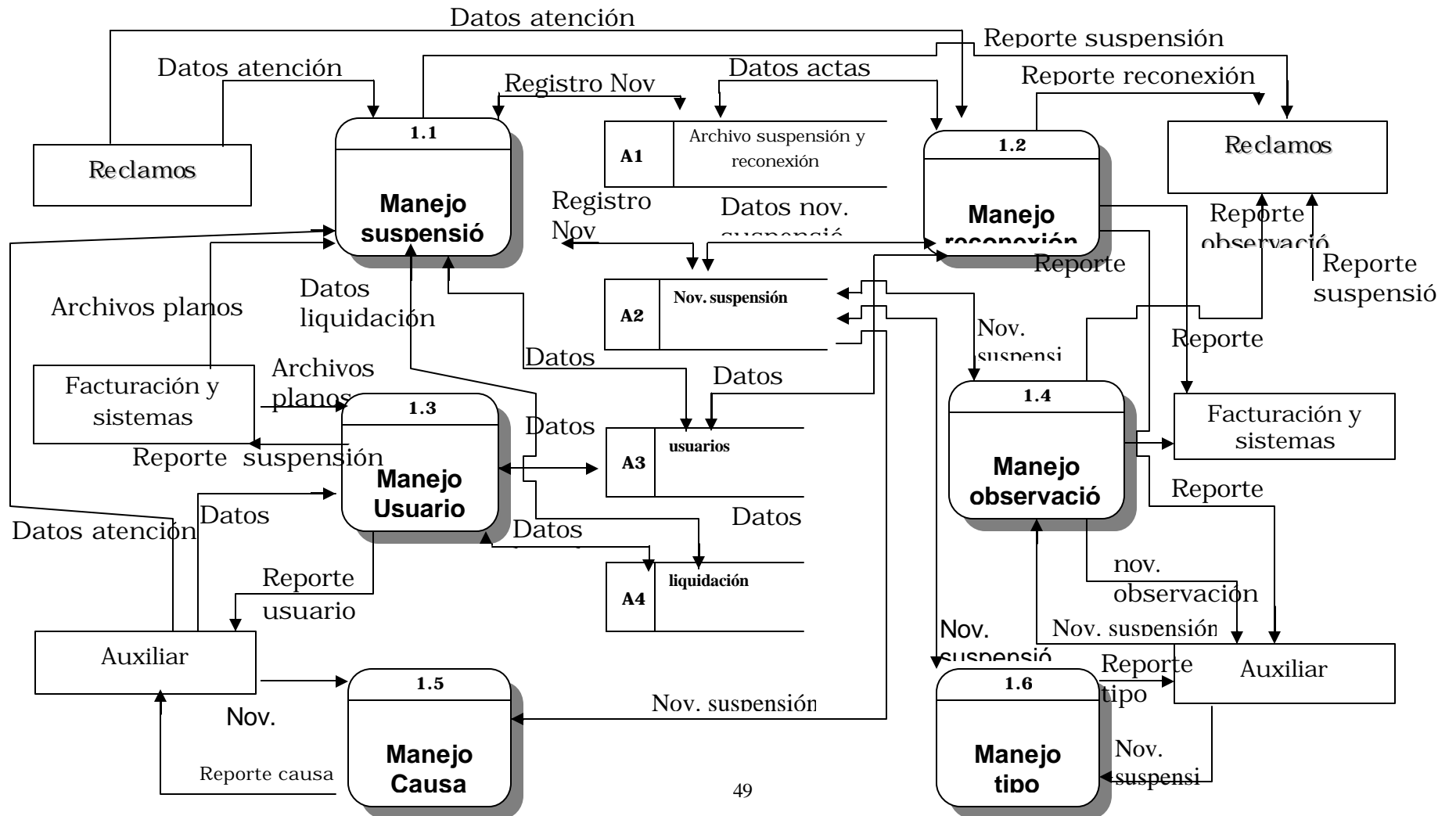


**Figura 5. Nivel cero**



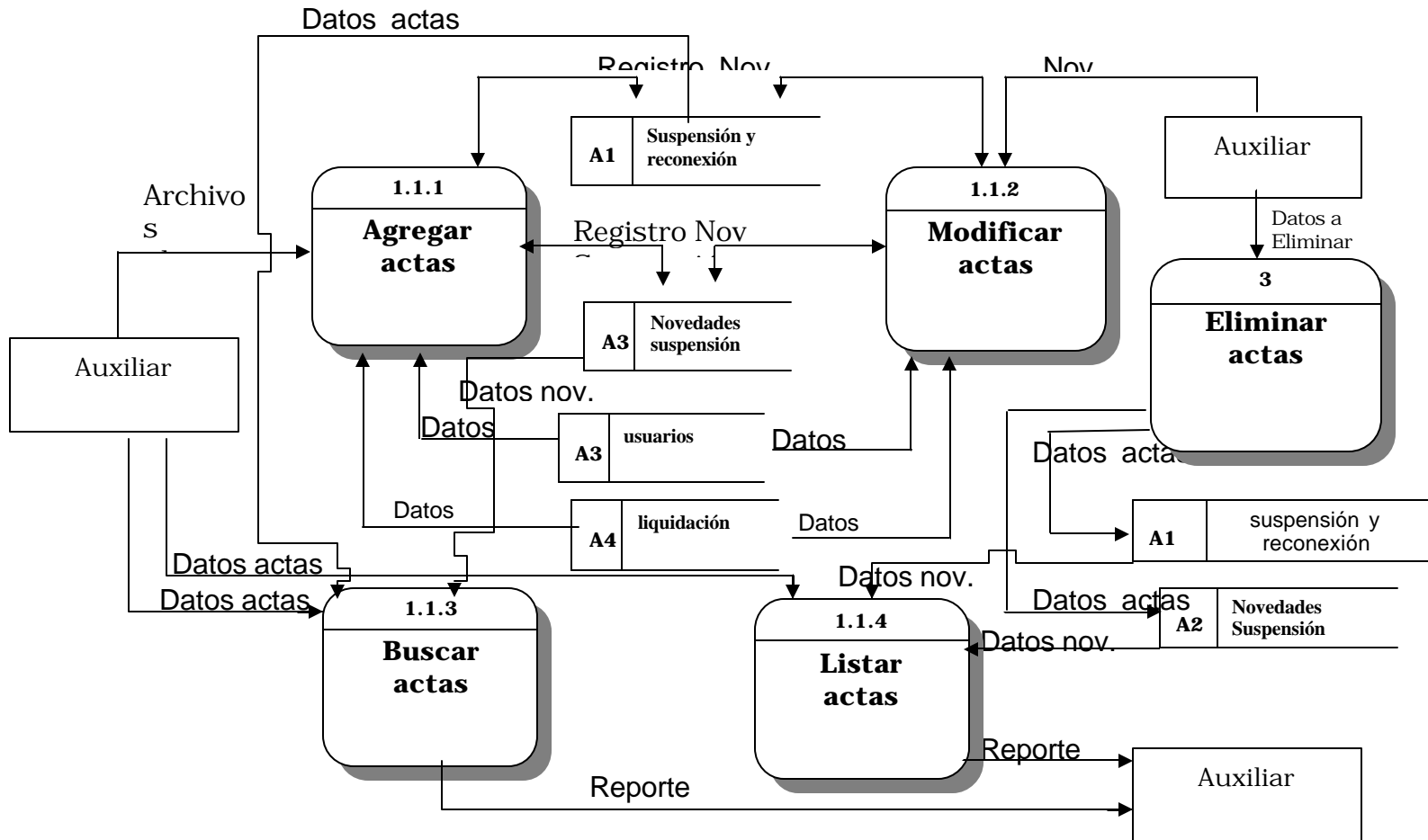
## 9.1 NIVEL UNO

Figura 6. Nivel uno manejo administración



## 9.2 NIVEL UNO

Figura 7. Nivel uno manejo de suspensión





### Cuadro 3. Diccionario de datos

#### Flujos

<b>Nombre:</b> DATOS DE ATENCION <span style="float: right;">→</span>	
<b>Descripción:</b> Contiene la información de la atención al usuario del servicio, Valor de la deuda, motivo de la suspensión, meses vencidos.	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Entidad:</b> Atención al cliente Reclamos	<b>Proceso:</b> Manejo de Registro
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Datos consulta usuario + Estado del usuario + Soportes del usuario	

<b>Nombre:</b> Archivos planos <span style="float: right;">→</span>	
<b>Descripción:</b> Contiene los datos de los usuarios del servicio como son datos básicos del usuario, y valores de deuda con la empresa	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Entidad:</b> Facturación y Sistemas	<b>Proceso:</b> Manejo registro
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Datos básicos del usuario + valores de la liquidación	

<b>Nombre:</b> Solicitud usuario <span style="float: right;">→</span>	
<b>Descripción:</b> Contiene los datos e información suministrada por el usuario	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Entidad:</b> Facturación y Sistemas	<b>Proceso:</b> Manejo consulta
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Código del usuario + consulta del usuario	

<b>Nombre:</b> REGISTRO NOVEDADES ACTAS <span style="float: right;">→</span>	
<b>Descripción:</b> Posee la información de las diferentes actas de suspensión y reconexión realizadas por empresa.	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Proceso:</b> Manejo registro adicionar actas	<b>Proceso</b> Manejo consultas modificar actas
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
acta_individual + código del usuario+ datos generales	

**Nombre:** DATOS ACTAS →

**Descripción:** Posee información de las actas de suspensión y reconexión que han sido registradas.

FUENTE	DESTINO
<b>Entidad:</b> Manejo registro	<b>Proceso:</b> Manejo consultas

**ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO**

Estructura\_de\_datos\_de las actas

**Nombre:** REGISTRO NOVEDADES SUSPENSIÓN →

**Descripción:** Posee los datos de las diferentes novedades por la cual se hace la suspensión del servicio.

FUENTE	DESTINO
<b>Proceso:</b> Manejo registro Adicionar actas	<b>Proceso:</b> Manejo consultas Modificar actas

**ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO**

Causa suspensión +tipo de suspensión +observación

**Nombre:** DATOS NOVEDADES SUSPENSION



**Descripción:** Lleva la información de los diferentes novedades de suspensión

FUENTE	DESTINO
<b>Proceso:</b> Manejo registro	<b>Proceso:</b> Manejo consultas

**ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO**

Código + tipo + observación de la suspensión

**Nombre:** DATOS USUARIO

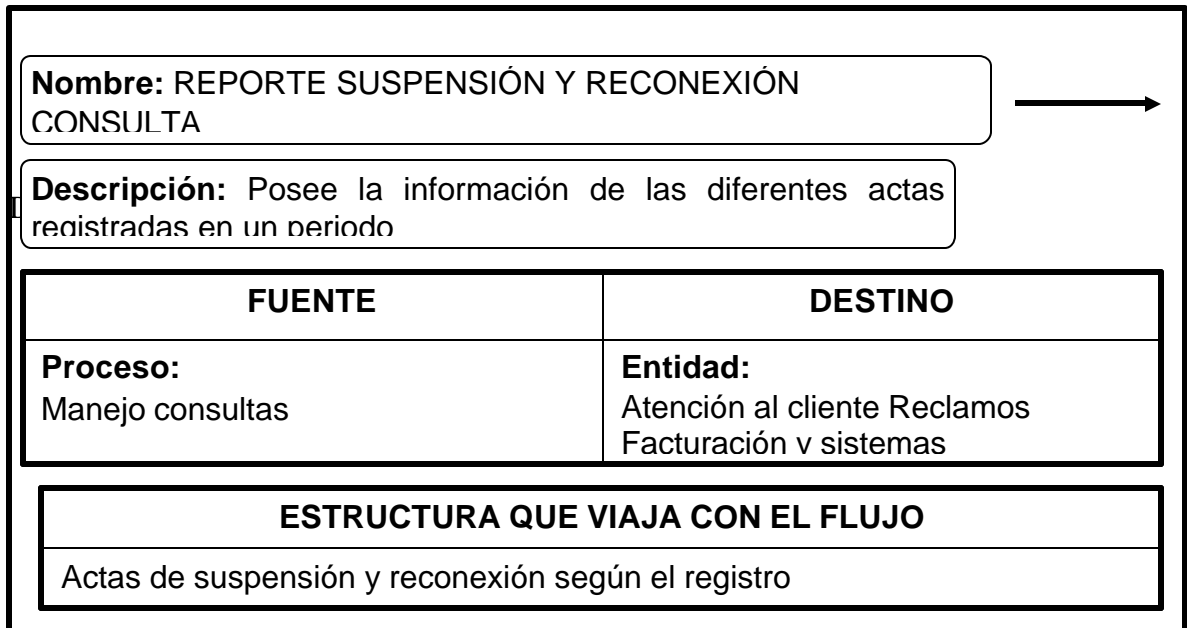
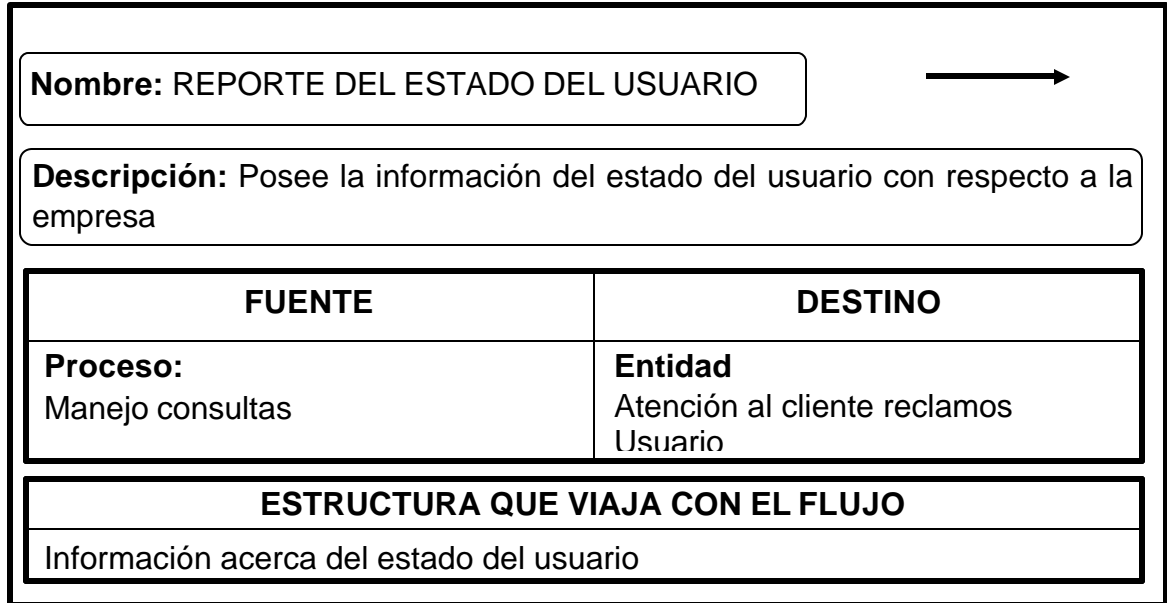


**Descripción:** Lleva la información de los datos básicos del usuario.

FUENTE	DESTINO
<b>Proceso:</b> Manejo registro Adicionar actas	<b>Proceso:</b> Manejo consultas Modificar actas

**ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO**

Código + municipio + ciclo + libretín + orden + nombre + dirección +



<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>Nombre:</b> REPORTE DE DEPURACIÓN DE CARTERA         </div> <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">→</span>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;"> <b>Descripción:</b> Posee la información de los diferentes predios que se encuentran abandonados, lotes etc.         </div>	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Proceso:</b> Manejo consultas	<b>Entidad:</b> Facturación y sistemas
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Código + novedades + descripción + dirección	

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>Nombre:</b> NOV ACTAS         </div> <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">→</span>	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 5px; padding: 2px;"> <b>Descripción:</b> Lleva la información de las diferentes novedades en el acta.         </div>	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Proceso:</b> Eliminar actas	<b>Almacenamiento:</b> Archivo suspensión y reconexión
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Código de la novedad+descripción	

<b>Nombre:</b> DATOS LIQUIDACIÓN <span style="float: right;">→</span>	
<b>Descripción:</b> Lleva la información de los valores adeudados por el usuario con la empresa.	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Proceso:</b> Manejo registro Adicionar actas	<b>Proceso:</b> Manejo consultas Modificar actas
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Código + municipio + ciclo + libretín + orden + valor de la deuda +	

**Almacenamiento**

<b>Nombre:</b> SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN		A1
<b>Descripción:</b> Agrupa las actas de suspensión y reconexión de energía Levantadas en los predios		
<b>Contenido:</b> Código del acta + usuario + fecha realizo + quien realiza +		
<b>FLUJOS ENTRANTES</b>	<b>FLUJOS SALIENTES</b>	
Registro Novedades acta	Datos actas	

<b>Nombre:</b> NOVEDADES SUSPENSIÓN	A2
<b>Descripción:</b> Agrupa las diferentes causas y observaciones de la suspensión	
<b>Contenido:</b> causa + observación + tipo	
<b>FLUJOS ENTRANTES</b>	<b>FLUJOS SALIENTES</b>
Registro Novedades suspensión	Datos novedades suspensión

<b>Nombre:</b> USUARIOS	A3
<b>Descripción:</b> Agrupa los datos básicos de los usuarios	
<b>Contenido:</b> Datos básicos de los usuarios	
<b>FLUJOS ENTRANTES</b>	<b>FLUJOS SALIENTES</b>
Datos usuario	Datos usuario

<b>Nombre:</b> LIQUIDACION	A4
<b>Descripción:</b> Agrupa los datos de deuda con respecto al servicio de energía de cada usuario	
<b>Contenido:</b> Valores adeudados y meses en deuda	
<b>FLUJOS ENTRANTES</b>	<b>FLUJOS SALIENTES</b>
Datos liquidación	Datos liquidación



## **10. DISEÑO DEL SISTEMA SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA**

El diseño es una etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, en el cual se utiliza la información que se recolectó en las diferentes dependencias de la empresa con cada uno de los funcionarios, verificando cuales son las necesidades que tiene que solventar el sistema. El análisis realizado a los procesos y flujos de datos que se verificaron en la etapa anterior ayuda y contribuye para producir un diseño lógico del sistema, determinando así las características que debe poseer para solventar los requerimientos de información encontrados en la empresa, para este caso la empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P. Zona Sur Ipiales.

### **10.1 CONSIDERACIONES GENERALES CONTEMPLADAS EN EL DISEÑO**

Después de analizar la información recolectada en la empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P. Zona Sur Ipiales y antes de realizar el diseño lógico, se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- ? Los datos que se introducen al sistema deben ser consistentes y precisos de acuerdo a la información recolectada y los formatos de las actas de suspensión y reconexión
- ? Los accesos al sistema deben ser seguros, y de fácil manejo para los usuarios del sistema.
- ? La salida debe estar de acuerdo con las necesidades de información propuestas por los usuarios y requeridas por la empresa.
- ? El sistema de almacenamiento de la información debe ser eficiente con el fin de dar agilidad a los procesos de reconexión y suspensión del servicio.

Reconociendo claramente los objetivos que se quieren alcanzar con el diseño del sistema, se estableció que esta etapa se llevará a cabo en los siguientes pasos:

- ? Diseño de la Base de datos: Se organiza la información de tal manera que el acceso a los datos almacenados no solo sea seguro y rápido sino que además permita obtener reportes que faciliten la planeación, la administración, el control o la toma de decisiones de acuerdo a la información almacenada en la base de datos, el mantenimiento de los datos debe ser preciso y consistente, la base de datos se debe adaptar a las necesidades crecientes de información de los usuarios y requerimientos de la empresa, entre otros objetivos que determinarán si el diseño de la base de datos es eficaz.

? Diseño de Entradas y Salidas: Este proceso se realizó de acuerdo a los formatos utilizados para el ingreso de las actas de suspensión y reconexión y la consulta de los datos al sistema se harán de acuerdo a las necesidades de la empresa. Es necesario tener en cuenta que la calidad de la salida del sistema está determinada por la calidad de sus accesos o entradas y que en la mayoría de los casos los usuarios confían en las salidas para tomar decisiones o llevar a cabo sus funciones, por lo tanto, se diseñan los formatos de entrada de tal manera que satisfagan los objetivos de eficacia, precisión, facilidad de uso, consistencia y sencillez.

? Diseño de Operación del Sistema: Describe de manera organizada, clara y directa la interacción del usuario con el sistema.

La interacción del usuario con el sistema se realiza a través de una interfaz agradable y confiable que se ha desarrollado orientada a Internet. Por lo que no tiene ninguna complicación en el manejo y manipulación del sistema.

La herramienta de programación escogida para realizar la aplicación es PHP uno de los lenguajes de lado servidor más extendidos en la web. Nacido en 1994, y su nombre PHP tiene origen en un conjunto de macros conocido como Personal Home Page Tools. Se trata de un lenguaje de creación relativamente creciente que ha tenido una gran aceptación en la comunidad de webmasters debido sobre todo a la potencia, alto rendimiento y su facilidad de aprendizaje. PHP permite embeber sus pequeños fragmentos de código dentro de la página HTML y realizar determinadas acciones de una forma fácil y eficaz sin tener que generar programas en un lenguaje distinto al HTML. Por otra parte, y es aquí donde reside su mayor interés con respecto a los lenguajes pensados para los CGI, PHP es multiplataforma y ofrece un sinnúmero de funciones para la explotación de bases de datos de una manera llana, sin complicaciones debido a que contiene muchos conceptos de C, Perl y Java, su sintaxis es muy similar a la de estos lenguajes.

? **Características fundamentales del lenguaje.** PHP es un lenguaje para la creación de sitios web del que se pueden destacar las siguientes características:

? Es un potente y robusto lenguaje de programación embebido en documentos HTML.

? Dispone de librerías de conexión con la gran mayoría de los sistemas de gestión de base de datos para el almacenamiento de información permanente en el servidor.

? Proporciona soporte a múltiples protocolos de comunicaciones en Internet (HTTP, IMAP, FTP, LDAP, SNMP, etc.).

- ? Código fuente abierto: el código del interprete esta accesible para permitir posibles mejoras o sugerencias acerca de su desarrollo (PHP ha sido escrito en lenguaje C ).
- ? Gratuito: no es necesario realizar ningún desembolso económico para desarrollar sistemas de información empleando este versátil lenguaje.
- ? Portable y multiplataforma: existen versiones del interprete para múltiples plataformas (Windows 95, 98, NT, 2000, Unix, Linux, etc. ). Esto permite que las aplicaciones puedan ser soportadas de una plataforma a otra sin necesidad de modificar ni una sola línea de código.
- ? Eficiente: PHP consume muy pocos recursos en el servidor, por lo que con un equipo relativamente sencillo es posible desarrollar interesantes aplicaciones.
- ? Alta velocidad de desarrollo: PHP permite desarrollar rápidamente sitios web dinámicos. Proporciona gran cantidad de librerías muy útiles y bien documentadas que ahorran mucho trabajo al programador

El sistema operativo en el que será montado el sistema suspensión y reconexión de energía será Windows 2000 profesional debido a que existe la licencia, por su confiabilidad, gran desempeño en el manejo de grandes volúmenes de información y seguridad.

Se instala PHP sobre servidor Web Apache sin ninguna complicación con el sistema operativo.

La utilización del Motor ORACLE, se lo escogió ya que la empresa posee licencia y es un sofisticado DBMS (sistema de administración de base de datos) que administra el acceso a base de datos de casi cualquier tamaño que pueda imaginar. Usuarios concurrentes pueden conectarse a un solo servidor de bases de datos, localmente o a través de una red de computadores para llevar a cabo estas extraordinarias tareas de forma eficiente y fiable.

## 11. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Una Base de Datos es una colección de datos interrelacionados y almacenados en un conjunto sin redundancias perjudiciales e innecesarias, cuyo fin es el de servir a una aplicación de la mejor manera.

Para definir la estructura de la Base de Datos se utiliza el modelo entidad – relación el cual consiste en una colección de objetos reales llamados entidades y relaciones entre estos objetos. Una entidad es un objeto distinguible de otros por medio de un conjunto específico de atributos y una relación es una asociación entre varias entidades. El objetivo de diseñar la base de datos relacional, es generar una estructura de datos que permita almacenar información sin redundancias innecesarias, pero que a la vez permita recuperarla fácilmente.

La eficiencia de las bases de datos esta determinada por:

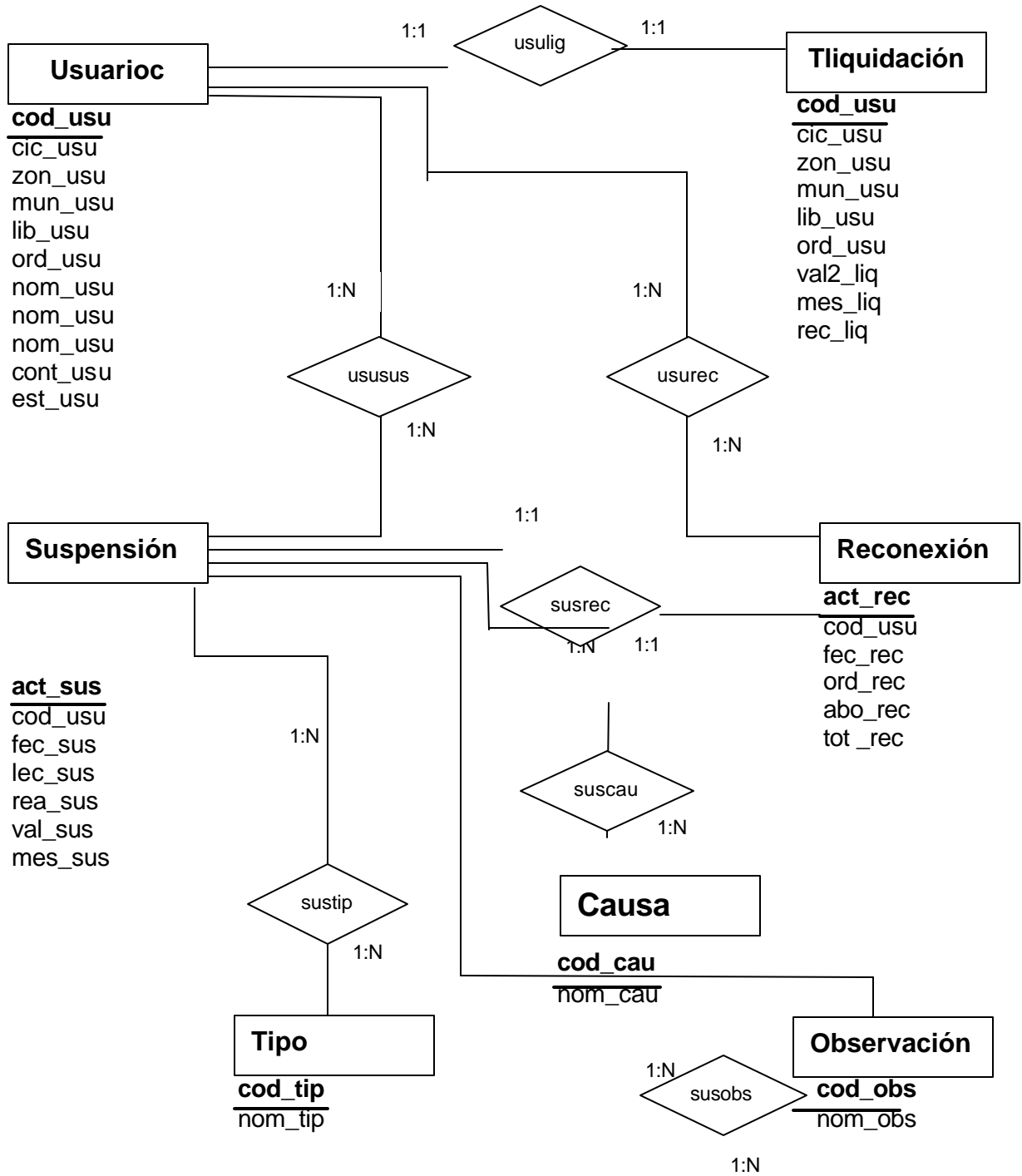
- ? La disponibilidad de datos recolectados.
- ? La precisión y consistencia de la información.
- ? La eficiencia en el almacenamiento, actualización y recuperación de datos.
- ? La recuperación dirigida hacia la información.

Para el diseño de la base de datos se tuvo en cuenta además de los objetivos de eficiencia de la base de datos, la normalización que permite transformar las presentaciones del usuario en estructuras menos complejas y determinar aspectos muy importantes tales como evitar la duplicidad de información y definir de manera integra las relaciones en archivos (tablas).

El diseño de la base de datos para el sistema suspensión y reconexión de energía, se lo realiza en base a los requerimientos de los usuarios y de las personas encargadas de manejar este sistema, para que de una forma clara y coherente se lleve la información generando así respuestas rápidas y efectivas a las solicitudes y peticiones por parte del usuario y demás personal de la empresa.

La base de datos se la realiza en base a la información suministrada por facturación y rigiéndose a los formatos de levantamiento de actas de suspensión y reconexión en el terreno por cada uno de instaladores, recaudador, lectores o contratistas encargados de manejar el servicio de suspensión y reconexión del servicio.

Figura 8. Diagrama entidad – relación



**Cuadro 4. Diseño detallado de los archivos**

TABLA		USUARIOC		DATOS BASICOS DEL USUARIO	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	TAMAÑO	LLAVE	OBSERVACION
COD_US U	Código del usuario	Numérico	6	Primaria	Numero único de identificación del usuario asignado por la empresa
CIC_USU	Código del ciclo	Numérico	2		Ciclo al que pertenece el usuario
ZON_US U	Código de la zona	Carácter	5		Zona a la que pertenece el usuario
MUN_US U	Código del municipio	Carácter	10		Municipio al que pertenece el usuario
LIB_USU	Código del barrio	Carácter	5		Barrio al que pertenece el usuario
ORD_US U	Orden del usuario en el barrio	Carácter	10		Orden en el que se encuentra el usuario
NOM_US U	Nombre del usuario	Carácter	100		Nombres y apellidos del usuario
DIR_USU	Dirección del usuario	Carácter	100		Dirección exacta del usuario
CONT_U SU	Contador del usuario	Carácter	10		Numero del contador que posee el usuario
EST_USU	Estrato del usuario	numérico	1		Estrato socioeconómico del usuario

TABLA		TLIQUIDACION		DATOS LIQUIDACION DEL USUARIO	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	OBSERVACION
COD_US U	Código del usuario	Numérico	6	Primaria	Numero único de identificación del usuario asignado por la empresa
CIC_USU	Código del ciclo	Numérico	2		Ciclo al que pertenece el usuario
ZON_US U	Código de la zona	Carácter	5		Zona a la que pertenece el usuario
MUN_US U	Código del municipio	Carácter	10		Municipio al que pertenece el usuario
LIB_USU	Código del barrio	Carácter	5		Barrio al que pertenece el usuario
ORD_US U	Orden del usuario	Carácter	10		Orden en el que se encuentra el usuario
VAL2_LI Q	Valor adeudado	Numérico	9		Valor adeudado por el usuario a la empresa
MES_LIQ	Meses vencidos	Numérico	3		Meses sin pagar el servicio

TABLA		TLIQUIDACION		DATOS LIQUIDACION DEL USUARIO	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	OBSERVACION
REC_LIQ	Valor del recargo	Numérico	7		Valor de recargos por no pago del servicio

TABLA		OBSERVACION		ANOMALIAS ENCONTRADAS EN EL PREDIO	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	DESCRIPCION
COD_OBS	Código de la observación	Numérico	2	Primaria	Numero único de identificación de la observación.
NOM_OBS	Nombre de la observación	carácter	50		Descripción o detalle de la observación

TABLA		TIPO		TIPO DE SUSPENSION	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	DESCRIPCION
COD_TIP	Código del tipo	Numérico	2	Primaria	Numero único de identificación del tipo de suspensión
NOM_TIP	Nombre del tipo	carácter	50		Descripción o detalle del tipo De suspensión

TABLA		CAUSA		CAUSALES DE SUSPENSION	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	DESCRIPCION
COD_CAU	Código de la causa	Numérico	2	Primaria	Numero único de identificación de la causa
NOM_CAU	Nombre de la causa	carácter	50		Descripción o detalle de la causa de suspensión

<b>TABLA RECONEXIÓN DATOS BÁSICOS DE LA RECONEXION DEL SERVICIO</b>					
<b>NOMBRE FISICO</b>	<b>NOMBRE LOGICO</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LLAVE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
ACT_REC	Acta de reconexión	Numérico	8	Primaria	Numero único de identificación de la acta de reconexión
COD_USU	Código usuario	Numérico	6	Foránea usuarioc (cod_usu)	Código del usuario
FEC_REC	Fecha de reconexión	Fecha			Fecha y hora de reconexión del servicio
ORD_REC	Ordena reconexión	Carácter	50		Reconexión se ordena por
ABO_REC	Abono reconexión	Numérico	9		Valor del abono o pago total
TOT_REC	Total adeudado	Numérico	9		Valor de la deuda

<b>TABLA SUSPENSIÓN DATOS BÁSICOS DE LA SUSPENSIÓN DEL SERVICIO</b>					
<b>NOMBRE FISICO</b>	<b>NOMBRE LOGICO</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LLAVE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
ACT_SUS	Acta de suspensión	Numérico	8	Primaria	Numero único de identificación de la acta de suspensión
COD_USU	Código de usuario	Numérico	6	Foránea usuarioc(cod_usu)	Código del usuario al cual se le suspende el servicio
FEC_SUS	Fecha suspensión	Fecha			Fecha y hora de suspensión del servicio
LEC_SUS	Lectura del medidor	Numérico	8		Lectura del medidor en la hora de suspensión
COD_OBS	Código observación	Numérico	2	Foránea observación(cod_obs)	Código de la observación o anomalía
COD_TIP	Código del tipo	Numérico	2	Foránea tipo(cod_tip)	Código del tipo de suspensión
COD_CAU	Código causa	Numérico	2	Foránea observación(cod_cau)	Código de la causa de suspensión
REA_SUS	realizó	Carácter	50		Nombre de quien suspendió el servicio
VAL_SUS	Valor deuda	Numérico	10		Valor de la deuda hasta el momento
MES_SUS	Meses en mora	Numérico	3		Meses vencidos sin pagar servicio



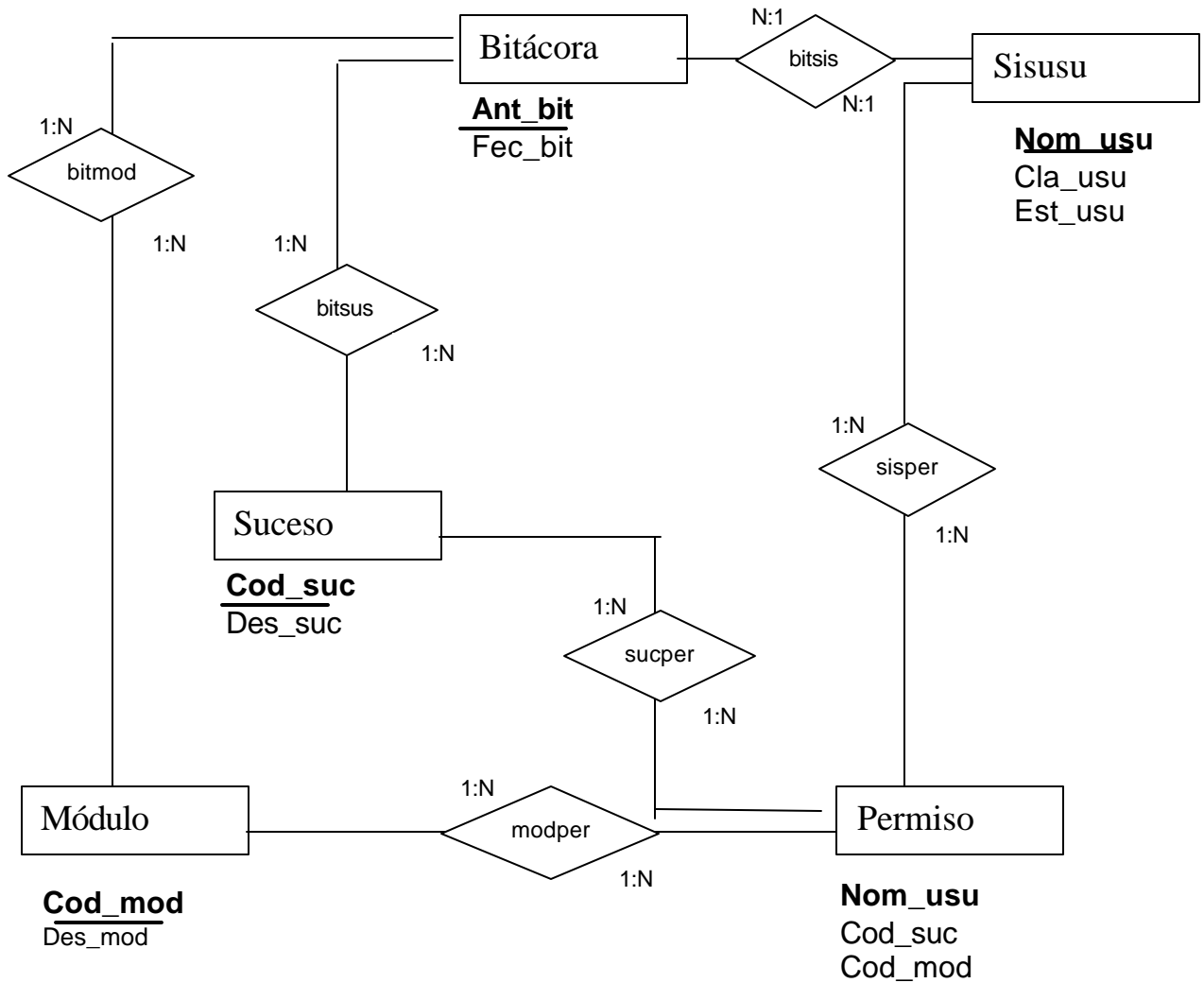
## 12. DISEÑO DE SEGURIDAD DEL SISTEMA

La seguridad en el sistema se centra en asegurar no sólo los datos, sino también los procesos. El esquema de seguridad cuenta con dos características primordiales: la primera es un proceso que obliga a los usuarios a iniciar sesiones en la aplicación mediante contraseñas, dando la oportunidad de crear bitácoras que auditen la actividad de los usuarios. El segundo proceso se encuentra en el esquema de los derechos de acceso, útil para limitar las funciones que pueden realizar los usuarios en la aplicación.

Con el fin de contar con las características de inicio y fin de sesión de los usuarios y la verificación de sus derechos de acceso, buscando garantizar la seguridad de la información del sistema se crea el módulo de Administración, basado en el diseño de una Base de Datos, formas de pantalla y reportes.

Cada uno de los usuarios creados en el sistema puede estar activo e inactivo. Los usuarios activos pueden ingresar a los módulos y actividades que les autorice el administrador del sistema, los usuarios inactivos son los usuarios que hayan registrado datos en el sistema y por alguna u otra cosa dejaron de tramitar información finalizando su autorización por medio del administrador del sistema pasándolos de un estado activo a inactivo .

Figura 9. Diseño de la base de datos módulo de seguridad



**Cuadro 5. Diseño detallado de los archivos**

<b>TABLA</b>		<b>SISUSU</b>		<b>DATOS USUARIOS DEL SISTEMA</b>	
<b>NOMBRE FISICO</b>	<b>NOMBRE LOGICO</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LLAVE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
NOM_USU	Nombre del usuario	Carácter	20	Primaria	Nombre del usuario del sistema
CLA_USU	Contraseña del usuario	Carácter	10		Clave del usuario del sistema
EST_USU	Estado del usuario	Carácter	1		Estado del usuario del sistema

<b>TABLA</b>		<b>SUCESO</b>		<b>DATOS DEL SUCESO</b>	
<b>NOMBRE FISICO</b>	<b>NOMBRE LOGICO</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LLAVE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
COD_SUC	Código del suceso	Numérico	2	Primaria	Código del suceso
DES_SUC	Descripción del suceso	Carácter	30		Descripción o nombre del suceso

<b>TABLA</b>		<b>MODULO</b>		<b>DATOS DEL MODULO</b>	
<b>NOMBRE FISICO</b>	<b>NOMBRE LOGICO</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LLAVE</b>	<b>CAMPO</b>
COD_MOD	Código del modulo	Numérico	2	Primaria	Código del modulo
DES_MOD	Descripción del modulo	Carácter	30		Descripción o nombre del modulo del modulo

<b>TABLA</b>		<b>BITÁCORA</b>		<b>DATOS DE LA</b>	
<b>BITACORA</b>		<b>TIPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LLAVE</b>	<b>CAMPO</b>
<b>NOMBRE FISICO</b>	<b>NOMBRE LOGICO</b>	<b>TIPO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>LLAVE</b>	<b>CAMPO</b>
ANT_BIT	Datos anteriores	Carácter	2000		Datos alterados por el usuario
COD_SUC	Código del suceso	Numérico	2	Foránea suceso(cod_suc)	Código del suceso al que ingreso el usuario del sistema
NOM_USU	Nombre del usuario	Carácter	20	Foránea sisusu(no)	Nombre del usuario del

TABLA BITÁCORA		DATOS DE LA BITACORA			
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	CAMPO
				m_usu)	sistema
COD_MOD	Código del modulo	Numérico	2	Foránea modulo(cod_mod)	Código del modulo al que ingreso el usuario del sistema
FEC_BIT	Fecha bitácora	Fecha			Fecha y hora de la alteración de los datos, creación de la bitácora

TABLA PERMISO		DATOS DE PERMISOS			
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	DESCRIPCION
NOM_USU	Nombre del usuario	Carácter	20	Foránea sisusu(nom_usu)	Nombre del usuario que tiene permisos
COD_SUCC	Código del suceso	Numérico	2	Foránea suceso(cod_suc)	Código del suceso al cual tiene permisos
COD_MOD	Código del modulo	Numérico	2	Foránea Modulo(cod_mod)	Código del modulo al cual tiene permisos

## **13. DISEÑO DE ENTRADAS Y SALIDAS**

En el diseño de entradas y salidas se establecen los parámetros necesarios para alcanzar los objetivos que definen si las entradas y salidas son eficaces. Las características de diseño de la entrada pueden asegurar la confiabilidad del sistema y producir resultados a partir de datos exactos, determinan igualmente la calidad de interacción con el usuario.

Una de las características más importantes de un sistema de información es la salida que éste produce, debiendo ser ésta de calidad, expresando la información relacionada con actividades pasadas, estado actual o proyecciones para el futuro, igualmente señalando eventos importantes, oportunidades, problemas o advertencias dados a conocer mediante diferentes métodos (Documentos fuente, Reportes impresos, Pantallas, Consultas, etc.).

### **13.1 DOCUMENTOS FUENTE**

Son documentos que permiten la captura inicial de los datos, buscando encontrar el mejor método para su ingreso, permitiendo minimizar la cantidad de entrada de datos, el número de errores y el tiempo necesario para ingresarlos para el sistema de suspensión y reconexión de energía, se utiliza las actas de suspensión y reconexión que son formatos preestablecidos por la empresa para tramitar estas actividades.

La aplicación genera documentos fuente, básicos para la captura de información de forma manual, basados en los formatos de las actas de suspensión y reconexión, es decir el origen de los datos generalmente será fuera del ambiente de empresa, por lo tanto, los funcionarios como recaudadores, instaladores o contratistas deben llevar los diferentes formatos para recolectar la información y posteriormente alimentar el sistema.

### **13.2 PANTALLAS**

Consideradas como la frontera entre el usuario y el sistema de información; en el diseño es de gran importancia tener en cuenta los requerimientos del usuario en cuanto a facilidad de uso y a la vez garantizar precisión en los datos que se registran. Cada formulario cuenta con los controles, mensajes y etiquetas de información que guían al usuario en la operación y gestión del sistema.

Las pantallas están diseñadas de acuerdo a los formatos de las actas de suspensión y reconexión y tratando en lo posible evitar la digitación de datos por parte del usuario del sistema para que no haya errores en el registro de los datos,

cada pantalla es agradable al usuario ya que su presentación se hace a través de Internet Explorer el cual crea un ambiente orientado a Internet.

**13.2.1 Reportes.** Son informes ordenados desplegados por pantalla o cualquier otro dispositivo periférico que apoyan al usuario en la toma de decisiones. Hasta donde sea posible el desarrollo de un sistema de información debe reducir, no aumentar, el número de reportes impresos que circulan en la empresa; por lo tanto se debe buscar el empleo de sólo aquellas salidas impresas que son absolutamente necesarias.

El sistema de información diseñado presenta reportes compuestos por aspectos generales como: Nombre de la entidad, Fecha de impresión, Número de páginas y una serie de filas y columnas que identifican la información contenida en la base de datos. Información que es resultado de un proceso previo de selección, teniendo en cuenta parámetros de consulta, basado en instrucciones SQL en las que se especifica el tipo de información que se desea obtener. Su tamaño varía dada la necesidad de presentar informes con gran cantidad de información.

**13.2.2 Consultas.** El diseño de consultas determina la información a presentar según los requerimientos del usuario de acuerdo a parámetros ingresados por él mismo. Los parámetros de consulta pueden ser una combinación de datos, un rango o datos únicos de la información contenida en la base de datos, reflejando su resultado en la pantalla.

El manejo de consultas se hace agradable al usuario por que en la mayoría de pantallas se debe seleccionar de una lista desplegable el dato(s) que se desee averiguar, también si se digita los datos están previamente validados para que no haya consultas erróneas o conflicto con el sistema.

**Figura 10. Diseño pantalla de captura de datos**

**Título de la forma**

<b>Campo 1</b>	cuadro de edición de texto 1	
<b>campo 2</b>	cuadro de edición de texto 2	
<b>botón 1</b>	<b>botón 2</b>	<b>botón 3</b>



? **Controles de fecha y hora.** Facilita al usuario el ingreso de datos de tipo fecha y hora, permitiendo seleccionar el valor que despliega el control se los utiliza en el registro de actas .

? **Grupo de opciones.** Permite al usuario decidir una elección entre varias, la acción sobre el grupo es exclusivo ya que solo es posible marcar una de las opciones que contiene. Un ejemplo preciso de su aplicación es en la pantalla buscar usuario, cuando el usuario del sistema debe seleccionar entre tipo de consulta ya sea por nombre, dirección, ruta, código.

? **Imágenes.** Permiten ejecutar acciones como: guardar un nuevo registro, adicionar usuarios, modificar actas, atrás, etc.

**Figura 11. Diseño pantalla de consulta**

**Título de la forma**

<b>Opción 1</b>	<input checked="" type="radio"/>
<b>Opción 2</b>	<input type="radio"/>
<b>Opción 3</b>	<input type="radio"/>
<b>Opción 4</b>	<input type="radio"/>
<b>Opción 5</b>	<input type="radio"/>
<b>Digite texto</b>	<input type="text"/>
<b>botón 1</b>	<b>botón 2</b> <b>botón 3</b>

El sistema muestra pantallas uniformes para todas las búsquedas de un registro de información determinado, el acceso a ellas es mediante el botón buscar distribuidos en los diseños de las diferentes pantallas.

**13.2.3 Diseño pantalla generación de reportes.** Esta pantalla está diseñada con controles similares a los de la pantalla captura y cumplen funciones similares, permitiendo al usuario seleccionar opciones de los grupos de opción y ejecutar acciones con los botones.

Directamente desde el Internet Explorer se puede imprimir los datos deseados que estén ubicados en cualquier marco o pantalla completa .



#### **14. SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO.**

Se diseña el sistema manejo y control de archivo en vista de la necesidad de la empresa de llevar un control sobre cada uno de los documentos que ingresan o salen de ésta y que procedimientos se han adoptado para dar su correspondiente solución.

Anteriormente la empresa llevaba un control manual de estos documentos la persona encargada de radicar en un libro de control es la secretaria ya que es la persona quien recibe los documentos directamente de los funcionarios o usuarios, también encargada de archivar estos documentos y estar pendiente de cual es el tramite a seguir .

Con el sistema manejo y control de archivo se pretende mejorar el control y radicación de los documentos que se tramitan en la empresa, para así dar una mejor respuesta a las consultas de documentos y prestar un servicio mas rápido y eficiente a usuarios y personal que labora en la empresa CEDENAR Zona Sur Ipiales.

El sistema esta desarrollado en un lenguaje de programación orientado a Internet llamado PHP, el manejador de la base de datos será Oracle, todo esto estará montado en un servidor web Apache. Con esto se busca seguridad en el sistema interfaz agradable y un fácil manejo por parte del usuario de sistema en el desarrollo de las tareas de control y manejo de documentación.

## **15. ANÁLISIS DEL SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO PARA LA EMPRESA CEDENAR-IPIALES**

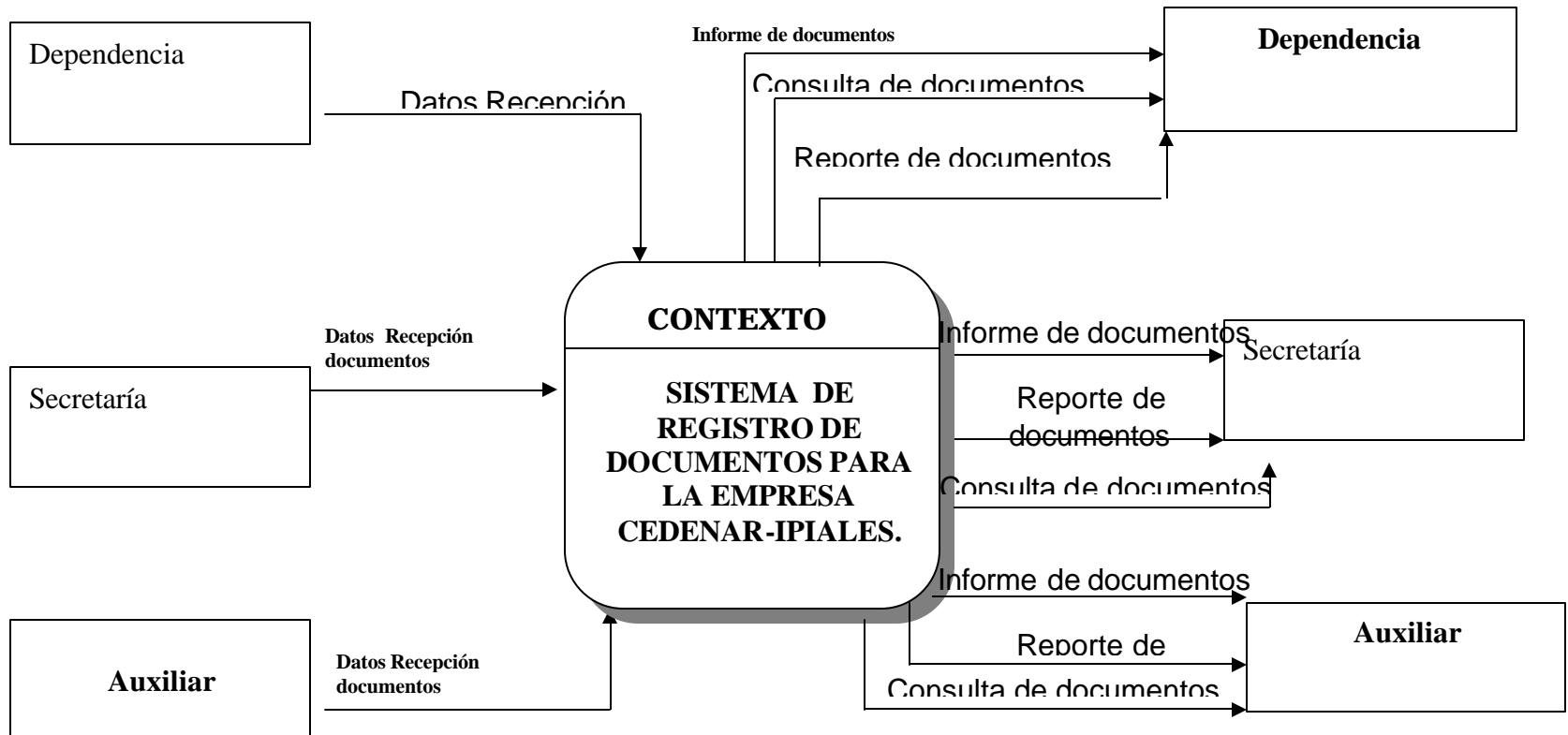
El análisis del sistema se lo realiza en base a información recolectada en la empresa, especialmente en la dependencia de secretaria el cual es la encargada de registrar los documentos que ingresan y salen de la empresa.

La radicación de los documentos se la llevaba manualmente debiendo ser registrada en un libro de registro de documentación en el cual se registraba código de radicación, fecha en la que se recibe o envía el documento, tipo de documento si es un oficio, derecho de petición etc., también quien remite y destinatario del documento.

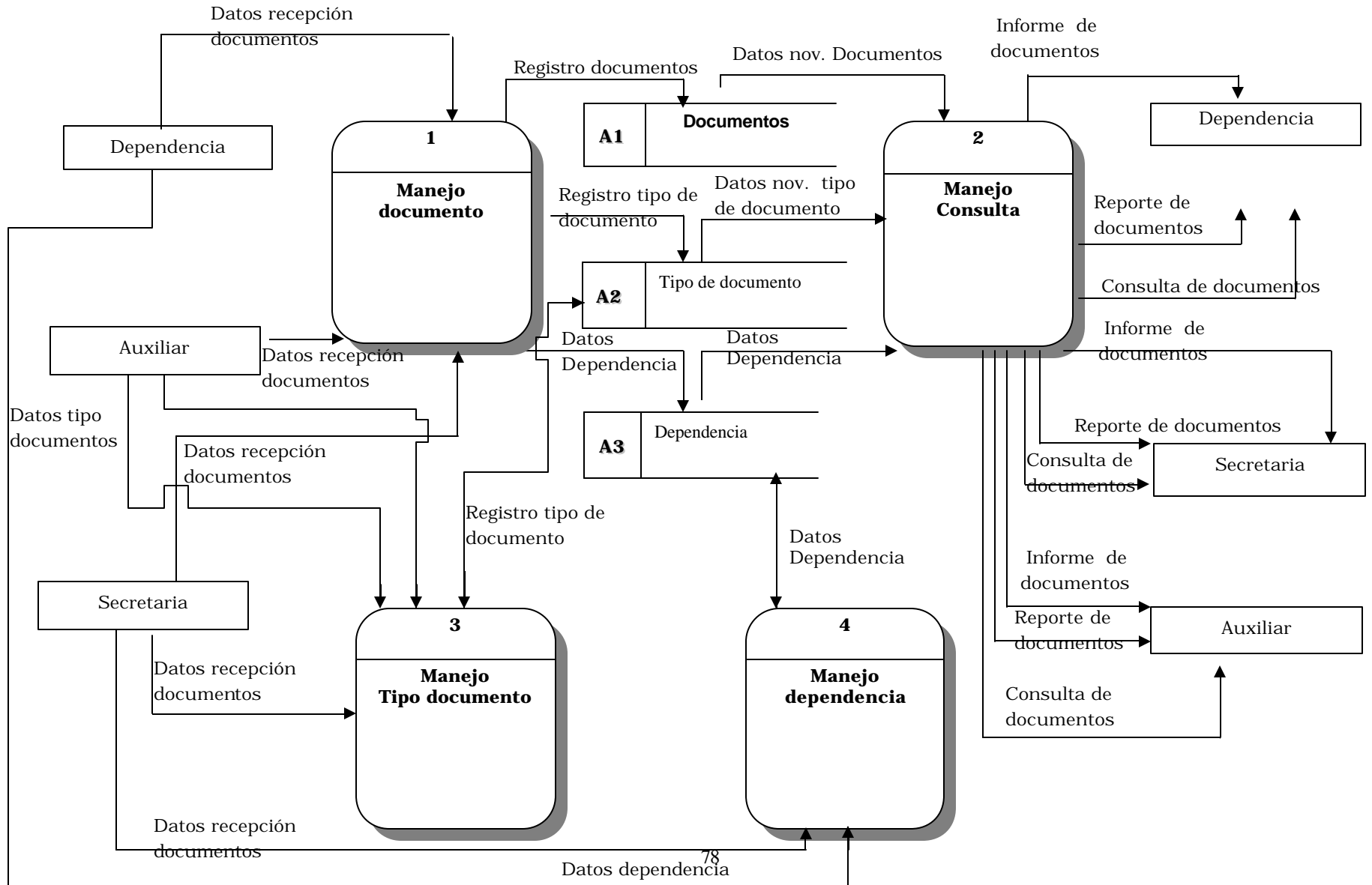
Los problemas en llevar este control manual radicaban en la consultas de los datos , el cual se tenían que hacer manualmente buscando en el libro hoja por hoja hasta encontrar el dato deseado, por lo tanto esto implicaba demora a la hora de entregar una respuesta de la consulta.

También la forma de registro manualmente es bastante dispendiosa y puede generar errores a la hora de radicar debido a la letra de quien radica o a los datos registrados erróneamente.

Figura 12. Nivel de contexto

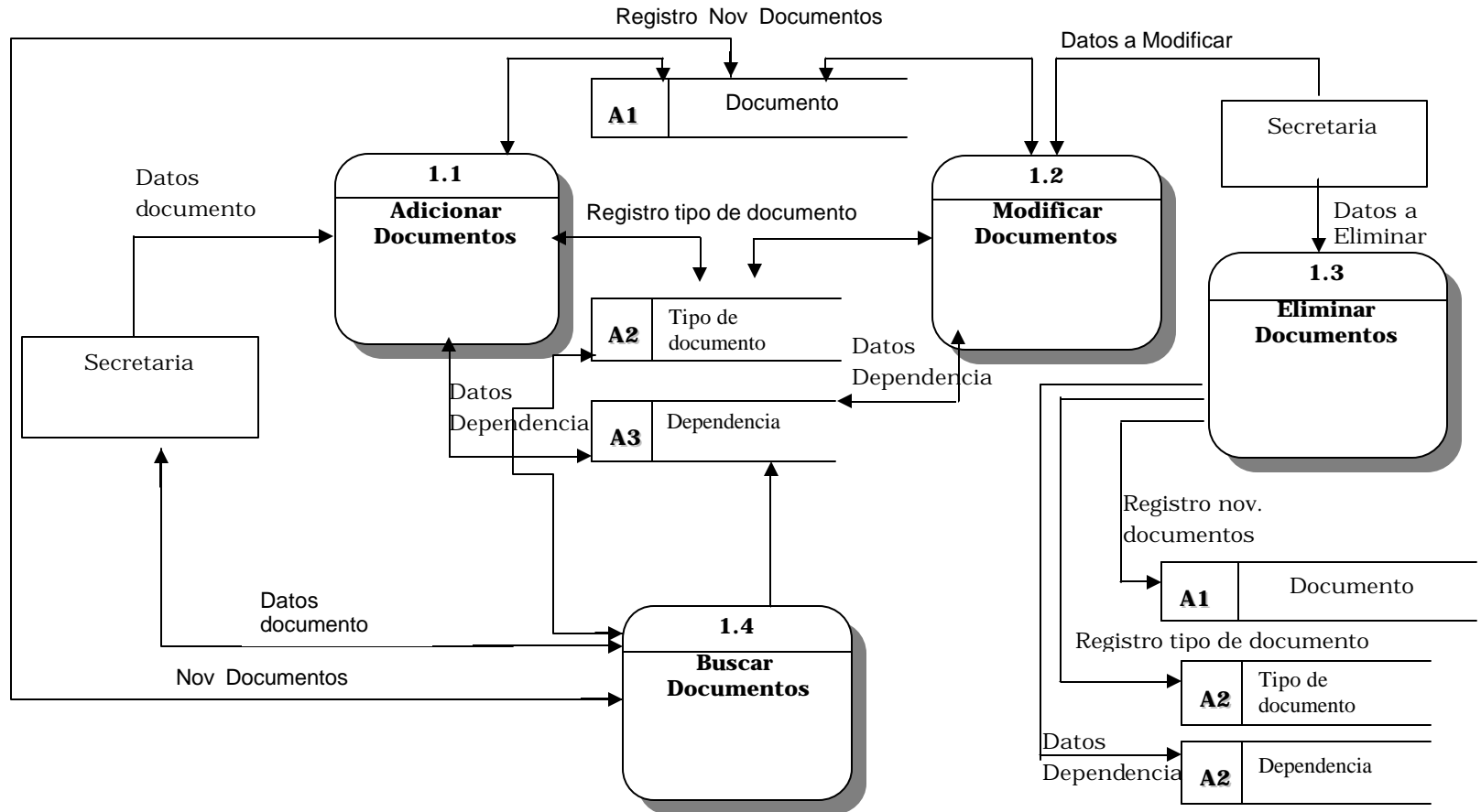


**Figura 13. Nivel cero**



## 15.1 NIVEL UNO

Figura 14. Nivel uno Manejo de documentos




## Cuadro 6. Diccionario de Datos

**Entidad:**

<i>Nombre</i>	<i>Dependencia</i>
<i>Descripcion</i>	<b>Compuesta por las dependencias de la empresa</b>
<i>Jefe zona</i>	<i>Jefe de la zona sur Ipiales</i>
<i>personal</i>	<i>Encargada del personal que labora en la empresa</i>
<i>Almacén</i>	<i>Encargada del materiales y suministros para empresa</i>
<i>Facturación rural</i>	<i>Encargada de la facturación rural</i>
<i>Facturación urbano</i>	<i>Encargada de la facturación rural</i>
<i>Spart</i>	<i>Vigila las interconexiones y redes de la zona</i>
<i>Perdidas</i>	<i>Controla los fraudes y robo de energía</i>
<i>Sistemas</i>	<i>Vigilar la facturación de cada periodo</i>

**Flujos:**

<b>Nombre:</b> DATOS DE ATENCION 	
<b>Descripción:</b> Contiene la información, datos básicos del documento que se envía o recepción.	
FUENTE	DESTINO
<b>Entidad:</b> Dependencia, usuario, secretaria	<b>Proceso:</b> Manejo de Registro documentos Adicionar documentos
ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO	
Datos básicos del documento + estado del documento	

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 80%;"> <b>Nombre:</b> REGISTRO NOV.         </div> <div style="float: right; text-align: right;">→</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>Descripción:</b> Contiene los datos básicos del documento que se va a registrar en la base de datos.         </div>	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Proceso:</b> Manejo registro documentos Registrar documentos	<b>Almacenamiento:</b> documentos <b>Proceso:</b> Manejo consulta documentos
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Datos básicos del documento + No de radicación + fecha	

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; width: 80%;"> <b>Nombre:</b> DATOS DEPENDENCIA         </div> <div style="float: right; text-align: right;">→</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>Descripción:</b> Posee información acerca de las diferentes dependencias de la empresa.         </div>	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Proceso:</b> Manejo registro de documentos adicionar documento	<b>Proceso:</b> Manejo consultas documento Modificar documentos
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Código de la dependencia + descripción + funcionario.	

<b>Nombre:</b> REPORTE DE DOCUMENTOS <span style="float: right;">→</span>	
<b>Descripción:</b> Lleva información de los diferentes documentos	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Entidad:</b> Manejo consulta de documentos	<b>Entidad:</b> Dependencia, Secretaría, Usuario
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Datos básicos del documento.	

<b>Nombre:</b> CONSULTA DE DOCUMENTOS <span style="float: right;">→</span>	
<b>Descripción:</b> Posee los datos básicos del documento registrado en el sistema.	
<b>FUENTE</b>	<b>DESTINO</b>
<b>Proceso:</b> Manejo Consultas documento	<b>Entidad:</b> Dependencia, secretaria, usuario
<b>ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO</b>	
Datos básicos del documento + fecha	



**Nombre:** INFORME DOCUMENTOS →

**Descripción:** Lleva los datos que solicitan cada una de las dependencias

FUENTE	DESTINO
<b>Proceso:</b> Manejo Consulta documentos	<b>Proceso:</b> Dependencia, secretaria, usuario.

**ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO**

Datos básicos del documento No radicación + fecha + remitente + destinatario + tipo + descripción

**Nombre:** REGISTRO TIPO DE DOCUMENTO →

**Descripción:** Contiene los datos e información acerca del tipo de documento.

FUENTE	DESTINO
<b>Proceso:</b> Registro de documentos Adicionar documento	<b>Proceso:</b> Manejo consulta Modificar documento <b>Almacenamiento:</b> Dependencia

**ESTRUCTURA QUE VIAJA CON EL FLUJO**

Código tipo de documento + descripción

... Almacenamientos

<b>Nombre:</b> Documento	AI
<b>Descripción:</b> Almacena los datos de los documentos	
<b>Contenido:</b> Nro radicación + fecha + tipo + remitente + destinatario + descripción	
<b>FLUJOS ENTRANTES</b>	<b>FLUJOS SALIENTES</b>
Registro Novedades documento	Nov documento

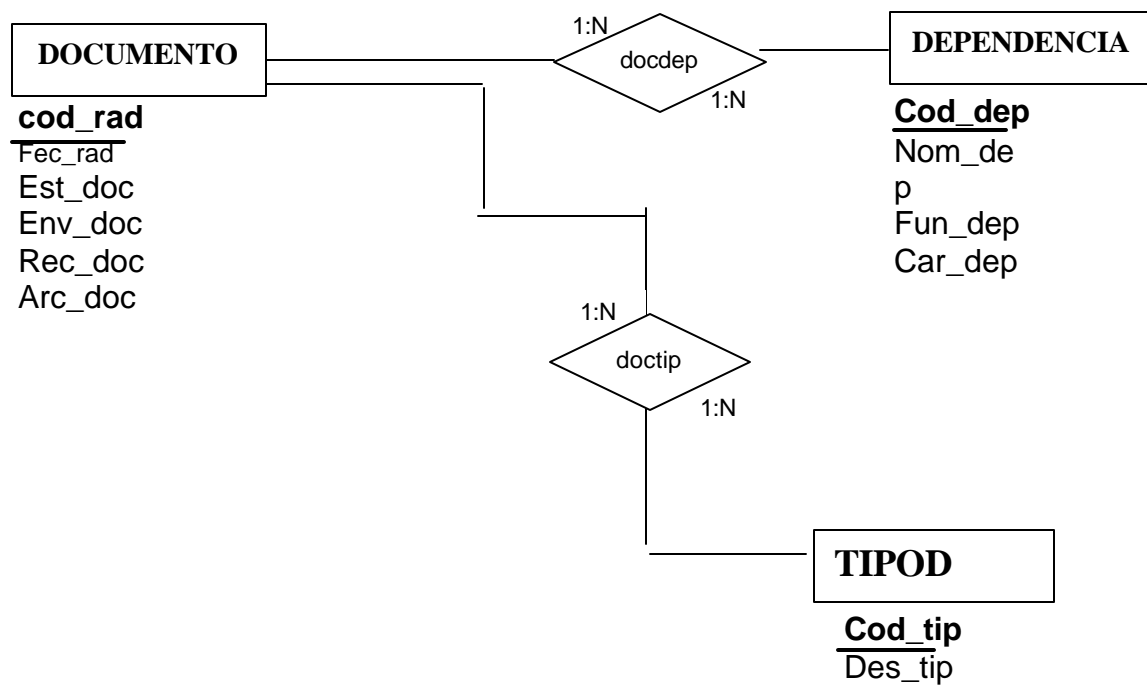
<b>Nombre:</b> Tipo de documento	A2
<b>Descripción:</b> Agrupa los diferentes tipos de documentos	
<b>Contenido:</b> código + tipo de documento	
<b>FLUJOS ENTRANTES</b>	<b>FLUJOS SALIENTES</b>
Registro tipo de documento	Datos tipo documento

<b>Nombre:</b> Dependencia	A3
<b>Descripción:</b> Contiene los datos básicos de las dependencias de la empresa	
<b>Contenido:</b> Datos básicos de las dependencias de la empresa	
<b>FLUJOS ENTRANTES</b>	<b>FLUJOS SALIENTES</b>
Datos dependencias	Datos dependencia

## 16. DISEÑO SISTEMA DE REGISTRO DE DOCUMENTOS PARA EMPRESA CEDENAR-IPIALES

### 16.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.

Figura 15. Diagrama entidad-relación



**Cuadro 7. Diseño detallado de los archivos**

TABLA		DOCUMENTO		DATOS BASICOS DEL DOCUMENTO	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	TAMAÑO	LLAVE	OBSERVACION
Cod_rad	Código de radicación	carácter	6	Primaria	Numero único de identificación del documento asignado por la empresa
Fec_rad	Fecha radicación	Fecha			Fecha radicación del documento
Est_doc	Estado del documento	Carácter	8		Documento enviado o recibido
Env_doc	Envía documento	carácter	100		Persona que envía el documento
Rec_doc	Recibe documento	carácter	100		Persona que recibe el documento
Cod_tip	Código tipo	numérico	2	Foránea tipod(cod_tip )	Tipo de documento que se recibe
Arc_doc	Archiva documento	carácter	50		Lugar donde se archiva el documento
Cod_dep	Código dependencia	Numérico	2	Foránea dependencia (cod_dep)	Código de la dependencia que recibe o envía el documento

TABLA		TIPOD		DATOS TIPO DE DOCUMENTO	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	OBSERVACION
Cod_tip	Código del tipo	numérico	2	Primaria	Numero único de identificación del tipo de documento
Des_tip	Descripción del tipo	Carácter	50		Descripción o detalle del tipo de documento

TABLA		DEPENDENCIA		DEPENDENCIAS DE LA EMPRESA	
NOMBRE FISICO	NOMBRE LOGICO	TIPO	LONGITUD	LLAVE	DESCRIPCION
Cod_dep	Código dependencia	numérico	2	primaria	Numero único de identificación de la dependencia
Nom_dep	Nombre dependencia	carácter	50		Descripción o detalle de la dependencia
Fun_dep	Funcionario dependencia	carácter	50		Funcionario encargado de la dependencia
Car_fun	Cargo funcionario	carácter	30		Cargo que desempeña el funcionario

## 17. DISEÑO DE ENTRADAS Y SALIDAS

Figura 16. Diseño pantallas de captura de datos

Titulo de la forma

Etiqueta 1	cuadro de texto	Etiqueta 2	lista desplegable 1	Etiqueta 3	lista desplegable 2	Etiqueta 4	lista desplegable 3	Etiqueta 5	lista desplegable 4
Etiqueta 6									
Etiqueta 7	lista desplegable 5	Etiqueta 8	Area de texto	Etiqueta 9		lista desplegable 6			
Etiqueta 10	cuadro de texto								
Botón 1			Botón 2		Botón 3				

Titulo de la forma

Etiqueta 1	Cuadro de texto	
Etiqueta 1	Cuadro de texto	
Etiqueta 1	Cuadro de texto	
Etiqueta 1	Cuadro de texto	
botón 1	botón 2	botón 3

## 17.1 CONSULTAS

Las consultas constan de archivos que permiten realizar muchas tareas diferentes con los datos de los documentos almacenados en el sistema. Se pueden utilizar las consultas para controlar los campos de datos que se pueden ver. También se pueden utilizar las consultas para controlar los registros que visualiza, pueden cambiar el orden de presentación de datos y pueden incluso actualizarlos. Las consultas no contienen información de la base de datos, sino tan solo las instrucciones necesarias para seleccionar los registros y campos requeridos de la base de datos.

Las consultas en el sistema de control y manejo de archivo se realiza a través de

Las diferentes pantallas que presentan la opción buscar, listar el cual presenta alternativas en las que se pueden digitar los datos o seleccionar de una lista.

El sistema de información que se desarrolla se utiliza 2 métodos principales para la salida los cuales se clasifican en:

- ? Impresión
- ? Pantalla

**Figura 17. Diseño pantallas de búsqueda o consulta**

El diagrama muestra un formulario con un título "TITULO DE LA FORMA" en la parte superior izquierda. El formulario contiene los siguientes elementos:

Opción 1	<input type="radio"/> Etiqueta 1	
Opción 2	<input type="radio"/> Etiqueta 2	
Opción 3	<input type="radio"/> Etiqueta 3	
Opción 4	<input type="radio"/> Etiqueta 4	
Opción 5	<input type="radio"/> Etiqueta 5	
etiqueta 6	Cuadro de texto	
botón 1	botón 2	botón 3

**Figura 18. Diseño pantallas de consulta**

El diagrama muestra una interfaz de usuario con un fondo amarillo. En la parte superior, hay un título "TITULO DE LA FORMA" en azul. Debajo del título, hay una barra horizontal que contiene tres elementos: "ETIQUETA 1" con una lista desplegable "Lista desplegable 1", "ETIQUETA 2" con una lista desplegable "Lista desplegable 2", y "ETIQUETA 2" con una lista desplegable "Lista desplegable 3". Debajo de esta barra, hay una fila de tres botones: "Botón 1", "Botón 2" y "Botón 3".

## **17.2 SALIDA IMPRESA**

Este tipo de salida es la que se encarga de producir grandes volúmenes de informes impresos, sin embargo la decisión de utilizar salida impresa no debe ser automática, debe haber alguna razón como la necesidad de enviar a un cliente o usuario un documento por correo, tener un registro impreso de los datos o circular una cantidad de información a diferentes personas en forma simultánea. Un informe bien diseñado puede reemplazar a otros elaborados pobremente, proporcionando detalles innecesarios la cual no ayudan nada. Las opciones de salida impresa más comunes en las empresas son en papel, formas especiales y formas para enviar por correo.

### **17.2.1 Objetivos de la Salida.**

- ? Expresar la información relacionada con los documentos pasados, estado actual o proyecciones para el futuro de una determinada acción con respecto a un documento.
- ? Señalar eventos importantes, oportunidades, problemas ó advertencia seguidas a través de un documento.
- ? Iniciar una acción de acuerdo a la información almacenada de un documento el cual es suministrada por el sistema
- ? Confirmar una acción para un determinado documento que ha sido registrado en el sistema.

El objetivo principal durante el diseño de salida del sistema es la información que será presentada a los usuarios.

La salida impresa del sistema puede ser:

- ? Un reporte
- ? Un documento
- ? Un mensaje

La impresión de documento, reportes, mensajes, consultas se llevara acabo a través de las opciones que proporciona el Internet Explorer



## 18. CONCLUSIONES

? Con el desarrollo del proyecto se logra integrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera que se complementa con la información brindada por los profesionales de la empresa "CEDENAR" para posteriormente poder aplicarlos en las áreas similares como lo es la prestación de servicios públicos.

? La implementación de la red LAN y diseño de los sistemas suspensión y reconexión de energía, manejo y control de archivo. Permitirá que la administración de la información sea clara, oportuna y veraz, aportando a la calidad del servicio que presta la empresa "CEDENAR".

? La plataforma de desarrollo Apache y PHP en entornos Microsoft logra rendimientos iguales o similares a IIS y ASP, por lo que el aumento de su uso hoy en día es una alternativa mas para los desarrolladores de sistemas orientados hacia Internet. Debido a que su ejecución es rápida y utiliza menos recursos, también existe buena documentación.

? PHP corre en (casi) cualquier plataforma (multiplataforma) utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser compilado y ejecutado en algo así como 25 plataformas, incluyendo diferentes versiones de Unix, Windows (95,98,NT,ME,2000,XP) y Macs. Como en todos los sistemas se utiliza el mismo código base, los scripts pueden ser ejecutados de manera independiente al sistema operativo.

? En la actualidad, en esta época que estamos viviendo llegamos a asegurar que la información es igual de valiosa que los recursos financieros, recursos humanos, recursos materiales etc. con los que cuenta una empresa para existir en el mercado ya que la información es la base de las operaciones y actividades de la empresa.

? Las empresas con sistemas de información de calidad son aquellas que tiene una cultura organizacional flexible y no ortodoxa, es decir, hacen cambios en su forma de hacer las cosas, hacen uso de la tecnología para el bien de la empresa. Dentro de unos pocos años aquellas empresas que no cambien sus viejos sistemas por sistemas de información computacionales serán aplastadas por la tecnología y por su misma ignorancia al cambio.

? Php tiene funciones nativas para la mayoría de Bases de Datos, sin duda la velocidad de respuesta es mejor con funciones nativas que con algún mediador. Por otro lado cuando se utilizan Bases de Datos potentes como Oracle y se utiliza

ODBC,OLE,ADO, etc, se pierde gran parte del poder, pues hay funciones propias de la Base de Datos que no se pueden utilizar con un mediador genérico como estos. Por lo tanto si se quiere utilizar todo el poder de la Base de Datos, solamente se puede con funciones nativas para esta.

## **19. RECOMENDACIONES**

- ? Tratar de publicar en Internet el sistema SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA para que puedan tener acceso los diferentes municipios de la Zona Sur y así ser mas eficientes en el manejo de información y evitarse el desplazamiento de cada uno de los recaudadores al municipio de Ipiales.
  
- ? Implementar Internet en cada uno de lo municipios que comprenden la Zona Sur, para que así puedan acceder a los datos e información que genera la empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P. mediante el sistema SUSPENSIÓN Y RECONEXIÓN DE ENERGIA, y así poder prestar un mejor servicio al cliente, como también mejorar el desempeño de las funciones de cada uno de los recaudadores -instaladores de la Zona Sur.
  
- ? Encargar el área de sistemas y mantenimiento de equipos de la Zona Sur a una persona especializada en el área de sistemas e informática debido a que cualquier problema en los sistemas se debe estar comunicando con la sede principal ubicada en Pasto.
  
- ? Establecer políticas que permitan apoyar e incentivar este tipo de proyectos por parte de la Empresa Centrales Eléctricas de Nariño S.A. E.S.P.

## **BIBLIOGRAFIA**

KENDALL K. & KENDALL J. Análisis y Diseño de Sistemas, 3 e.d. Naucalpan de Juárez, México : Prentice Hall Hispanoamericana, 1.997. 450 p.

STIG, Sæther et. al. Manual de PHP. [en línea]. Editado por Rafael Martínez , 15-Abril 2001. [citado Agos., 2004]. Disponible en Internet : <URL : <http://www.lawebdelprogramador.com>>

WHITTEN, J. Bentley y BARLOW. Análisis y sistemas de información. 3 e.d. Bogotá : Mc. Graw-Hill/Irwin, 1997. 380 p.

# **ANEXOS**

## **Anexo A. Manual del sistema de reconexión y suspensión de energía**

### **MANUAL SISTEMA DE RECONEXIÓN Y SUSPENSIÓN DE ENERGIA**

#### **TABLA DE CONTENIDO**

	Pág.
REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA	97
Requerimientos de hardware	97
Requerimientos de Software	97
INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN	97
1. ADMINISTRACIÓN DE SISTEMA.	100
1.1 OPCIÓN DE SUSPENSIÓN	101
1.1.1 Opción agregar	101
1.1.2 Opción eliminar	102
1.1.3 Opción buscar	103
1.1.4 Opción Modificar	103
1.1.5 Opción listar	104
1.2 OPCIÓN RECONEXIÓN	104
1.2.1 Opción agregar	104
1.2.2 Opción eliminar	105
1.2.3 Opción buscar	106
1.2.4 Opción Modificar	106
1.2.5 Opción listar	107
1.3 OPCIÓN USUARIO	107
1.4 OPCIONES OBSERVACIÓN, CAUSA, TIPO	107
1.4.1 Opción agregar	108
1.4.2 Opción eliminar	108
1.4.3 Opción buscar	109
1.4.4 Opción Modificar	109
1.4.5 Opción listar	109
1.5 OPCIÓN ADMINISTRACIÓN	110
1.5.1 Opción cargar planos	110
1.5.2 Opción contraseña	111
1.5.3 Opción usuarios sist	111
1.5.4 Opción bitácora	112
2. OPCIÓN CONSULTAS	114
3. AYUDA DEL SISTEMA	114
4. IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	115

## MANUAL SISTEMA DE RECONEXIÓN Y SUSPENSIÓN DE ENERGIA

### REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA

Los requerimientos mínimos imprescindibles para la máquina en dónde se aloja la aplicación SISTEMA DE RECONEXIÓN Y SUSPENSIÓN DE ENERGIA son los siguientes:

#### Requerimientos de hardware

- ? 128 Mb en memoria RAM o superior.
- ? Espacio disponible en disco duro de 1 Gb.
- ? Procesador 1.5 GHZ o superior
- ? Tarjeta de vídeo SuperVGA .
- ? Resolución de vídeo de 800x600 píxeles (recomendado).
- ? Impresora
- ? Mouse.
- ? Teclado

#### Requerimientos de Software

- ? Sistema operativo del servidor Windows 2000 profesional
- ? Office 2000 profesional o superior
- ? Oracle 8i
- ? PHP
- ? Servidor apache
- ? Internet Explorer 5 o superior

### INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN

Para instalar el sistema de suspensión y reconexión se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ? Tener instalado Oracle 8i
- ? PHP
- ? Servidor web apache

Una vez instalado este software se procede a hacer la configuración de Php con el servidor web apache.

Se edita el archivo php.ini ubicado en la ruta c:\apache\php y se activa las librerías de manipulación de datos de Php con Oracle que son las siguientes.

```
; extension=php_oci8.dll
```

```
: extension=php_oracle.dll
```

Se las activa quitando el punto y coma (;) que tienen al inicio del renglón quedando de la siguiente manera

```
extension=php_oci8.dll
```

```
extension=php_oracle.dll
```

En el mismo archivo php.ini en la línea `max_execution_time=30` se le asigna el valor de 300 segundos para determinar el tiempo máximo de ejecución de cada script, todo esto para tener tiempo suficiente para cargar los archivos planos, quedando de la siguiente manera  
`max_execution_time = 300.`

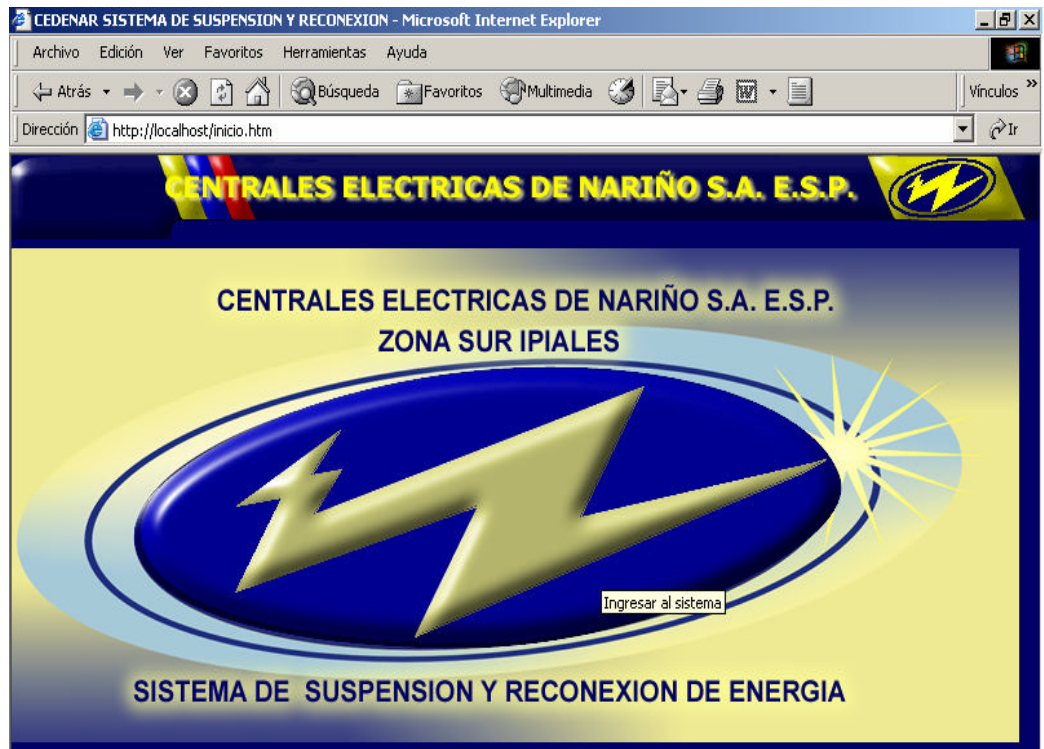
Una vez realizado todo lo anterior se procede a copiar la carpeta suspensión y reconexión en `c:\apache` que contiene los archivos y documentos para el funcionamiento del sistema.

Para desinstalar el programa se elimina la carpeta suspensión y reconexión contenida en `c:\apache\htdocs` a excepción de carpeta `phpmyadmin` y los archivos `phpinfo.php` y `apache_pb.gif`

Para iniciar una sesión de trabajo en el Sistema de suspensión y reconexión de energía se va a la siguiente ruta `c:\apache\htdocs` y se hace doble click sobre el archivo `suspensión y reconexión.html`, o se digita en la barra de direcciones del Internet Explorer la ruta <http://localhost/inicio.htm> y aparece la siguiente pantalla

La primera ventana que aparece al iniciar la ejecución del programa es la de inicio






A continuación se hace click sobre el logotipo de la empresa y se ingresa a una nueva ventana la cual da tres opciones.



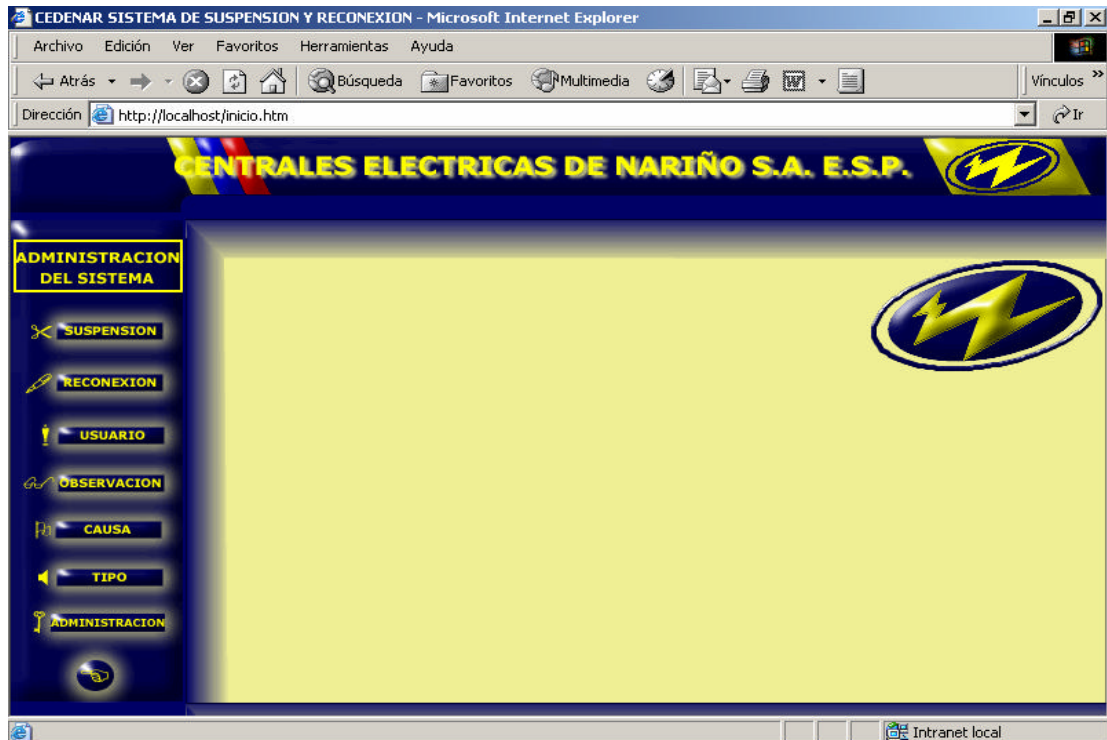
## 1. Administración de sistema.

Inicia sesión, la cual permite identificar al usuario que utilizará el sistema por medio de una contraseña y su identificación. El usuario debe estar registrado y vigente para poder acceder al aplicativo y a los procesos para los cuales ha sido autorizado.

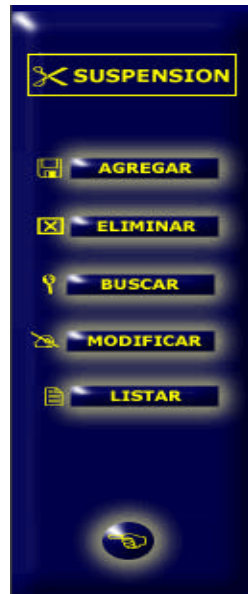


The screenshot shows a login window titled "ADMINISTRACION DEL SISTEMA". It features a yellow lightning bolt logo in a blue circle on the left. The main area contains two input fields: "USUARIO : admin" and "CLAVE :". Below these fields are two buttons: "ACEPTAR" and "LIMPIAR". At the bottom center, there is a yellow button with a red hand icon pointing to the right.

Cuando el usuario haya registrado correctamente su nombre y contraseña aparece una ventana de bienvenida y a continuación las opciones a las que tiene acceso.



**1.1 Opción de suspensión** lleva a un menú el cual indica que puede realizar el usuario del sistema como es agregar eliminar, modificar, buscar un acta de suspensión de energía



**1.1.1 Opción agregar** puede agregar las actas de suspensión del servicio de energía digitando el código del usuario y el numero de acta de suspensión

SUSPENSION DE ENERGIA		
CODIGO DE USUARIO:	639830	
ACTA NUMERO:	25689	
SUSPENDER	LIMPIAR	AYUDA

Una vez digitado los datos se procede a hacer click sobre el botón suspender para que aparezcan los datos del usuario y poder registrar las demás observaciones del acta de suspensión.

SUSPENSION DE ENERGIA			
Código	Ciclo	Municipio	Libretin
639830	50	5100	96
Nombre	Dirección	Valor	Meses
JUAN FRANCISCO MUNOZ	MZ_C_CS_4_OBRERO_GREMIAL	52196	3
<b>ACTA SUSPENSION # : 25689</b>	<b>Día: Mes: Año:</b> 1 1 2004	<b>Hora: Minuto:</b> 1 0	<b>Lectura</b> 25683
<b>Observacion:</b> casa desocupada	<b>Tipo:</b> Se suspende	<b>Causa:</b> solicitud del usuario	<b>Realizó:</b> Homero Ramirez
<input type="button" value="GRABAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>			

Para que quede registrada el acta de suspensión se procede a hacer click sobre el botón grabar el cual al finalizar el proceso mostrara un mensaje de que se ha grabado correctamente o si se produjo algún error debido a la mala digitalización de los datos.

**1.1.2 Opción eliminar** en esta opción el usuario del sistema puede eliminar el acta de suspensión del servicio digitando el numero de acta y posteriormente haciendo click sobre el botón eliminar

ELIMINAR SUSPENSION	
<b>NUMERO ACTA</b>	79956
<input type="button" value="ELIMINAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>	

Y a continuación confirmará si realmente desea eliminar los datos

**1.1.3 Opción buscar** se puede buscar una acta determinada digitando el numero de acta. Y a continuación haciendo click sobre el botón buscar

**BUSCAR ACTA DE SUSPENSION**

<b>ACTA DE SUSPENSION</b>	25689
<input type="button" value="BUSCAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>	

**1.1.4 Opción Modificar** Se puede modificar un acta que se haya registrado mal, digitado el código del acta y a continuación haciendo click sobre el botón modificar.

**MODIFICAR SUSPENSION**

<b>NUMERO ACTA</b>	25689
<input type="button" value="MODIFICAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>	

Luego de la respectiva validación si existe el acta aparecen los datos del acta y así poder modificar, cabe aclarar que los datos del usuario no se pueden modificar.

**MODIFICACION DE DATOS SUSPENSION**

<b>ACTA : 25689</b>		<b>CODIGO USUARIO: 639830</b>	
<b>ciclo</b>	<b>municipio</b>	<b>libretin</b>	<b>orden</b>
50	5100	96	1430
<b>nombre</b>	<b>direccion</b>	<b>valor</b>	<b>meses</b>
JUAN_FRANCISCO__MUNOZ	MZ_C_CS_4_OBRERO_GREMIAL	52196	3
<b>Día:</b> 01 ▾ <b>Mes:</b> 01 ▾ <b>Año:</b> 2004 ▾		<b>Hora:</b> 01 ▾ <b>Minuto:</b> 00 ▾ <b>Lectura:</b> 25693	
<b>Observación:</b> casa desocupada ▾	<b>Tipo:</b> Se suspende ▾	<b>Causa :</b> solicitud del usuario ▾	<b>Realizó:</b> Homero Ramirez
<input type="button" value="GRABAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>			

Una vez hechas las pertinentes correcciones procedemos a hacer click en el botón grabar y esperamos a que el sistema nos muestre un mensaje de que las correcciones han sido grabadas satisfactoriamente.

**1.1.5 Opción listar** esta opción nos permite listar las actas de suspensión que se han registrado en el sistema.

**1.2 Opción reconexión** En esta opción el usuario del sistema puede registrar, eliminar, modificar, buscar las actas de reconexión del servicio de energía



**1.2.1 Opción agregar** puede agregar las actas de reconexión del servicio de energía digitando el código del usuario que contiene números de hasta seis dígitos y el numero de acta de suspensión

RECONEXION DE ENERGIA		
CODIGO DE USUARIO:	641897	
ACTA RECONEXION #:	1235	
RECONECTAR	LIMPIAR	AYUDA

Una vez digitado los datos se procede a hacer click sobre el botón reconexión, para que aparezcan los datos del usuario y poder registrar las demás observaciones del acta de reconexión.

**RECONEXION DE ENERGIA**

Código	Ciclo	Municipio	Libretin	Orden
641897	50	5100	97	1030
Nombre	Dirección	Valor	Meses	
LUIS_ ANTONIO_ OBANDO	MZ_ A_ CS_ 3	60795	5	
<b>ACTA RECONEXION # : 1235</b>		Día: <input type="text" value="1"/> Mes: <input type="text" value="1"/> Año: <input type="text" value="2004"/>	Hora: <input type="text" value="1"/> Minuto: <input type="text" value="0"/>	
Ordenó: <input type="text" value="Pago parcial"/>	Abonó: <input type="text" value="30000"/>			
<input type="button" value="INSERTAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>				

Para que quede registrada el acta de reconexión se procede a hacer click sobre el botón insertar el cual al finalizar el proceso mostrara un mensaje de que se ha grabado correctamente o si se produjo algún error debido a la mala digitalización de los datos.

**1.2.2 Opción eliminar** en esta opción el usuario del sistema puede eliminar el acta de reconexión del servicio de energía digitando el numero de acta (solo acepta números) y posteriormente haciendo click sobre el botón eliminar.

**ELIMINAR RECONEXION**

<b>NUMERO ACTA</b>	<input type="text" value="1235"/>
<input type="button" value="ELIMINAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>	

**1.2.3 Opción buscar** se puede buscar una acta determinada digitando el numero de acta de reconexión (solo acepta números). Y a continuación haciendo click sobre el botón buscar

**BUSCAR ACTA DE RECONEXION**

<b>ACTA DE RECONEXION</b>	1235
<input type="button" value="BUSCAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>	

**1.2.4 Opción Modificar** Se puede modificar un acta de reconexión que se haya registrado mal, digitado el código del acta y a continuación haciendo click sobre el botón modificar.

**MODIFICAR RECONEXION**

<b>NUMERO ACTA</b>	1235
<input type="button" value="MODIFICAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>	

Luego de la respectiva validación si existe el acta aparecen los datos del acta y así poder modificar, cabe aclarar que los datos del usuario no se pueden modificar.

**MODIFICACION DE DATOS RECONEXION**

Código	Ciclo	Municipio	Libretin	Orden
641897	50	5100	97	1030
Nombre	Dirección	Valor	Meses	
LUIS_ANTONIO__OBANDO	MZ_A_CS_3	60795	5	
<b>ACTA RECONEXION # : 1235</b>				
Día: <input type="text" value="11"/> Mes: <input type="text" value="10"/> Año: <input type="text" value="2004"/> Hora: <input type="text" value="11"/> Minuto: <input type="text" value="07"/>				
Ordenó: <input type="text" value="pago parcial"/>		Abonó : <input type="text" value="40000"/>		
<input type="button" value="INSERTAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>				



Una vez hechas las pertinentes correcciones procedemos a hacer click en el botón insertar y esperamos a que el sistema nos muestre un mensaje de que las correcciones han sido grabadas satisfactoriamente.

**1.2.5 Opción listar** esta opción nos permite listar las actas de reconexión del servicio de energía que se han registrado en el sistema.

**1.3 Opción Usuario** Esta opción permite buscar un usuario del servicio de energía de la Zona Sur correspondiente al municipio de Ipiales, Aldana, Carlosama, Cumbal, Guachucal, Pupiales, Gualmatán, Contadero, Puerres. Corregimientos de la Victoria, San Juan Grande, José María Hernández. Por diferentes criterios como son código, ruta, contador, nombre, dirección.

Primero tenemos que seleccionar el criterio de la búsqueda luego digitar el dato correspondiente al criterio y por último hacemos click en aceptar.

BUSCAR USUARIO	
CODIGO:	<input type="radio"/>
RUTA:	<input type="radio"/>
CONTADOR:	<input type="radio"/>
NOMBRE:	<input type="radio"/>
DIRECCION:	<input type="radio"/>
DATO USUARIO	<input type="text"/>
BUSCAR	LIMPIAR AYUDA

**1.4 Opciones observación, causa, tipo** se trabajan de igual forma al hacer click sobre cualquiera de estas opciones aparece un menú el cual nos indica que es lo que se puede realizar desplegando el siguiente menú.



**1.4.1 Opción agregar** puede agregar novedades según sea el caso del servicio de energía digitando el código de la novedad (acepta solo números ) y a continuación la descripción (acepta solo letras ).

<b>CODIGO</b>	<input type="text"/>	
<b>DESCRIPCION</b>	<input type="text"/>	
INSERTAR	LIMPIAR	AYUDA

Una vez digitado los datos se procede a hacer click sobre el botón insertar para que se registre la novedad.

**1.4.2 Opción eliminar** en esta opción el usuario del sistema puede eliminar la novedad digitando el código de la novedad siempre y cuando la novedad no este siendo utilizada por otro proceso y posteriormente haciendo click sobre el botón eliminar

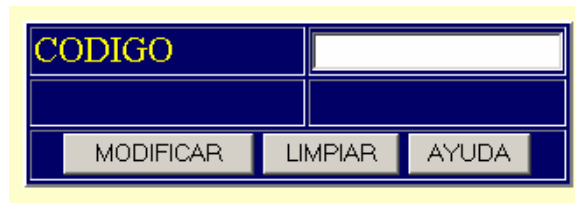
<b>CODIGO</b>	<input type="text"/>	
ELIMINAR	LIMPIAR	AYUDA

**1.4.3 Opción buscar** se puede buscar una novedad determinada digitando el código de la novedad. Y a continuación haciendo click sobre el botón buscar



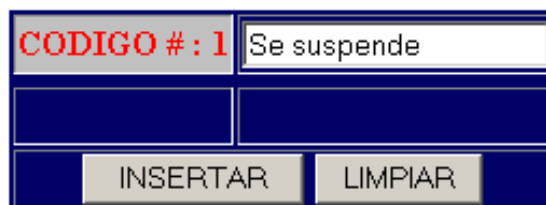
<b>CODIGO</b>	<input type="text"/>	
<input type="button" value="BUSCAR"/>	<input type="button" value="LIMPIAR"/>	<input type="button" value="AYUDA"/>

**1.4.4 Opción Modificar** Se puede modificar una novedad que se haya registrado mal, digitado el código de la novedad y a continuación haciendo click sobre el botón modificar.



<b>CODIGO</b>	<input type="text"/>	
<input type="button" value="MODIFICAR"/>	<input type="button" value="LIMPIAR"/>	<input type="button" value="AYUDA"/>

Luego de la respectiva validación si existe la novedad aparecen los datos de la novedad y así poder modificar.



<b>CODIGO #: 1</b>	<input type="text" value="Se suspende"/>
<input type="button" value="INSERTAR"/>	<input type="button" value="LIMPIAR"/>

Una vez hechas las pertinentes correcciones procedemos a hacer click en el botón insertar y esperamos a que el sistema nos muestre un mensaje de que las correcciones han sido grabadas satisfactoriamente.

**1.4.5 Opción listar** esta opción nos permite listar las novedades que se han registrado en el sistema.

**1.5 Opción administración** Al pulsar sobre esta opción se despliega un menú en el cual aparecen las siguientes opciones cargar planos, contraseña, usuarios sistema, bitácora.



**1.5.1 Opción cargar planos** Esta opción nos permite cargar los datos básicos de los usuarios y el valor de liquidación mediante los archivos planos que los provee la empresa.

Primero se debe tener los archivos planos de los usuarios y liquidación en formato de archivo de texto delimitado por tabulaciones sin ningún espacio entre carácter y si existe reemplazarlo por guión bajo(\_), el archivo plano podemos seleccionarlo y cargarlo de una ruta deseada seleccionando donde se encuentra el archivo .

A continuación se procede a hacer click sobre la opción usuario el proceso de cargar los archivos a la base de datos tardará varios minutos ya que el numero de usuarios de la empresa para la Zona Sur son aproximadamente 49.500 usuarios de servicio de energía. Por lo tanto se debe de tener un poco de paciencia.

Y a continuación se elige la opción de liquidación que cargara el archivo plano seleccionando la ruta donde se encuentra, el cual contiene los valores de liquidación de cada uno de los 49.500 usuarios del servicio.



**1.5.2 Opción contraseña** Esta opción permite al usuario del sistema cambiar su contraseña digitando la actual contraseña e ingresando la nueva contraseña y confirmando la nueva contraseña.

CAMBIO DE CONTRASEÑA	
USUARIO :	admon
CONTRASEÑA ACTUAL	<input type="password"/>
NUEVA CONTRASEÑA	<input type="password"/>
REINGRESE CONTRASEÑA	<input type="password"/>
CAMBIAR LIMPIAR	

**1.5.3 Opción usuarios sist** Esta opción permite crear o desactivar usuarios, asignar permisos a los diferentes usuarios del sistema que se encuentran registrados.



La opción ver usuarios muestra los usuarios activos e inactivos con sus respectivos permisos para cada modulo.

La opción crear usuario permite crear un nuevo usuario y asignarle los permisos para cada modulo y que operaciones puede realizar a continuación se hace referencia a la pantalla para crear un usuario.

CREAR USUARIO DEL SISTEMA	
NOMBRE USUARIO	Carlos
CONTRASEÑA	*****
REINGRESE CONTRASEÑA	*****
PERMISOS MODULO	<input checked="" type="checkbox"/> SUSPENSION <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Modificar
	<input checked="" type="checkbox"/> RECONEXION <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Modificar
	<input checked="" type="checkbox"/> OBSERVACION <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Modificar
	<input checked="" type="checkbox"/> CAUSA <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Modificar
	<input checked="" type="checkbox"/> TIPO <input checked="" type="checkbox"/> Eliminar <input checked="" type="checkbox"/> Modificar
	<input checked="" type="checkbox"/> ADMINISTRACION
<input type="button" value="GRABAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="AYUDA"/>	

La opción desactivar usuario permite anular o cancelar un usuario que este activo pasándolo a estado inactivo.

**1.5.4 Opción bitácora** Esta opción permite visualizar las actividades o procesos que han realizado los usuarios cada vez que han ingresado al sistema, también nos permite reinicializar la bitácora guardando los datos en un archivo plano indicando que usuario realizó este proceso.

**2. Opción consultas** Esta opción permite hacer diferentes consultas de los datos registrados en el sistema, a esta opción tiene acceso cualquier funcionario de la empresa que tenga su estación de trabajo configurada en red.



### 3. Ayuda del Sistema

El sistema tiene opciones de ayuda en cada forma, para acceder a ella se hace click sobre el botón ayuda y se despliega una ventana proporcionando ayuda sobre el tema de la forma.





#### **4. Impresión de documentos**

La impresión de un documento ya sea consulta, reporte, o cualquier información que el usuario desee del sistema se puede hacer directamente desde el Internet Explorer en la opción archivo y a continuación seleccionamos imprimir, si se desea se puede imprimir la pantalla completa o en la opción archivo seleccionamos vista preliminar que se puede elegir entre las siguientes opciones:

- ? Como aparece en pantalla.
- ? Solo el marco seleccionado.
- ? Todos lo marcos uno por uno.

## **Anexo B. Manual sistema manejo y control de archivo**

### **TABLA DE CONTENIDO**

	Pág.
REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA	117
Requerimientos de hardware	117
Requerimientos de Software	117
INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN	117
INICIO DE SESIÓN	118
1. OPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN:	119
1.1 Opción nuevo	121
1.2 Opción eliminar	122
1.3 Opción Modificar	122
1.4 Opción buscar	124
2. OPCIÓN DEPENDENCIA	124
2.1 Opción nuevo	125
2.2 Opción eliminar	125
2.3 Opción modificar	126
2.4 Opción buscar	126
3. OPCIÓN TIPO	127
3.1 Opción nuevo	128
3.2 Opción eliminar	128
3.3 Opción modificar	129
3.4 Opción buscar	129
4. OPCIÓN CONSULTA	130
4.1 Opción documento	131
4.2 Opción dependencia	131
4.3 Opción tipo	132
5. OPCIÓN CONTRASEÑA	132
6. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	133
7. AYUDA DEL SISTEMA	134
8. IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS	135

## **MANUAL SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO**

### **REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA**

Los requerimientos mínimos imprescindibles para la máquina en dónde se aloja la aplicación SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO son los siguientes:

- ? Requerimientos de hardware
- ? 128 Mb en memoria RAM o superior.
- ? Espacio disponible en disco duro de 1 Gb.
- ? Procesador 1.5 GHZ o superior
- ? Tarjeta de vídeo SuperVGA .
- ? Resolución de vídeo de 800x600 píxeles.
- ? Impresora
- ? Mouse.
- ? Teclado
  
- ? Requerimientos de Software
- ? Sistema operativo del servidor Windows 2000 profesional
- ? Office 2000 profesional o superior
- ? Oracle 8i
- ? PHP
- ? Servidor apache
- ? Internet Explorer 5 o superior

### **INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN**

Para instalar el SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ? Tener instalado Oracle 8i
- ? PHP
- ? Servidor web apache

Una vez instalado este software se procede a hacer la configuración de Php con el servidor web apache.

Se edita el archivo php.ini ubicado en la ruta c:\apache\php y se activa las librerías de manipulación de datos de Php con Oracle que son las siguientes.

```
;extension=php_oci8.dll
```

;extension=php\_oracle.dll

se las activa quitando el punto y coma (;) que tienen al inicio del renglón quedando de la siguiente manera

extension=php\_oci8.dll

extension=php\_oracle.dll

Una vez realizado todo lo anterior se procede a copiar la carpeta correspondencia en c:\apache\htdocs que contiene los archivos y documentos para el funcionamiento del sistema.

Para desinstalar el programa se elimina la carpeta contenida en c:\apache\htdocs llamada correspondencia.

## INICIO DE SESIÓN

Para iniciar una sesión de trabajo en el SISTEMA MANEJO Y CONTROL DE ARCHIVO se va a la siguiente ruta c:\apache\htdocs\ingreso y se hace doble click ingreso.html, o se digita en la barra de direcciones del Internet Explorer la ruta <http://localhost/correspondencia/menu/administracion/ingreso.htm> y se despliega la siguiente pantalla de ingreso al sistema(figura1)

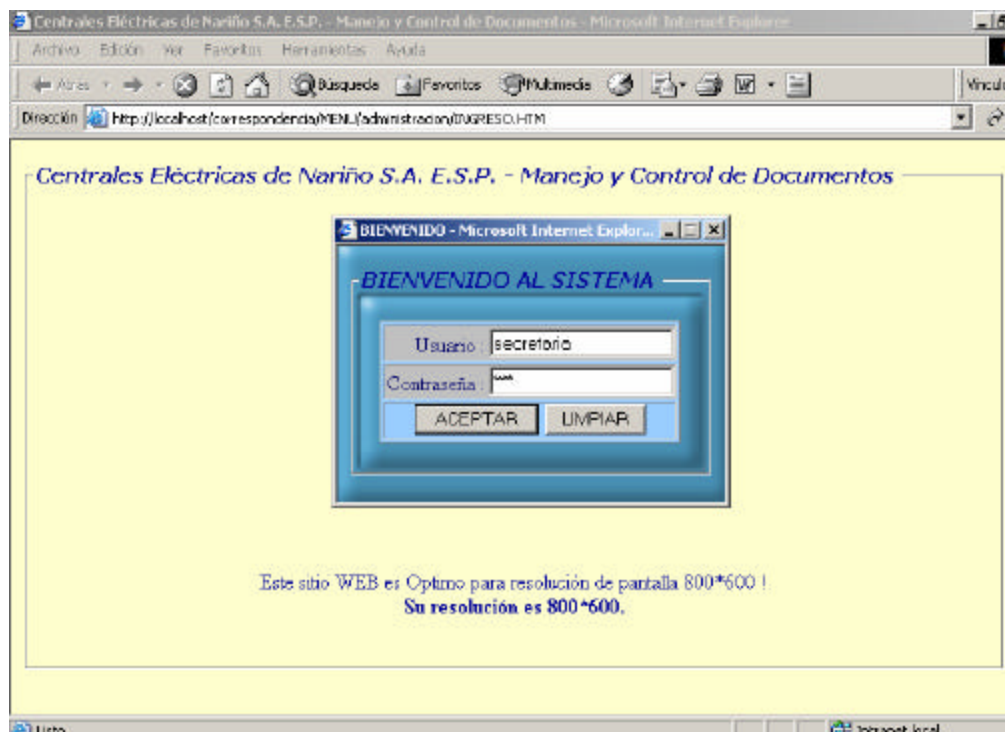


Figura 1 Presentación pagina principal

La primera ventana que aparece al iniciar la ejecución del programa es la de inicio de sesión en la cual se debe digitar nombre de usuario y contraseña, el usuario debe estar registrado y vigente para poder acceder al aplicativo y a los procesos para los cuales ha sido autorizado.

En su parte inferior especifica a que resolución de pantalla es mas conveniente trabajar e indica cual es la resolución actual.

A continuación se hace click sobre la palabra aceptar y se ingresa a una nueva ventana la cual da las opciones para poder ingresar los diferentes datos al sistema (figura 2).

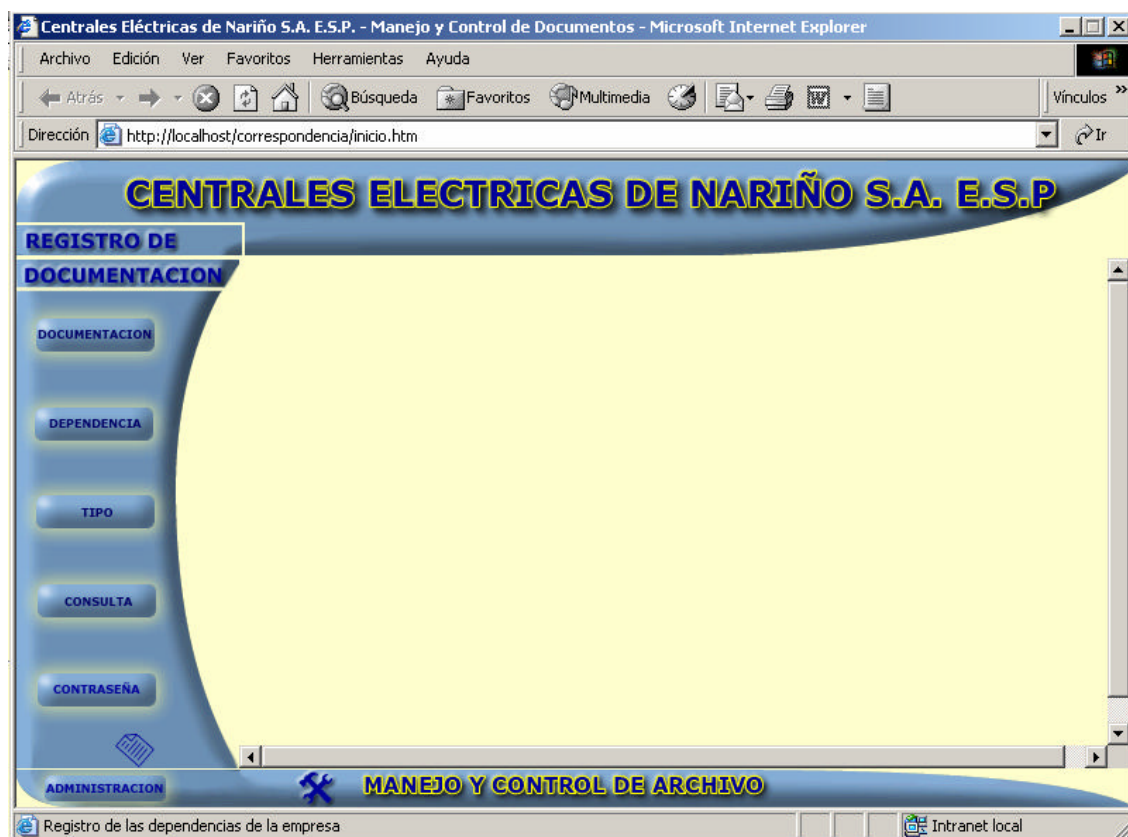


figura 2. Menú principal

**1. Opción de documentación:** La función de esta opción es la de radicar, consultar los diferentes tipos de documentos que se envían o reciben por parte de la empresa (figura 3)



figura 3 opción documentación

Al pulsar sobre la opción documentación se despliega un submenú que tiene las siguientes opciones (figura 4)



figura 4 submenú documentación

**1.1 Opción nuevo** puede registrar los documentos en la base de datos del sistema de la siguiente manera :

Se debe seleccionar de la lista desplegable el estado del documento si es un documento enviado o recibido por parte de la empresa y se espera a que cargue la siguiente forma (figura 5)

**REGISTRO DE UN DOCUMENTO NUEVO**

Estado: Seleccione Radicación: Radicación: Día: 1 Mes: 1 Año: 2004

**REGISTRO DE UN DOCUMENTO NUEVO**

Estado: Seleccione Radicación: 256 Día: 10 Mes: 11 Año: 2004

**Enviado**

Remitente: Dependencia: PERDIDAS

Destinatario: Luis Ramirez  
C11 24 N 6-81  
Ipiales

Tipo de documento: Derecho peticion resp

Archivado: chos peticion

GRABAR LIMPIAR

figura 5 Pantallas de registro de documento

Una vez digitado los datos correspondientes al documento que se desea registrar se procede a hacer click sobre el botón grabar para registrar en el sistema el cual al finalizar el proceso mostrara un mensaje si el proceso se ha grabado correctamente o si se produjo algún error como la digitación incorrecta de algún dato. El botón limpiar borra todos los datos registrado en pantalla en ese momento.

Para que quede registrada el acta de suspensión se procede a hacer click sobre el botón grabar el cual al finalizar el proceso mostrara un mensaje de que se ha grabado correctamente o si se produjo algún error como la mala digitalización de un dato.

**1.2 Opción eliminar** en esta opción el usuario del sistema puede eliminar un documento que este registrado en el sistema digitando el código de radicación y posteriormente haciendo click sobre el botón eliminar (figura 6)

figura 6 opción eliminar

Luego aparece otra forma con los datos del documento que se a eliminado o si hubo algún error como el código no existe o el dato digitado no es correcto en el proceso de eliminación. (Figura 7)

Código	Fecha	E/R	Envia	Recibe	Tipo	Archivado	Dependencia
z20	03/02/05	Enviado	jefe zona	luis perez	oficio	z20	jefe zona

**CODIGO z20 ELIMINADO**

[OTRO](#)

Figura 7 datos eliminados

**1.3 Opción Modificar** Se puede modificar un documento que se haya registrado mal, digitado el código de radicación del documento y a continuación haciendo click sobre el botón modificar.( Figura 8)



Figura 8 forma para ingresar dato a modificar documento  
 Luego aparece una forma para modificar los datos, fecha de radicación y estado del documento si es enviado o recibido y una vez modificado los datos hacemos click en el botón continuar .( figura 9)

The screenshot shows a web form titled "MODIFICAR DOCUMENTO". It contains several input fields: "Radicación" with the value "456", "Día" with a dropdown showing "06", "Mes" with a dropdown showing "08", "Año" with a dropdown showing "2011", "Estado" with the value "Enviado", and "Nuevo Estado" with a dropdown menu showing "Seleccione". Below these fields are three buttons: "Continuar", "Restaurar", and a small blue button with a red question mark.

figura 9 Modificación de documento

Y se despliega la siguiente forma con los datos del documento que se va a modificar. (figura10)

The screenshot shows a more detailed "MODIFICAR DOCUMENTO" form. It features a summary row at the top with fields for "radicación" (456), "Día 06 Mes 08 Año 2011", and "Estado Enviado". Below this are sections for "Remitente", "Destinatario" (Carlos Ramirez), and "Tipo de documento" (oficio). There is also a "Dependencia" dropdown set to "Reclamos" and an "Archivado" field with the value "archivo sube". At the bottom, there are buttons for "Grabar", "Restaurar", and a help icon.

figura10. Forma para modificar datos de documento

Una vez hechas las pertinentes correcciones procedemos a hacer click en el botón grabar y esperamos a que el sistema nos muestre un mensaje de la transacción si las correcciones han sido grabadas satisfactoriamente o por el contrario hubo un error al introducir los datos o al momento de actualizar los datos en el sistema.

**1.4 Opción buscar** Esta opción permite buscar un documento registrado en el sistema, por diferentes criterios como son código de radicación, documentos enviados a partir de determinada fecha, documentos recibidos a partir de determinada fecha, fecha de radicación, tipo de documento.

Primero tenemos que seleccionar el criterio de la búsqueda luego digitar el dato correspondiente al criterio y por ultimo hacemos click en aceptar. (Figura 11)

Radicación:	<input type="radio"/> Código radicación
Enviados:	<input type="radio"/> Fecha(dd/mm/aaaa)
Recibidos:	<input type="radio"/> Fecha(dd/mm/aaaa)
Fecha:	<input type="radio"/> Fecha(dd/mm/aaaa)
Tipo:	<input type="radio"/> Documento(oficio)
DATO DOCUMENTO	<input type="text"/>
BUSCAR    LIMPIAR    ?	

Figura 11 forma para buscar documento

**2. Opción dependencia** En esta opción el usuario del sistema puede registrar dependencias, oficinas que hacen parte de la empresa, para tener una facilidad a la hora de registrar los documentos.(Figura 12)



Figura 12 opción dependencia

Al pulsar sobre la opción dependencia se despliega un submenú que tiene las siguientes opciones (figura 13)



Figura13 submenú dependencia

**2.1 Opción nuevo** puede agregar dependencias, oficinas de la empresa digitando los datos, el código de la dependencia es un numero consecutivo que lo asigna automáticamente el sistema, oficina, nombre de la dependencia, funcionario responsable de la oficina, cargo del funcionario. (Figura 14)

*REGISTRAR NUEVA DEPENDENCIA*

Código	12
Dependencia	Facturación
Funcionario	Gloria Hernandez
Cargo	Auxiliar I
<input type="button" value="INSERTAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="?"/>	

figura 14 forma registro dependencia

Una vez digitados los datos se hace click en el botón insertar y el sistema nos indicara si se realizo la transacción o no.

**2.2 Opción eliminar** en esta opción el usuario del sistema puede eliminar una dependencia que este registrado en el sistema solo si a esa dependencia no se le asignado ningún documento. Digitando el código de dependencia y posteriormente haciendo click sobre el botón eliminar.(figura 15)

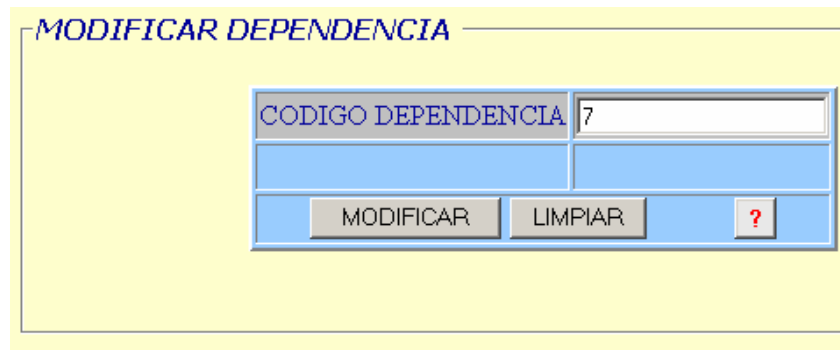
*ELIMINAR DEPENDENCIA*

CODIGO DEPENDENCIA	2
<input type="button" value="ELIMINAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/> <input type="button" value="?"/>	

### Figura 15 forma e eliminar dependencia

Una vez se realice la transacción el sistema indicara si fue exitosa o hubo algún error en el momento de registrar.

**2.3 Opción modificar** Se puede modificar una dependencia que se haya registrado mal, digitado el código de la dependencia y a continuación haciendo click sobre el botón modificar.(figura 16)

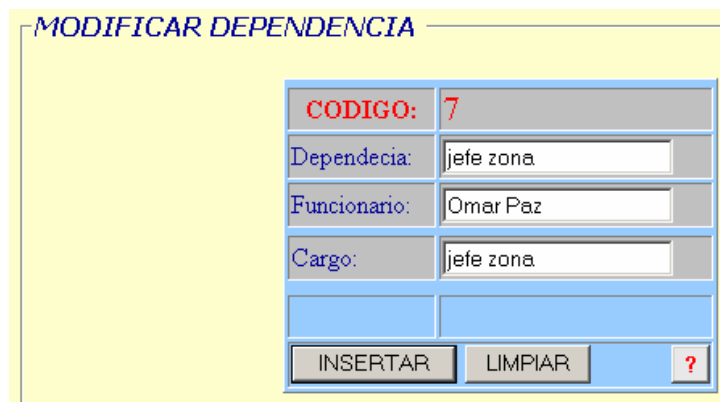


MODIFICAR DEPENDENCIA

CODIGO DEPENDENCIA	7
MODIFICAR	LIMPIAR
?	

figura 16 forma modificar dependencia

Y a continuación aparece una forma con los datos de la dependencia a modificar, el cual se pueden volver a editar para su correspondiente modificación (figura 17)



MODIFICAR DEPENDENCIA

<b>CODIGO:</b>	7
Dependencia:	jefe zona
Funcionario:	Omar Paz
Cargo:	jefe zona
INSERTAR	LIMPIAR
?	

figura 17 Datos a modificar

**2.4 Opción buscar** Esta opción permite listar las diferentes dependencias que se encuentran registradas en el sistema.

**3. Opción tipo** En esta opción el usuario del sistema puede registrar los diferentes tipos de documentos que envía y se reciben por parte de la empresa, para tener facilidad a la hora de registrar los documentos. (Figura 18)



Figura 18 opción tipo

Al pulsar sobre la opción tipo se despliega un submenú que tiene las siguientes opciones (figura 19)

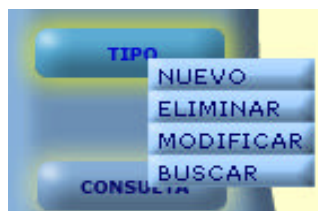
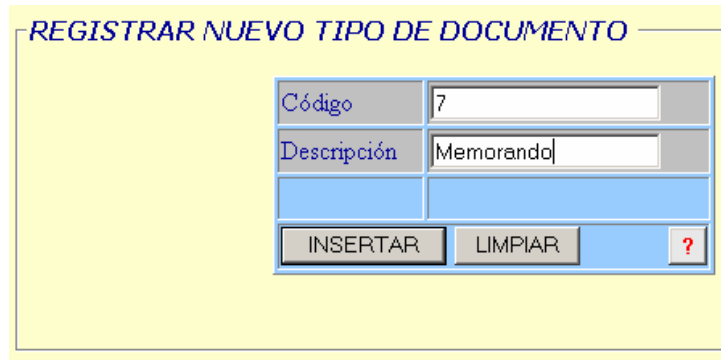


figura 19. submenu tipo

**3.1 Opción nuevo** puede agregar tipos de documentos que se envían o reciben digitando la descripción o detalle del documento, el código del documento es un numero consecutivo que lo asigna el sistema. (Figura20)

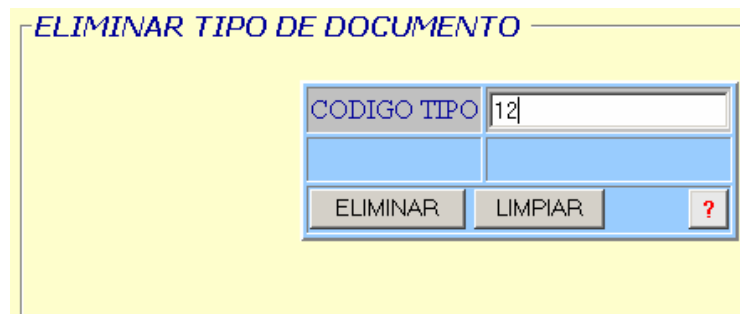


Código	7	
Descripción	Memorando	
INSERTAR	LIMPIAR	?

Figura20 forma registro nuevo documento

Una vez digitados los datos se hace click en el botón insertar y el sistema nos indicara si se realizo la transacción o no.

**3.2 Opción eliminar** en esta opción el usuario del sistema puede eliminar un tipo de documento que este registrado en el sistema solo si a este tipo de documento no se le asignado ningún registro. Digitando el código del tipo y posteriormente haciendo click sobre el botón eliminar.(figura 21)



CODIGO TIPO	12	
ELIMINAR	LIMPIAR	?

figura 21 forma paraeliminar tipo documento

Una vez se realice la transacción el sistema indicara si fue exitosa o hubo algún error a la hora de eliminar el dato debido a que no existe o se digito mal el código.

**3.3 Opción modificar** Se puede modificar un tipo de documento que se haya registrado mal, digitado el código del tipo de documento y a continuación haciendo click sobre el botón modificar. ( Figura 21)



Figura 21 forma modificar tipo documento

Y a continuación aparece una forma con los datos del tipo de documento a modificar, el cual se pueden volver a editar para su correspondiente modificación (figura 22)



figura 22 Forma modificar tipo

**3.4 Opción buscar** Esta opción permite listar los diferentes tipos de documentos que se encuentran registradas en el sistema.

**4. Opción consulta** En esta opción el usuario del sistema puede consultar los diferentes documentos que se envía y reciben por parte de la empresa. (Figura 23)

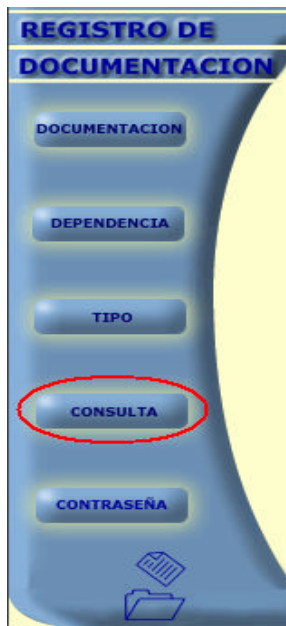


Figura 23 opción consulta

Al pulsar sobre la opción tipo se despliega un submenú que tiene las siguientes opciones (figura 24)



figura 24 submenú consulta



**4.1 Opción documento** esta opción permite consultar documentos registrados en el sistema por diferentes criterios como son estado del documento si es enviado o recibido, que dependencia envía o recibe y que tipo de documento se desea buscar. (Figura 25)

CONSULTA DOCUMENTO

Estado: Enviado Dependencia: jefe zona Documento: Todos

CONSULTAR LIMPIAR

- Todos
- Derecho de petición
- Derecho petición resp oficio
- Recur. de reposición
- Solicitud

Figura 25 forma consulta de documento

Una vez digitados los datos se hace click en el botón insertar y el sistema nos indicara si se realizo la transacción o no.

**4.2 Opción dependencia** en esta opción el usuario del sistema puede consultar los documentos que hayan sido enviados o recibidos por una determinada dependencia de la empresa. (Figura 26)

CONSULTA DE DEPENDENCIAS

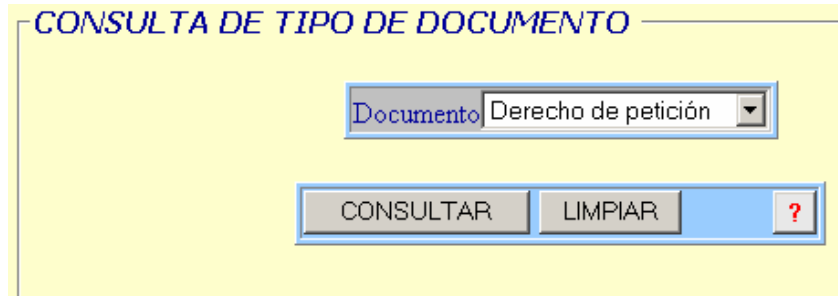
Dependencia: jefe zona

CONSULTAR LIMPIAR ?

Figura 26 forma consulta dependencia

Una vez se realice la consulta el sistema indicara si fue exitosa o hubo algún error o no hay datos.

**4.3 Opción tipo** permite consultar por tipo de documentos y que dependencias han tramitado este tipo de documento (figura 27)



CONSULTA DE TIPO DE DOCUMENTO

Documento Derecho de petición

CONSULTAR LIMPIAR ?

figura 27 Forma consulta tipo de documento

**5. Opción contraseña** Esta opción permite al usuario del sistema cambiar su contraseña. (Figura 28)

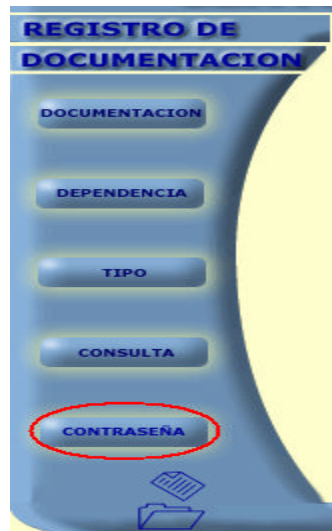
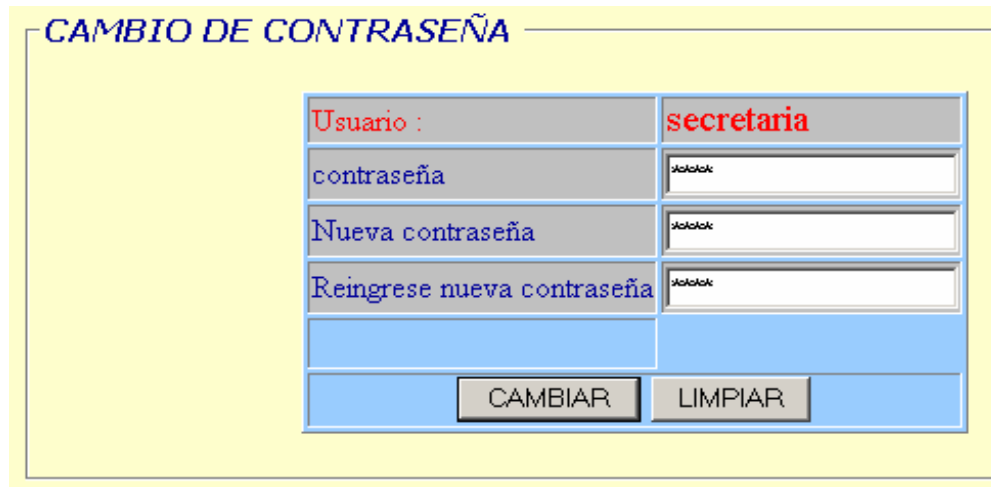


Figura 28 opción contraseña

Una vez se hacer click sobre la opción contraseña se despliega una forma que permite cambiar la contraseña del usuario, solicitando la contraseña actual y solicitando la nueva contraseña y confirmando el ingreso de la nueva contraseña (figura 29)



**CAMBIO DE CONTRASEÑA**

Usuario :	secretaria
contraseña	<input type="password"/>
Nueva contraseña	<input type="password"/>
Reingrese nueva contraseña	<input type="password"/>
<input type="button" value="CAMBIAR"/> <input type="button" value="LIMPIAR"/>	

figura 29 forma cambio contraseña

## 6. ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

En este modulo se puede consultar usuarios del sistema, los movimientos, cambios que se hayan hecho en los datos por los usuarios del sistema. (figura 29)



figura 29 opción administración

Al hacer click sobre la opción administración se despliega la siguiente forma. Figura 30

ADMINISTRACION DEL SISTEMA	
Usuarios:	<input checked="" type="radio"/> Usuarios sistema
Bitácora:	<input type="radio"/> Registro de bitácora
Continuar    Limpiar	

Figura 30 administración del sistema

La opción usuario indica los usuarios activos del sistema.

La opción bitácora muestra los datos que se han que se han alterado por parte del usuario del sistema, también se puede reinicializar la bitácora que quiere decir bajar los datos a un archivo plano para posteriores consultas, esto se logra con la opción reinicializar que aparece al pie de los datos mostrados.

## 7. AYUDA DEL SISTEMA

El sistema tiene opciones de ayuda en cada forma, para acceder a ella se hace click sobre el botón con signo de interrogación y se despliega una ventana proporcionando ayuda sobre el tema de la forma. (figura 31)

REGISTRAR NUEVO TIPO DE DOCUMENTO

Código	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
INSERTAR    LIMPIAR    ?	

Ayuda - Microsoft Int...  
Ayuda - Microsoft Internet Explorer

**Ayuda**

Debe digitar:

- \* El código del tipo de documento.
- \* Descripción del documento, detalle.

CEDENAR S.A. E.S.P.  
CENTRALES ELECTRICAS DE NARIÑO S.A. E.S.P.

figura 31 Desplegar ayuda

## **8. IMPRESIÓN DE DOCUMENTOS.**

La impresión de los documentos generados por el sistema manejo y control de archivo , se puede realizar a través del explorador Internet Explorer el cual permite la opción archivo/imprimir y la opción archivo/vista preliminar, desde donde se puede imprimir la pantalla completa o parte de ella seleccionando una de las siguientes opciones:

- ? Como aparece en pantalla.
- ? Solo el marco seleccionado.
- ? Todos lo marcos uno por uno.