

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

**SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
FINANCIEROS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE NARIÑO
(SUCRE).**

**OLMER CASARES RODRIGUEZ
ALVARO RODRIGUEZ BENAVIDES**

CONVENIO

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA – UNIVERSIDAD DE CALDAS
PROGRAMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN SISTEMAS INFORMATICOS
MAGANGUÉ – BOLIVAR**

2003

Bf
005.12
C263
Ej.2

2

**SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
FINANCIEROS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE NARIÑO
(SUCRE).**

**OLMER CASARES RODRIGUEZ
ALVARO RODRIGUEZ BENAVIDES**

**Proyecto para optar el título de
Tecnología en Sistemas Informáticos**

**Director
ALEXANDER JARABA MARTÍNEZ
Ingeniero de Sistemas**

**CONVENIO
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA – UNIVERSIDAD DE CALDAS
PROGRAMA DE EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA
PROGRAMA TECNOLOGÍA EN SISTEMAS INFORMATICOS
MAGANGUÉ – BOLIVAR
2003**

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
 CENTRO DE INFORMACION Y DOCUMENTACION
 FORMA DE ADQUISICION
 Compra _____ Donación _____ Canje _____ U. de C. X
 Precio \$ 25.000 Proveedor J de C.
 No. de Acceso: 87193 No. de ej. _____
 Fecha de ingreso: DD 29 MM 08 AA 2012

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Magangué, Octubre 14 de 2003

DEDICATORIA

**A mi Dios por darme la fortaleza, paciencia, valor,
para lograr terminar mis estudios.**

**A mi madre Mirían Benavides y mis hermanos que
que siempre me motivaron a lo largo de toda esta
carrera**

**A Yolima Hernandez una persona muy especial
que siempre me apoyo en mis sueños de terminar
una carrera profesional.**

**A mis amigos de Universidad, especialmente a Alex
Hernandez Toro que a pesar de no estar con
nosotros, siempre estará en nuestros corazones y
que Dios lo tengan en su gloria.**

Alvaro Rodríguez Benavides

DEDICATORIA

**A mi Dios por darme la fuerza, valor, paciencia,
en el objetivo de terminar mis estudios.**

**A mis Padres Magalis Rodríguez y Hernán Casares,
que me brindaron su apoyo incondicional en todo
este proceso de aprendizaje**

**A mis hermanos que siempre fueron mi fuente de
inspiración para terminar esta carrera.**

Olmer Casares Rodríguez

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

ALEXANDER JARAVA MARTINEZ, Ingeniero de Sistemas y Director de este proyecto, por su colaboración durante todo este proceso.

ALEXANDER VANEGAS, Ingeniero de Sistemas, por brindarnos su apoyo incondicional.

JOSÉ LUIS TRESPALACIOS, Ingeniero de Sistemas, por sus valiosas orientaciones a lo largo de toda nuestra carrera que fueron de gran utilidad para terminar este proyecto.

PROSPERO FREILE NIEVE, Economista, por su constante motivación para lograr alcanzar este título como Tecnología en Sistemas Informáticos

A Todas aquellas personas que han hecho de nosotros personas de bien y de buena formación profesional.

CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCIÓN	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
3. SISTEMATIZACIÓN	3
4. OBJETIVOS	4
4.1 GENERAL	4
4.2 ESPECÍFICOS	4
5. JUSTIFICACIÓN	5
5.1 METODOLÓGICA	5
5.2 TÉCNICA	5
5.3 PRÁCTICA	5
6. MARCO DE REFERENCIA	7
6.1 MARCO TEÓRICO	7
6.1.1 Fases de desarrollo	8
6.1.1.2 Fase de análisis	8
6.1.1.3 Fase de diseño	8
6.1.1.4 Fase de implantación	9
6.2 HERRAMIENTA DE DESARROLLO	9
6.3 MARCO CONCEPTUAL	10
7. METODOLOGÍA	12
7.1 AREA DE INVESTIGACIÓN	12
7.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	12
7.3 TIPO DE ESTUDIO	12
7.4 TÉCNICAS	13

7.4.1	Fuentes primarias	13
7.4.1.1	Encuesta	13
7.4.1.2	Observaciones	14
7.4.2	Fuentes secundarias	14
7.4.2.1	Textos	14
7.5	INSTRUMENTOS	14
7.5.1	Plan de actividades	15
7.5.2	Cronograma de proyecto	15
8.	AMBITO ESPACIAL	17
8.1	POBLACIÓN AFECTADA	17
8.2	POBLACIÓN OBJETIVO	17
9.	DELIMITACIÓN	18
9.1	DELIMITACIÓN ESPACIAL	18
9.2	DELIMITACIÓN DE TIEMPO	18
9.3	DELIMITACIÓN TECNOLÓGICA	18
9.4	DELIMITACIÓN BIBLIOGRÁFICA	18
10.	RECURSOS	20
10.1	RECURSO HUMANO	20
10.2	RECURSO FINANCIERO	20
10.2.1	Presupuesto	21
10.3	RECURSOS TECNOLÓGICOS	22
	CAPITULO I	
11.	ETAPA DE ANALISIS	23
11.1.	FASE DE INSPECCIÓN	23
11.1.1	Entrevista	23
11.1.2	Analizar como se maneja la información actual	25
11.1.3	Ambito del proyecto	25
11.1.4	Identificar problemas principales de la empresa	28

11.1.5	Clasificar problemas, oportunidades y posibles soluciones	28
11.2	FASE DE ESTUDIO	29
11.2.1	Diagrama de entidad relación del sistema actual	29
11.2.2	Diagrama de flujo de datos del sistema actual	31
11.2.3	Objetivo del nuevo sistema	33
11.3	FASE DE DEFINICIÓN	33
11.3.1	Modelización de las necesidades del nuevo sistema	33
11.3.2	Diagrama entidad relación del sistema nuevo	36
11.3.3	Modelización de procesos	37
11.3.3.1	Almacén de datos	37
11.3.3.2	Diagrama de descomposición	38
11.3.3.3	Diagrama general de flujo de datos general	39
11.3.3.4	Diagrama de flujo de datos medio 1	40
11.3.3.5	Diagrama de flujo de datos medio 2	41
11.3.3.6	Diagrama de flujo de datos medio 3	42
11.3.3.7	Diagrama de flujo de datos medio 4	43
11.3.4	Revisar especificaciones de las necesidades	44
11.4	ETAPA DE DISEÑO	45
11.4.1	FASE DE SELECCIÓN	45
11.4.1.1	Evaluar las posibles soluciones alternativas	45
11.4.1.2	Analizar viabilidad de las soluciones alternativas	45
11.4.1.3	Determinar una solución candidata para el sistema	47
11.5	FASE DE ADQUISICIÓN	47
11.5.1	Investigar las opciones y criterios técnicos	48
11.5.2	Validar propuesta técnica	48
11.5.3	Establecer los requisitos de integración	49
11.6	FASE DE DISEÑO E INTEGRACIÓN DEL DISEÑO SIST.	49
11.6.1	Diseñar bases de datos	49

11.6.2	Diseñar las entradas y salidas	50
11.6.2.1	Entrada al programa	51
11.6.2.2	Menú principal	51
11.6.2.3	Datos de los clientes de nariño (sucre)	52
11.6.2.4	Datos de las matriculas de nariño (sucre)	52
11.6.2.5	Datos de las facturas de nariño (sucre)	53
11.6.2.6	Pagos de ingresos de nariño (sucre)	54
11.6.2.7	Datos personales del empleado de nariño (sucre)	54
11.6.2.8	Contratos de nariño (sucre)	55
11.6.2.9	Pagos de egresos de nariño (sucre)	56
11.6.2.10	Estratos de nariño (sucre)	57
11.6.2.11	Datos de egresos varios de nariño (sucre)	57
11.6.2.12	Informes mensuales	58
11.6.2.13	Informe mensual de matriculas	59
11.6.2.14	Informe mensual de ingresos	59
11.6.2.15	Informe mensual de pago de nomina	60
11.6.3	Diseñar interfaces con el usuario	63
11.6.4	Revisar el diseño	63
11.7	ETAPA DE IMPLANTACIÓN	64
11.7.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN Y PRUEBA DE BASE DE DATOS	64
11.7.1.1	Construir y probar base de datos	64
11.8	FASE DE CONSTRUCCIÓN Y PRUEBA DE PROGRAMAS	65
11.8.1	Construir y probar programas	65
11.8.2	Realizar una prueba al sistema	65
11.9	FASE DE ENTREGA DEL NUEVO SISTEMA	66
11.9.1	Impartir información a los usuarios	66
11.9.2	Evaluar el proyecto	66

ANEXOS

Anexo 1: Encuestas

Anexo 2: Bibliografía

Anexo 3: Población Objetivo

Anexo 4: Plan de Actividades

Anexo 5: Cronograma de Proyecto

**SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y
FINANCIEROS DEL ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE NARIÑO
(SUCRE).**

INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto se desarrollara en la población de Nariño (sucre) en el Acueducto y Alcantarillado sistematizando el área de Administrativa y de atención al cliente con el objetivo de agilizar los procesos tales como la entrega de recibo, matricula, informe de gastos internos y deudas externas de los usuarios morosos con la empresa, reporte mensual del dinero recaudado; toda esta información se lleva en forma manual.

Para lograr todas estas metas propuestas es necesario partir de una metodología que consiste en determinar que tipo de estudio es el más apropiado en esta investigación que sirva para recolectar la información que se genera en esta entidad; esto permitirá describir las necesidades principales y clasificar problemas, como son la elaboración de la factura, no cuenta con un soporte ordenado sobre la entrada y salida de dinero de la empresa que permita llevar un balance de toda la información que allí se maneja, al contrarrestar todo esto se facilitara aprovechar las oportunidades logrando reducir el tiempo, atraso, y perdida de dinero al mejorar la calidad del servicio y del tratamiento de la información con esto se lograra definir las metas al trazar un plan de actividades buscando estrategias dirigidas hacia la comunidad al comprender sus necesidades ya que ellos son la base para el desarrollo de la empresa con todos estos puntos se podrá llegar a establecer el diseño y la implantación del nuevo programa (software).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Falta de sistematización en la información de los servicios de Acueducto y Alcantarillado de la población de Nariño (sucre); donde toda la información que se obtiene y se registra es manejada a través de libros por los miembros de la junta de esa misma entidad, que esta conformada por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario y fiscales; esto a su vez dirigen las tomas de decisiones. El tesorero es el encargado de registrar el pago de los usuarios y llevar toda la contabilidad de estos servicios, como también de elaborar los recibos junto con la secretaria y luego son distribuidos por el empleado de la empresa (Bombero).

Todo este proceso que se lleva actual genera tiempo, atraso en el control permanente de toda esta información en el área administrativa; mensual no se establece los datos precisos de las deudas y gastos que se dan internamente en la entidad ya que los afiliados a este servicio han ido aumentando al comenzar con 48 usuario y a pasar a tener 150 lo que produce lentitud en la empresa.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta que el tratamiento de la información en la empresa de Acueducto y Alcantarillado es llevado manual; lo cual ocasiona pérdida de tiempo y dinero. Ante la situación planteada surge la siguiente pregunta ¿qué sistema informático será el más adecuado a desarrollar e implementar en esta empresa para dar solución a este problema?.

3. SISTEMATIZACIÓN

- Sistematizando la información de los servicios de Acueducto y Alcantarillado se lograra mejorar la eficiencia en la empresa?
- Que beneficios aportara la sistematización de estos servicios en los usuarios?
- Como ayudaría la sistematización del tratamiento de la información en la empresa a los miembros de la junta administrativa?

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema informático que facilite el tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado de la población de Nariño (sucra).

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Comprender las necesidades que se presentan en el tratamiento de la información que se manejan en la empresa para determinar cual es el sistema mas adecuado para dar solución a estos problemas.
- Analizar los procedimientos actuales de la manera como se llevan la elaboración de los informes manual y como se realiza la documentación de la información que permitara desarrollar un programa de acuerdo a las necesidades.
- Mejorar el servicio prestado a los habitantes con la ayuda de la tecnología.
- Controlar el proceso de la información de los registros de la comunidad mediante la creación de un programa (software) que permita entregar una información rápida y concreta al momento de ser requerida por los usuarios.
- Conscientizar a los habitantes la importancia que tiene la tecnología para el desarrollo de la región.

5. JUSTIFICACIÓN

5.1 METODOLÓGICA

Mediante la observación directa y la realización de encuesta se pretende determinar el grado de aceptación que tiene para los habitantes la realización de este proyecto; se tomara como base los elementos esenciales para el desarrollo del programa que se va a implantar en la solución de los problemas que se presentan en el servicio prestado en la región.

5.2 TÉCNICA

A pesar de contar y disponer con los recursos físicos de los sistemas informáticos en el pueblo no son aprovechados ya que esta comunidad no cuenta con un programa de sistema (software), y además no existe el personal capacitado que permita mejorar el control detallado de los registros que se llevan de cada usuario.

5.3 PRACTICA

En la realización de este proyecto se tomara como base principal el tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado mediante el cual se analizara los elementos fundamentales para la elaboración de un programa de sistema que

permitirá mejorar todo control del servicio de los usuarios; que beneficiara mas adelante a otras comunidades de la región que carecen de estas necesidades; el desarrollo de este sistema le permitirá a la junta administrar y disponer de los recursos del pueblo, como también de entregar un informe permanente de los estados financieros de la empresa.

6. MARCO DE REFERENCIA

6.1 MARCO TEÓRICO

Actualmente la población de Nariño (sucre); cuenta con el servicio de Acueducto y Alcantarillado; la cual comenzó a funcionar el 20 de junio de 1997 con 48 usuarios en el servicio de Acueducto, en el transcurso de los años fueron aumentando los afiliados llegando en la actualidad a tener 150 usuarios ya que al agua fue extendida a otros pueblos vecinos pero toda la información se maneja en la comunidad de Nariño; estos recursos fueron gestionados por el Doctor José Luis Fierro un habitante del pueblo el cual ocupaba un cargo administrativo en el Senado de la ciudad de Bogotá aprovechando la influencia que tenía se preocupó por gestionar este proyecto para la esta población y otras comunidades que contaron con la aprobación de la Alcaldía de Sucre y demás oficinas para la ejecución y terminación de todas estas obras.

La realización de estas obras fue recibida por los habitantes con gran satisfacción ya que no contaban con este servicio desde siglos pasados, este fue el comienzo para que se dieran nuevos proyectos basados en las necesidades de la región como es el servicio del alcantarillado que fue aprobado y terminado en la población de Nariño de donde se beneficiara más tarde a otros pueblos vecinos.

Analizando toda esta información de la empresa de Acueducto y Alcantarillado teniendo en cuenta que el número de afiliado ha ido aumentando se hace necesario la

utilización de la tecnología (computadoras); sistematizando el área Administrativa y de Atención al Cliente que se lleva en forma manual, por medio de un programa (software); este nuevo sistema permitirá facilitar el proceso de matricula de los clientes, de entregar las factura a tiempo a los usuarios y sobre todo tener un balance mensual del dinero recaudado y de los deudores morosos; para realizar estos objetivos es necesario tener un plan de actividades lo cual incluye las siguientes fases de desarrollo y la herramienta en el cual se va ha ser el programa.

6.1.1 FASES DE DESARROLLO

6.1.1.2 Fase de análisis

En esta fase se comenzara con una entrevista realizada a los miembros de la Junta Administrativa de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucre); esto permitirá determinar como se maneja la información actual y definir el ámbito del proyecto en el área en cual se desarrollara este trabajo; identificando las necesidades para luego clasificar los problemas, aprovechar las oportunidades y dar posibles soluciones, mas tarde se analizara las necesidades principales para modelizar el sistema actual mediante un diagrama de entidad relación (DER); este facilitara establecer los objetivos del nuevo sistema y los diagramas de flujo de datos (DFD).

6.1.1.3 Fase de diseño

En esta etapa se evaluara las posibles soluciones alternativas ya que aquí se plantea diversas opciones y luego se analizara la viabilidad de cada una de ellas

determinando la solución candidata para el sistema, otros proceso ha realizar es la de investigar en el mercado los diversos criterios técnicos ya que esto permitirá validar la herramienta donde se va a desarrollar el programa y el equipo donde se instalara; después de haber realizado estas pautas hay que establecer los requisitos de integración que consiste que la parte física soporte las especificaciones de entradas de los datos del sistema, luego se hará el diseño de las bases de datos del sistema definiendo las entradas y salidas teniendo en cuenta las interfaces con los usuarios finales ya que ellos son los que administraran estos recursos.

6.1.1.4 Fase de implantación

Esta fase hace referencia a la parte física donde se construyen y se prueban las base de datos incluyendo el programa que se va crear para determinar los posibles errores que va a tener el sistema y realizar las correcciones necesaria para luego impartir información a los usuarios finales que van a interactuar con el sistema todo estos procesos tendrán que ser mas tarde evaluados.

6.2. HERRAMIENTA DE DESARROLLO

Este proyecto será desarrollado en el lenguaje de programación Visual Fox Pro for Windows ya que es un administrador de base de datos que puede ser trabajado en computadores personales en un ambiente gráfico que permite operar fácilmente en el diseño de tablas y formularios; en lo cual se puede crear archivos, guardar información y hacer consultas en el momento que la empresa lo considere necesario;

esto permitirá adecuar las necesidades que hay en el tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado.

6.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Población:** Conjunto conglomerados de característica especiales que son objetos de estudios.
- **Usuario:** Es la persona que recibe un determinado servicio de una empresa con el objetivo de satisfacer sus necesidades.
- **Tecnología:** Es la utilización de computadores para dar solución a los problemas presentado en una entidad.
- **Sistematización:** Es implementar un programa (software); que permite controlar y manejar grandes cantidades de información con gran rapidez.
- **Empresa:** Es una organización manejada por una serie de personas que se encarga ofrecer un producto o servicio para satisfacer las necesidades de una población.
- **Servicio:** Es el proceso en el cual se recibe un producto.
- **Programa:** Herramienta que brinda los sistema informático que sirve para analizar una serie de datos que permite dar solución a un problema con el objetivo de satisfacer las necesidades de una población.
- **Software:** Conjunto de programa que permite realizar aplicaciones en la distintas áreas del mercado como los de contabilidad, nomina, base de datos,

tratamiento de texto, entre otros.

- **Factura:** Es un documento donde se registran el valor a pagar de un servicio prestado a un usuario por una empresa.

7. METODOLOGÍA

7.1 AREA DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto se desarrollara en el **Area de Tecnología en Sistemas**

7.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a los lineamientos presentados por esta propuesta fue necesario hacer un estudio exploratorio que permitirá determinar que tipo de información se manejan en la empresa de Acueducto y Alcantarillado y la manera como se procesan los datos de los usuarios todos estos parámetros realizados en esta investigación se ha logrado concluir que este trabajo esta encaminado hacia un **Análisis y Desarrolló de Sistema Informático.**

7.3 TIPO DE ESTUDIO

El siguiente proyecto de investigación se realizara con base en un estudio exploratorio y descriptivo que consiste en recolectar información en la población de Nariño (sucre), en el servicio de Acueducto y Alcantarillado para determinar las necesidades principales que carecen; que hasta el momento no ha sido objeto de estudio por parte otros investigadores: luego se utilizaran técnicas como es la

encuesta y la observación directa que permitirá hacer una descripción de los elementos que se dan en este medio y el grado de aceptación que tiene para la comunidad que el tratamiento de la información que se lleva manual sea sistematizado; estos tipos de datos se analizan obteniendo como resultado la explicación de los problemas que se presentan y como se puede solucionar a través de los sistemas informáticos mediante un programa (software); que mejora la información en los servicios.

7.4 TÉCNICAS

7.4 .1 Fuentes primarias

Para el desarrollo de esta propuesta se utilizara la observación directa que tiene como objetivo principal determinar las necesidades presentadas en el tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado de la población de Nariño (sucre); analizando los factores internos y externos de los problemas que allí se presentan; luego se procederá en la elaboración de una encuesta a través de preguntas tanto para la empresa y la comunidad que permitirá tener más conocimiento para aportar más a la investigación asegurando así el éxito de todo este proceso.

7.4.1.1 Encuestas

La siguiente encuesta tiene como objetivo saber el grado de aceptación que tiene para los habitantes del pueblo de Nariño (sucre); y la junta Administrativa de la

empresa, la sistematización de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado y que beneficio traerá para la comunidad.

(Ver anexo 1).

7.4.1.2 Observaciones

Mediante la observación se pretende analizar cómo es el manejo del tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucre); y cuales son los recursos que dispone la Junta Administrativa para llevar el control de los registros de todos los usuarios de esta población.

7.4.2 FUENTES SECUNDARIAS

7.4.2.1 Textos

Para la realización de este proyecto se tomo como base algunos textos para profundizar más sobre esta investigación con el objetivo de consultar las metodologías más apropiadas en el desarrollo de este trabajo que tiene como finalidad dar solución a los problemas planteados anteriormente.

(Ver anexo 2).

7.5 INSTRUMENTOS

Para la realización de este proyecto se utilizara un plan de actividades y el cronograma de proyecto para resolver los problemas que se dan en el tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado de Nariño Sucre.

Esto incluye el desarrollo de las etapas del ciclo de vida del sistema como es la de planificación, análisis, diseño, implantación, soporte.

7.5.1 Plan de actividades

Con este plan se busca reunir toda la información requerida con la cual se pretende analizar e identificar las necesidades principales de la empresa con el objetivo de definir las metas propuesta que permita solucionar los problemas que se presentan en el tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado, para desarrollar todo este proyecto es necesario definir sus fases desde su planificación, análisis, diseño, implantación, soporte, esto permitirá ordenar las debilidades, aprovechar las oportunidades, fortalecer y contrarrestar las amenazas que se da en la población objetivo.

La documentación de todo esto será la base principal para que el nuevo (software) sea todo un éxito al lograr un grado de aceptación en la comunidad.

(Ver anexo 4)

7.5.2 Cronograma de proyecto

En este cronograma se plasma las fases del proyecto con sus respectivos meses resaltando el tiempo que conlleva cada etapa siendo estos objetos de análisis en cada una de ellas resaltando los problemas que se presentan, toda esta información se documentara para facilitar el desarrollo del programa (software); siendo de gran utilidad ya que permitirá conocer las necesidades de la población de Nariño (sucre)

(Ver anexo 5)

8. AMBITO ESPACIAL

8.1 POBLACIÓN AFECTADA

La población afectada son todas las empresas de Acueducto y Alcantarillado de la región del panseguita (sucre).

8.2 POBLACIÓN OBJETIVO

La población objetivo es la empresa de Acueducto y Alcantarillado de la población de Nariño (sucre).

(Ver anexo 3).

9. DELIMITACIÓN

9.1 DELIMITACION ESPACIAL

Este proyecto se desarrollara en la población de Nariño (sucre); en la empresa de Acueducto y Alcantarillado.

9.2 DELIMITACION DE TIEMPO

Para realizar este proyecto se iniciara en el mes de Agosto de 2002 y terminara en Mayo del 2003

9.3 DELIMITACION TECNOLÓGICO

Para desarrollar este proyecto se necesita un computador con todos componentes y el paquete de Microsoft Office y Windows actualizado, software de Visual fox Pro for Windows este lenguaje de programación permitirá crear el programa para dar solución a los problemas presentados en la empresa de Acueducto y Alcantarillado.

9.4 DELIMITACION BIBLIOGRÁFICA

Este proyecto se desarrollara en el área Administrativa y Atención al Cliente en la empresa de Acueducto y Alcantarillado basadas en las teorías Chiavenato donde

define los objetivos naturales de una organización – empresa, en el libro Administración de Recursos Humanos Mc Graw Hill segunda edición pagina 395.

10. RECURSOS

10.1 RECURSOS HUMANOS

Para la realización de este proyecto de la población de Nariño (sucre); del servicio de Acueducto y Alcantarillado se cuenta con el apoyo de la Junta Administrativa y la comunidad para mejorar este servicio lo cual contara con la asesoría por parte de **Olmer Casares** y **Alvaro Rodríguez** estudiantes de la Universidad de Cartagena de Tecnología en Sistemas Informáticos.

10.2 RECURSOS FINANCIEROS

Se realizara un convenio entre la Empresa y la Comunidad para desarrollar este proyecto con el fin de aprovechar los recursos tecnológicos (computadoras); estos beneficiara a ambos ya que habrá un ingreso económico para la comunidad por utilizar los computadores y así la empresa agilizará la entrega de las facturas a los usuarios y elaborar un balance mensual del dinero recaudado. Para crear este programa contara con la asesoría de Olmer Casares y Alvaro Rodríguez estudiante de la Universidad de Cartagena.

10.2.1 Presupuesto

Para hacer este presupuesto fue necesario investigar distintas opciones que se dan el mercado, para luego así determinar las características del equipo (computador, software) que se adecuaran más a la economía y expectativa de la empresa de Nariño (sucre).

Presupuesto

DESCRIPCION	VALOR
1 Computador con todos sus componentes	\$ 2.120.000
1 Impresora Epson lx 300	\$ 642.000
1 Paquete de software (visual Fox pro)	\$ 2.000.000
1 Licencia de Windows xp	\$ 329.000
1 Licencia de Office 2000	\$ 610.000
1 Estabilizador	\$ 52.000
1 Meza para PC pequeño	\$ 90.000
Kit de accesorios para funcionamiento de la Oficina (Filtro, forros, porta diskettes).	\$ 45.000
Asesoría y instalación del programa	\$ 3.000.000
Total	\$ 8.888.000

Características del equipo

Procesador Pentium – IV 1.6 ghz

Velocidad 1.6 ghz

Memoria Ram 256 Mb

Memoria Cache 512

Drive 3.5 H/D

Disco Duro 40 Gb

Fax Módem 56 Kb

Caja Minitorre

Monitor 14" color

Puerto serial

Puerto USB

Mouse Normal

Teclado Normal

Tarjeta de Vídeo Incluida

Tarjeta de Sonido Incluida

C/Multimedia 52x

10.3 RECURSOS TECNOLÓGICOS

Para realizar este proyecto se utilizara los recursos físicos (computadores); de la Universidad de Cartagena para desarrollar el programa (software); en la herramienta de programación Visual Fox Pro For Windows, para la empresa de Acueducto y Alcantarillado de la población de Nariño (sucre).

CAPITULO No 1

11. ETAPA DE ANALISIS

11. FASE DE INSPECCIÓN

11.1.1 Entrevista

Entrevistado: Ricardo Castañeda Tesorero del Acueducto y Alcantarillado

Fecha: octubre 11 de 2001

Hora: 2:00 p.m.

Lugar: Residencia del Tesorero de Nariño

Asunto: Manejo de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucre).

Agradecer al Sr. Ricardo su valioso tiempo.

Propósito de la entrevista: Conocer como es el manejo del tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado de Nariño(sucre).

¿ Que datos se les pide a las personas al momento de realizar una matricula del servicio de Acueducto y Alcantarillado?

Sus datos personales

¿Quién es el encargado de registrar los datos de las matriculas y notificarle al cliente que ya puede acceder al servicio?

La junta Administrativa de Acuanac (Acueducto y Alcantarillado de Nariño).

¿Cómo se registran la información de los clientes?

Se registran en un libro de contabilidad ya que cada casa va identificada con sus respectivos números.

¿Quién se encarga de elaborar los recibos y cuanto tiempo se demoran?

Los encargados son el Secretario y el Tesorero y el tiempo es de un día

¿Se tiene un reporte mensual del dinero recaudado por la empresa?

No se da ningún reporte ya que la Junta se reúne cada 2 meses para hacer un balance del dinero recaudado y de las personas que van quedando pendiente para así hacerle la visita.

¿Se realiza un informe mensual de los deudores morosos y que sucede con el usuario que no paga el servicio?

Se hace un informe ya que tiene que llevarse un balance general sobre las personas que cancelan y las morosas.

Agradeceremos al Sr. Ricardo Castañeda por darnos la oportunidad en facilitar esta información de gran importancia para la realizar estos objetivos en este proyecto y asegurarle que recibirá una copia de lo obtenido en la entrevista.

11.1.2 Analizar como se maneja la información actual

Al realizarse las visitas correspondientes a las instalaciones del Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucre); y la entrevista anterior se ha logrado analizar que toda la información del Area Administrativa y Atención al Cliente se llevan en forma manual, a través de libros por los miembros de la Junta de esa misma entidad; conformada por un Presidente, Vicepresidente, Tesorero, Secretario y Fiscales, donde el tesorero del pueblo es el encargado de recibir el pago de los usuarios y llevar toda la contabilidad de este servicio, como también de elaborar los recibos junto con la secretaria para mas tarde ser distribuido por el empleado de la empresa (Bombero).

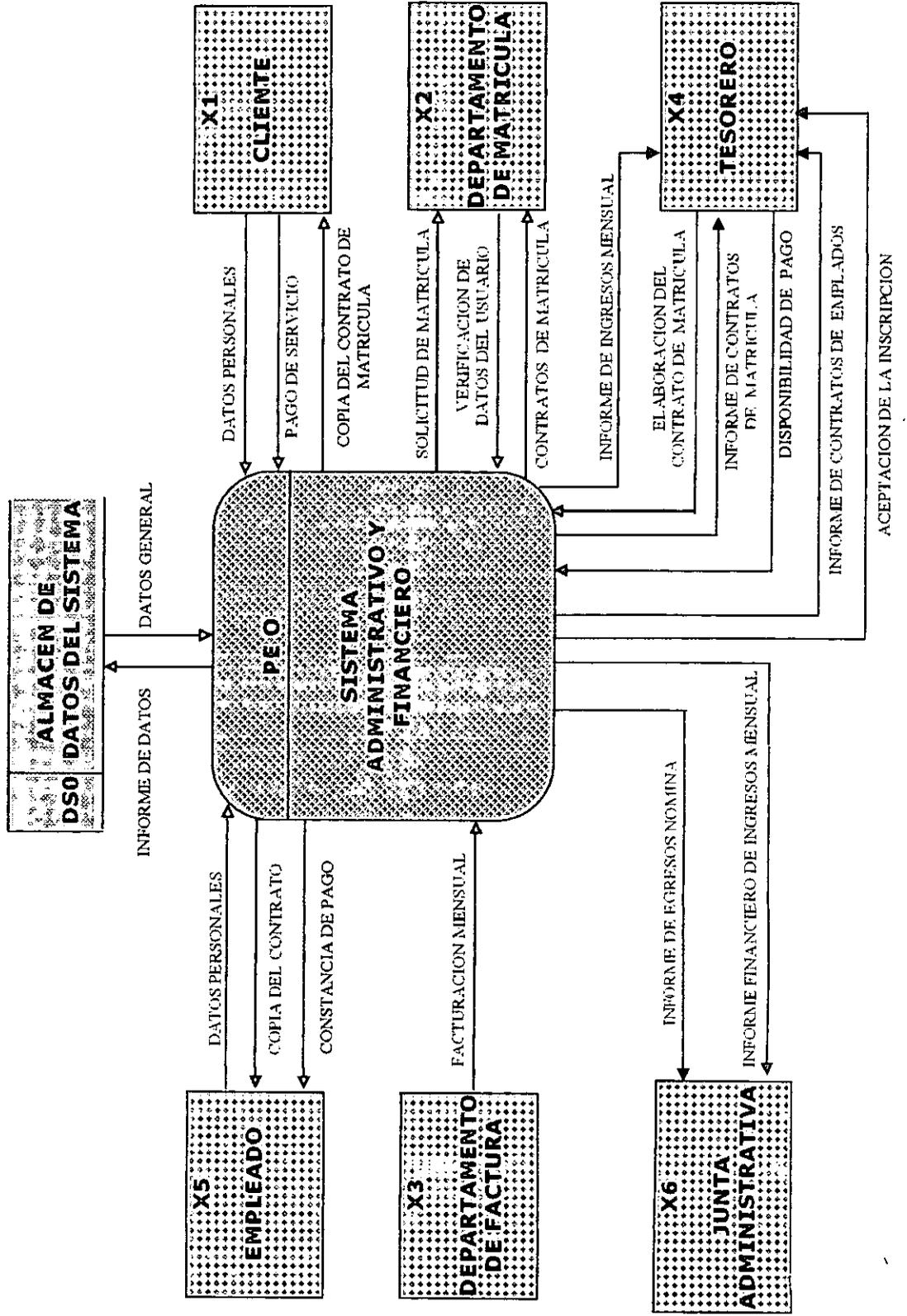
11.1.3 Ambito del proyecto

Mediante la observación realizada a las instalaciones de la empresa de Acueducto y Alcantarillado (sucre); y entrevista realizada con la Junta Administrativa se ha logrado concluir que toda la información de los usuarios se llevan en forma manual; razón por la cual este proyecto se desarrollara con todo lo relacionado **al Area Administrativa y de Atención al Cliente**. El tesorero es el encargado de registrar los datos personales del cliente y realizar la respectiva matricula, el cliente recibirá del sistema una copia del contrato de matricula y su factura mensual con su respectivo mes correspondiente para su pago; el tesorero recibe del sistema un informe de los contratos de matriculas, informe de los ingresos mensuales de las

facturas e informe de egresos mensuales de los pagos de nomina; este a su vez debe presentar un informe de los contratos al Departamento de Matricula; y a la Junta Administrativa informes mensual correspondiente a cada departamento; el informe mensual de facturación le permite a la Junta Directiva de la empresa determinar quienes son los deudores morosos adoptando las medidas correspondientes con estos usuarios.

La empresa dispone de un empleado (bombero); el cual debe suministrar sus datos personales quien recibirá del sistema su respectiva copia del contrato de trabajo esta persona se le cancelara su sueldo como lo estipula su contrato.

DIAGRAMA DE CONTEXTO



11.1.4 Identificar problemas principales de la empresa.

- La entrega de las facturas del servicio prestado a los usuarios es muy demorada.
- Todo el proceso de matricula de los clientes se lleva a través de libros, esto implica a que no se preste un buen servicio a los usuarios
- No se tiene un balance general de los gastos internos y externos de la empresa.
- Carecen de una estrategia comercial que les permita recuperar la cartera morosa.
- La elaboración de las facturas se lleva en un papel en forma escrita, y los objetivos de la empresa de entregar la factura en una fecha estipulada no se cumplen, ya que no cuenta un sistema informático que permita agilizar todos estos procesos.
- No se tiene el personal calificado para afrontar los sistemas informáticos.

11.1.5 Clasificar problemas, oportunidades y posibles soluciones.

Problemas.

1. El tiempo para la entrega de recibo del servicio prestado a los usuarios de Nariño (sucre); es muy demorada.
2. No se tiene un informe mensual detallado de los deudores morosos; esto implica a no tener un balance estable de la empresa.
3. Toda la información que se lleva en forma manual genera tiempo, atraso, y perdida de dinero.

Oportunidades.

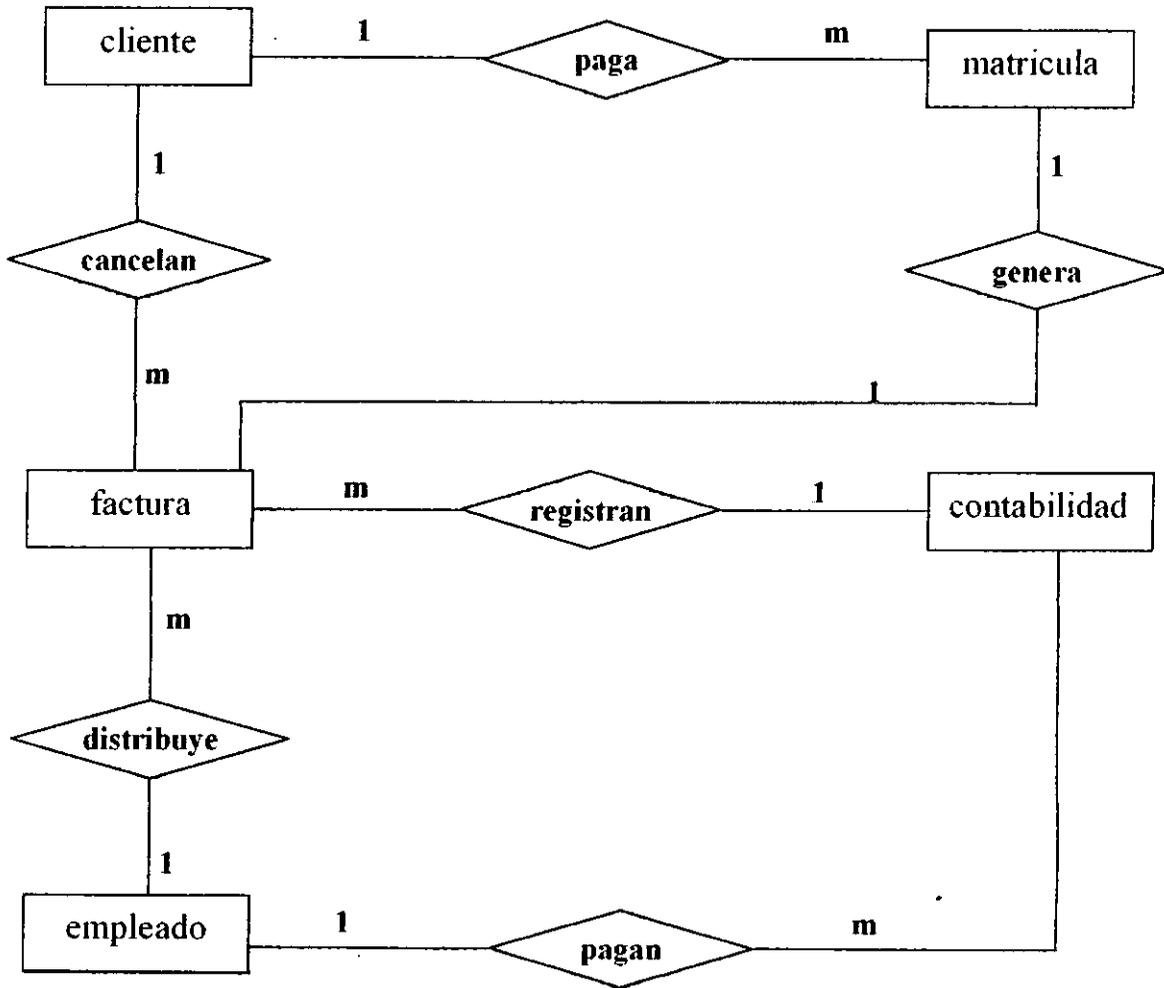
1. La comunidad de Nariño dispone de los recursos informáticos (Computadores), y si son aprovechados permitirá agilizar los procesos que se llevan en forma manual, sistematizando los elementos más esenciales de la empresa con la creación de un programa (software).
2. Se facilita la sistematización del tratamiento de la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado de la empresa de Nariño (sucre); debido a que la población no es grande y los datos que allí se manejan se pueden analizar en un tiempo de corto plazo esto permitirá agilizar el desarrollo del nuevo sistema.

11.2 FASE DE ESTUDIO**11.2.1 Diagrama de entidad relación del sistema actual.**

Es de gran importancia para el desarrollo del proyecto ya que este permite identificar como se encuentra conformada la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucre).

En esta figura se muestra los datos y personas que interactúan con la empresa

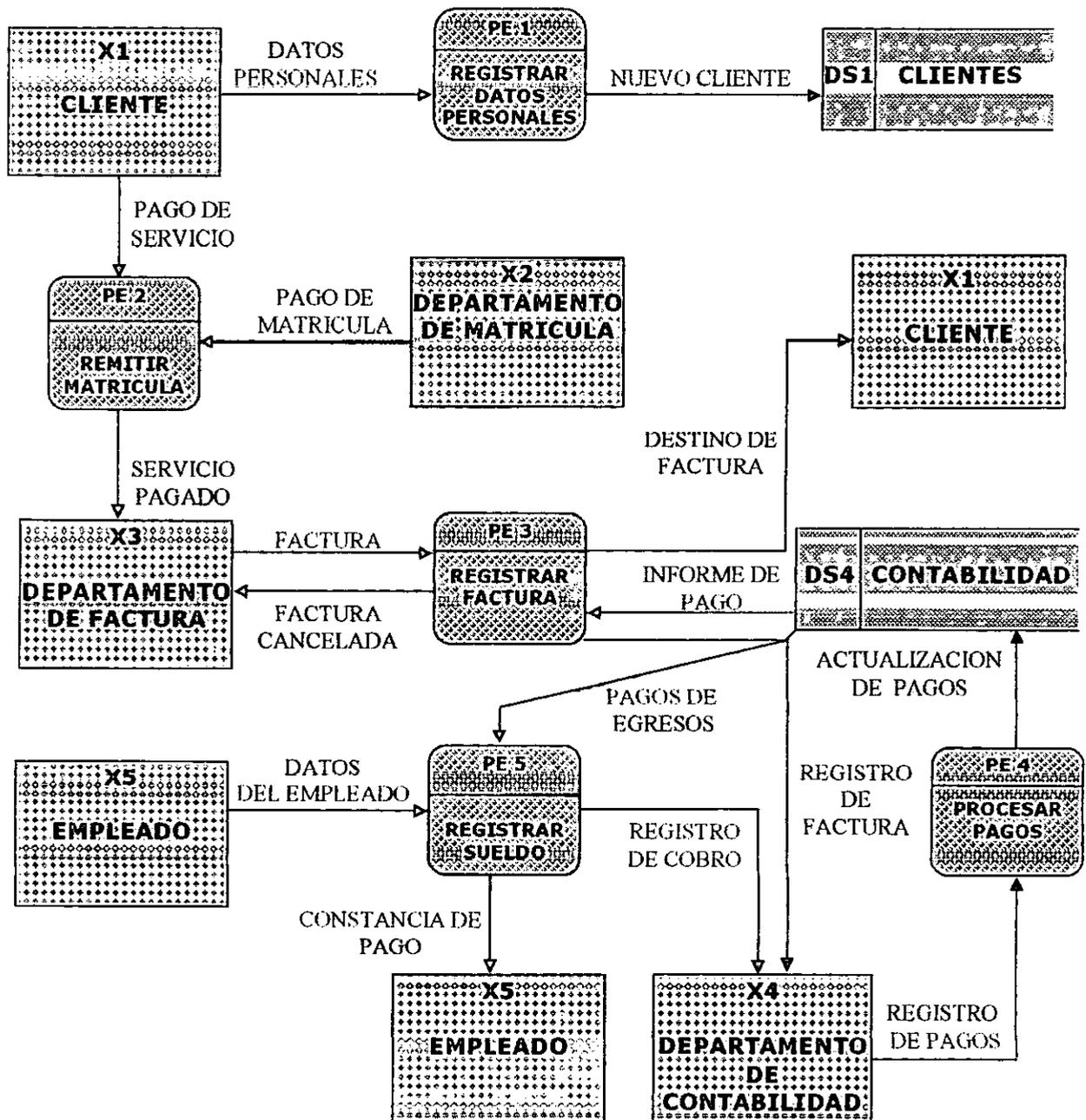
DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION DEL SISTEMA ACTUAL



11.2.2 Diagrama de flujo de datos del sistema actual.

Este diagrama permite conocer las actividades que se desarrollan dentro de la empresa de Nariño (sucre); las personas que manejan esta información y como se procesa a través de cada departamento.

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA ACTUAL



11.2.3 Objetivos del nuevo sistema

- Sistematizar y agilizar la entrega de recibos del servicio prestado.
- Facilitar el proceso de matricula de un cliente.
- Generar informe mensual del dinero recaudado en la empresa.
- Generar informe de gastos internos y externos de la empresa.
- Agilizar las solicitudes de inscripción por parte de los futuros usuarios.
- Reducir el tiempo de la elaboración de recibos.
- Generar informe de los usuarios morosos con la empresa.

11.3 FASE DE DEFINICION

11.3.1 MODELIZACIÓN DE LAS NECESIDADES DEL NUEVO SISTEMA

Esta modelización consiste en definir los atributos de las personas, departamentos que tiene la empresa de servicios de Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucra); que más adelante va ser la base para diseñar las tablas y la base de datos de la empresa.

TABLA DE ENTIDADES

Entidad: Clientes			
Nombre	Descripción	Tipo	Longitud
❖ Cedcli	Cédula cliente	Numérico	8
Nomcli	Nombre cliente	Carácter	30
Apellcli	Apellido cliente	Carácter	20
Dircli	Dirección cliente	Carácter	20
Estcli	Estrato cliente	Numérico	1
valest	Valor estrato	Numérico	4
Fechdcli	Fecha datos cliente	Carácter	20

Entidad: Matriculas			
Nombre	Descripción	Tipo	Longitud
❖ Codmatri	Código matricula	Numérico	5
Cedcli	Cédula cliente	Numérico	8
Fechmatri	Fecha matricula	Fecha	8
Valmatri	Valor matricula	Numérico	4
Concepatri	Concepto matricula	Carácter	50

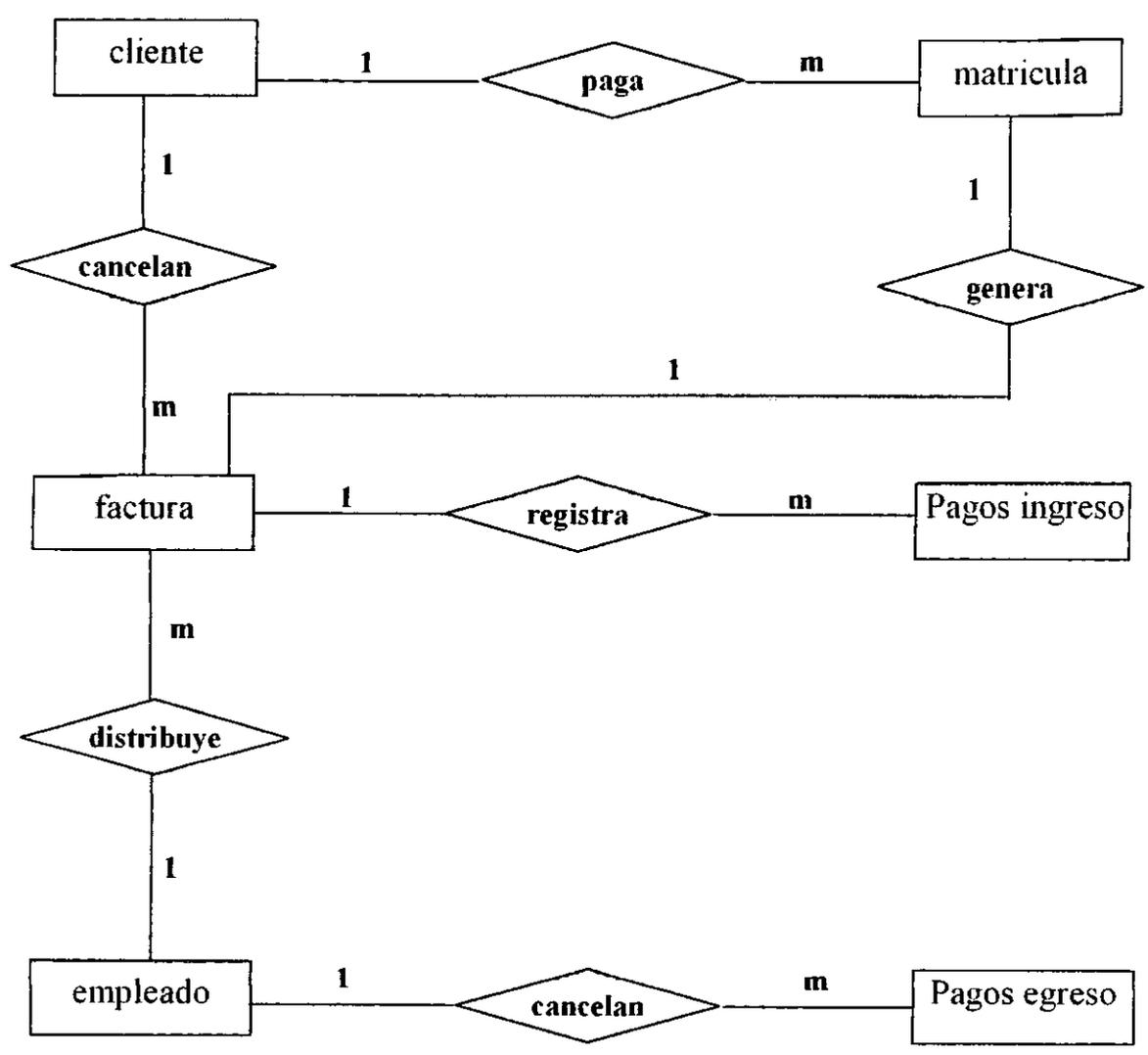
Entidad: Factura			
Nombre	Descripción	Tipo	Longitud
❖ Codfact	Código factura	Numérico	8
Codmatri	Código matricula	Numérico	5
Cedcli	Cédula cliente	Numérico	8
Mesfact	Mes facturado	Fecha	8
Valfact	Valor facturado	Numérico	5
Alcantfact	Alcantarillado facturado	Carácter	4
Saldo	Saldo	Numérico	8
Totalfac	Total facturado	Numérico	10
Obser	Observaciones	Carácter	100

Entidad: Ingresos			
Nombre	Descripción	Tipo	Longitud
Codfact	Código factura	Numérico	8
Codmatri	Código matricula	Numérico	5
Mesfact	Mes facturado	Fecha	8
Totalfact	Total facturado	Numérico	10
Abono	Abono	Numérico	8
Saldo	Saldo	Numérico	8
Cancelo	Cancelo	Carácter	5
Toting	Total ingreso	Numérico	10
Concing	Concepto ingreso	Carácter	100
Obser	Observaciones	Carácter	100

Entidad: Empleado			
Nombre	Descripción	Tipo	Longitud
❖ Cedemp	Cédula empleado	Numérico	8
Nomemp	Nombre empleado	Carácter	30
Apellemp	Apellido empleado	Carácter	20
Diremp	Dirección empleado	Carácter	30
Cargoemp	Cargo empleado	Carácter	20
Telemp	Teléfono empleado	Carácter	30

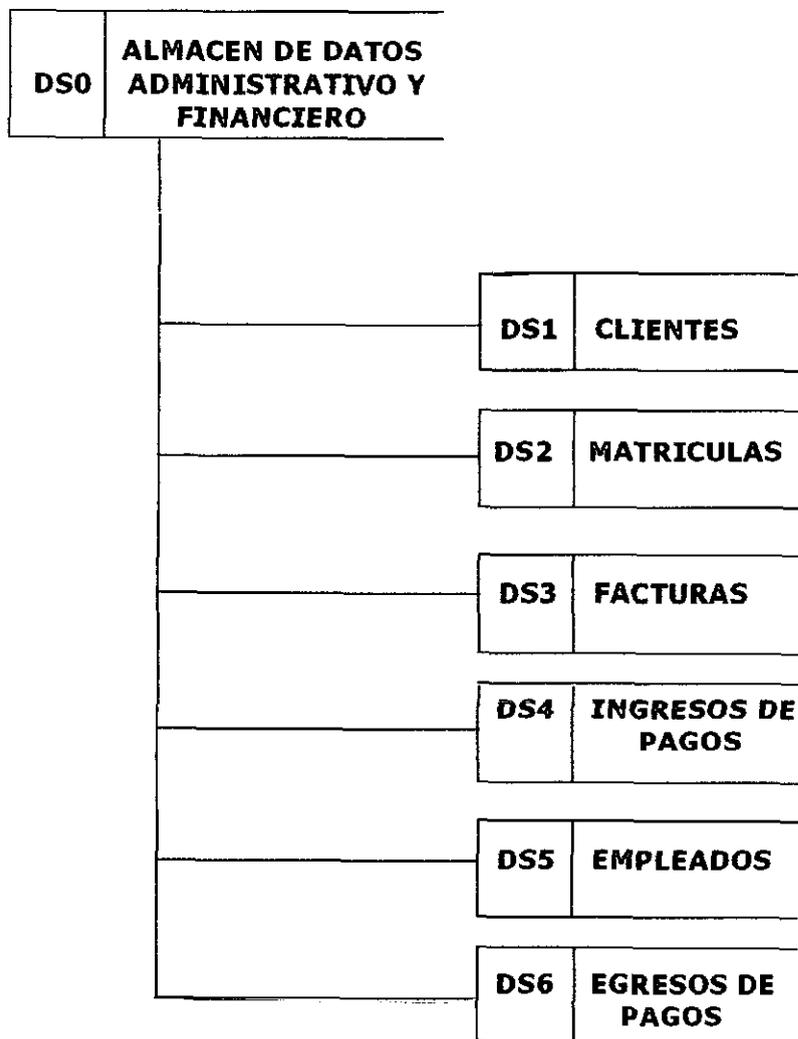
Entidad: Egresos			
Nombre	Descripción	Tipo	Longitud
Codcont	Código contrato	Numérico	5
Fechapag	Fecha de pago	Fecha	8
Sueldo	Sueldo	Numérico	8
Abono	Abono	Numérico	6
Saldo	Saldo	Numérico	8
Totpag	Total pagado	Numérico	8
Can	Cancelado	Carácter	5
Concpag	Por concepto	Carácter	100

11.3.2 DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACION DEL SISTEMA NUEVO (DER)

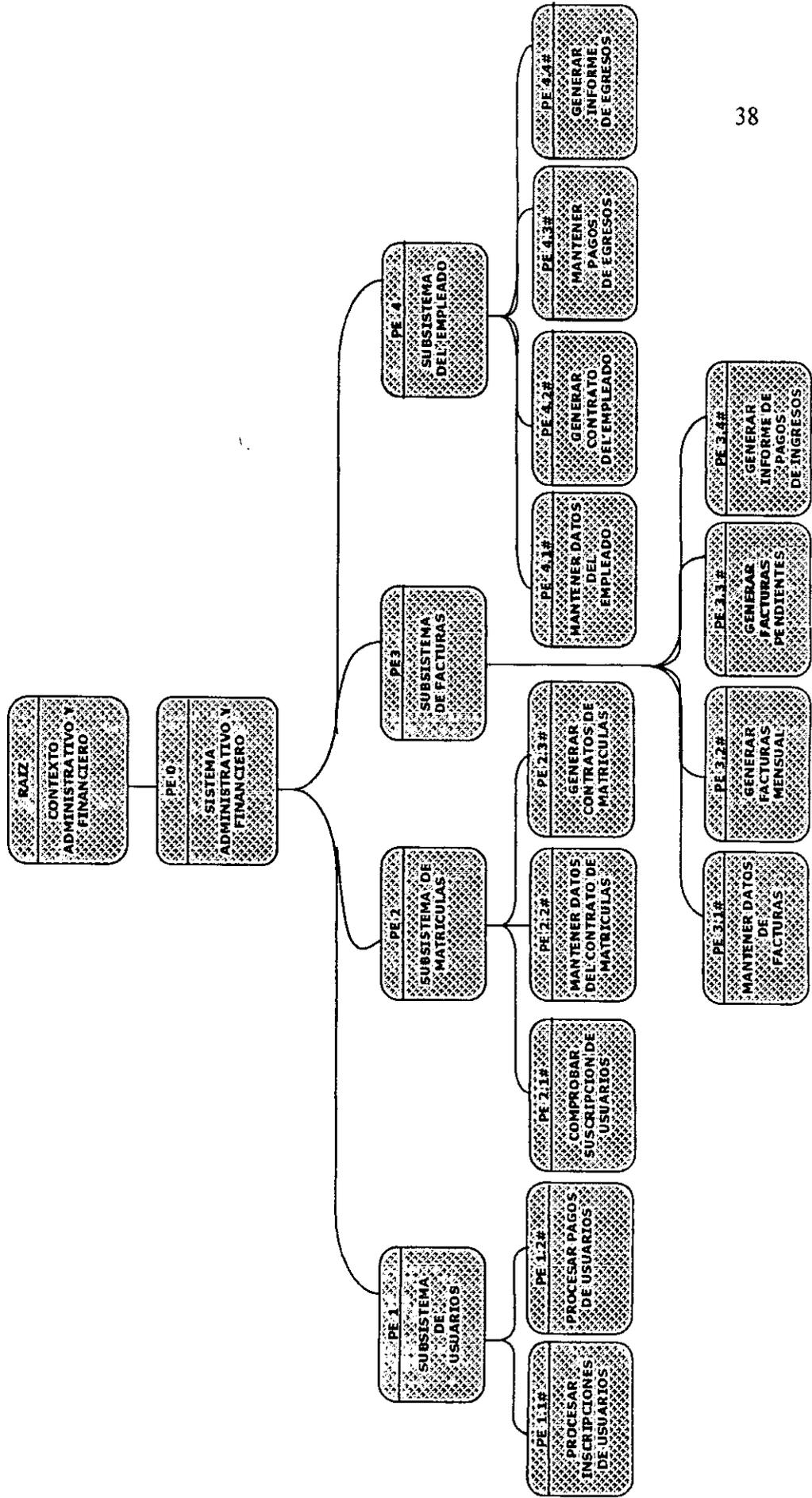


11.3.3 MODELIZACION DE PROCESOS

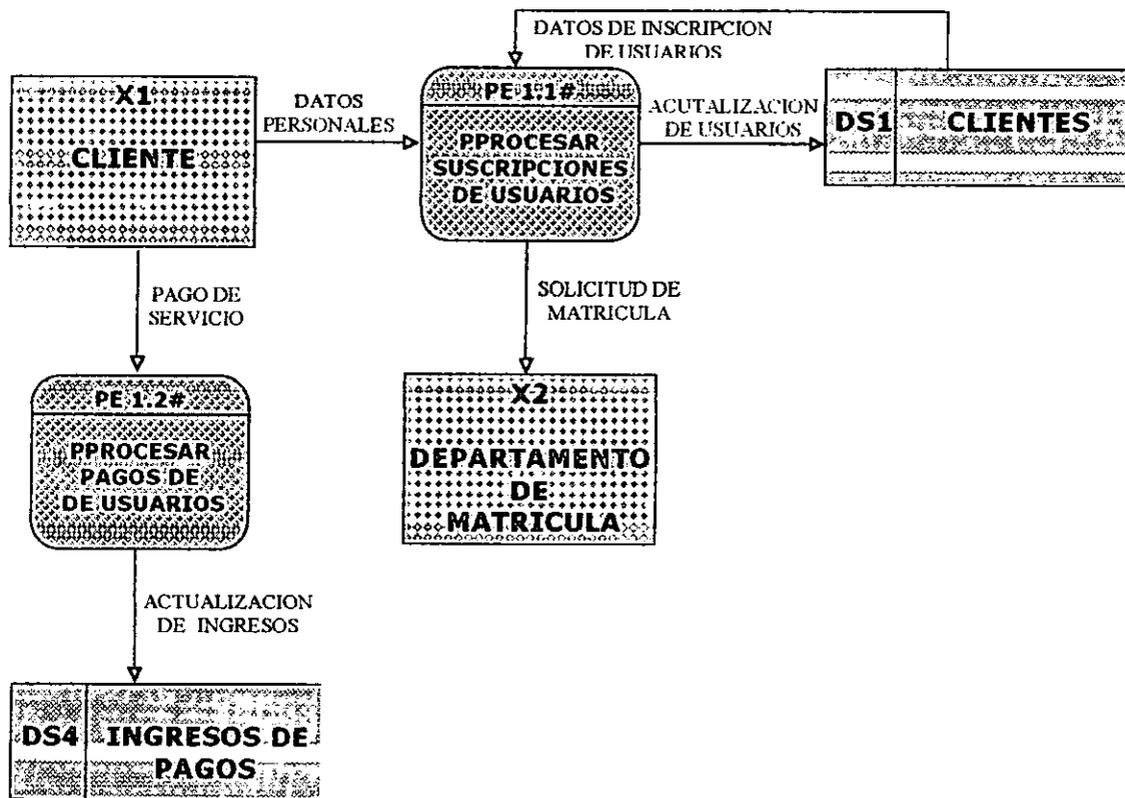
11.3.3.1 ALMACÉN DE DATOS



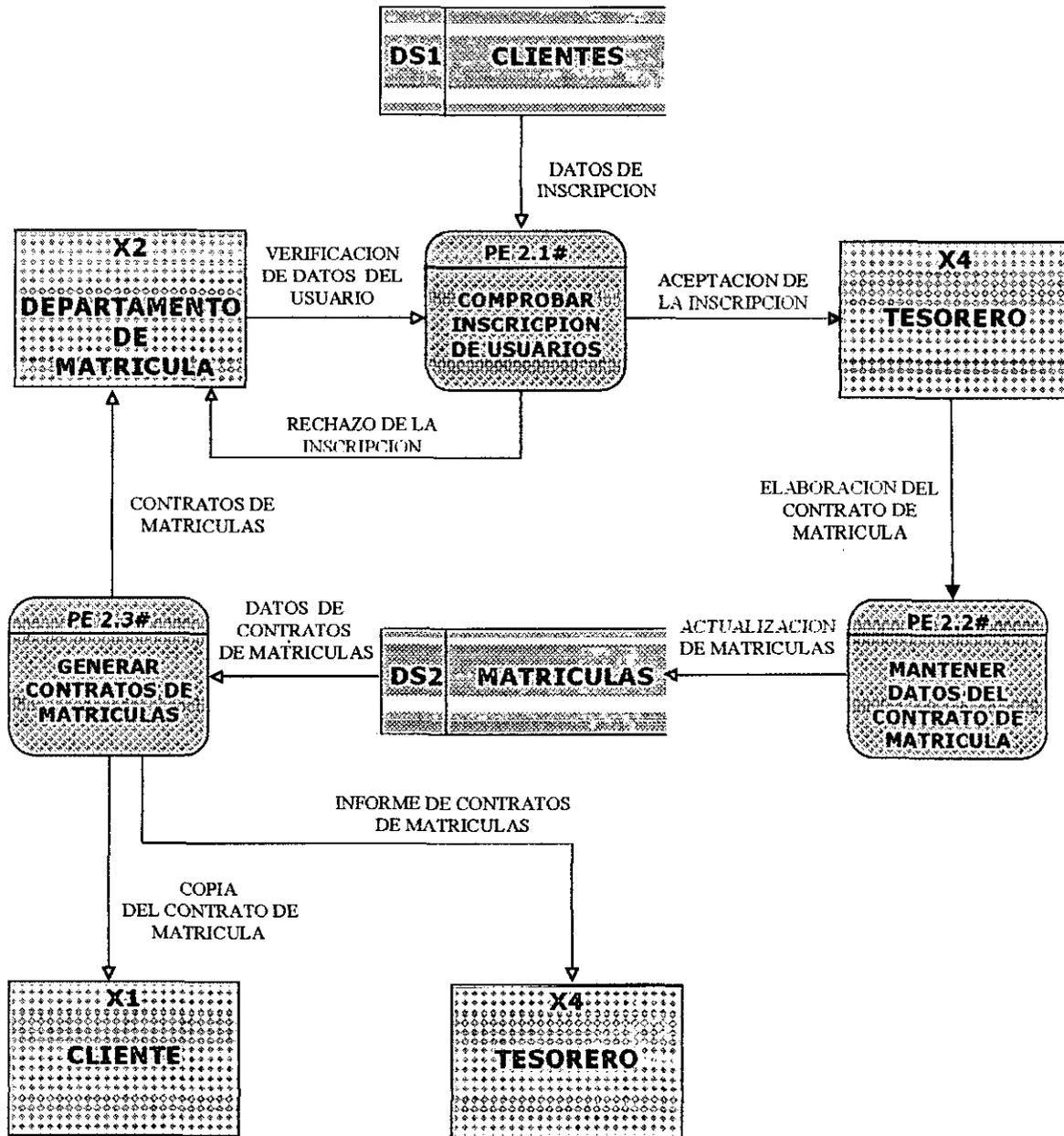
11.3.3.2 DIAGRAMA DE DESCOMPOSICIÓN



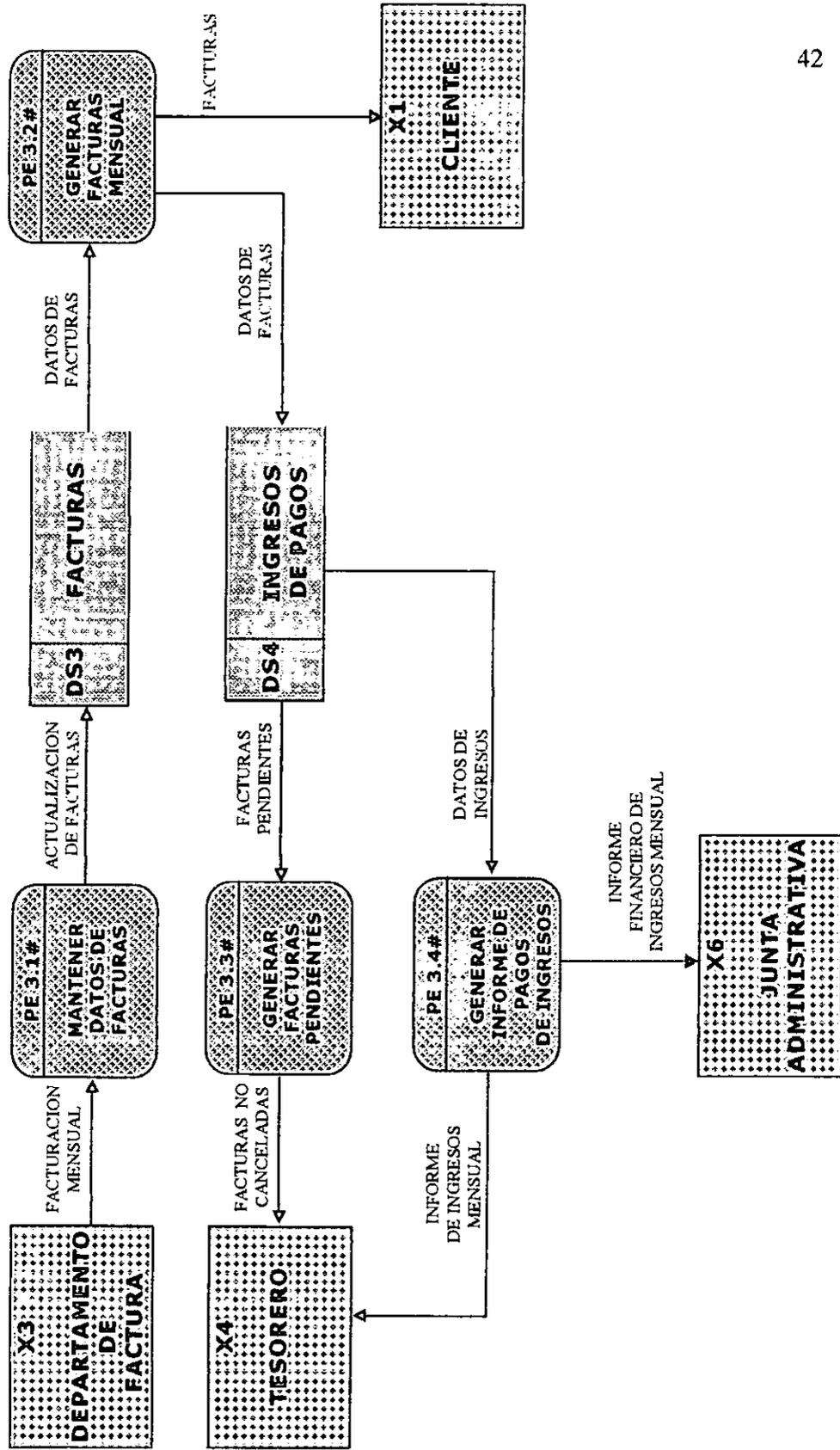
11.3.3.4 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS MEDIO 1



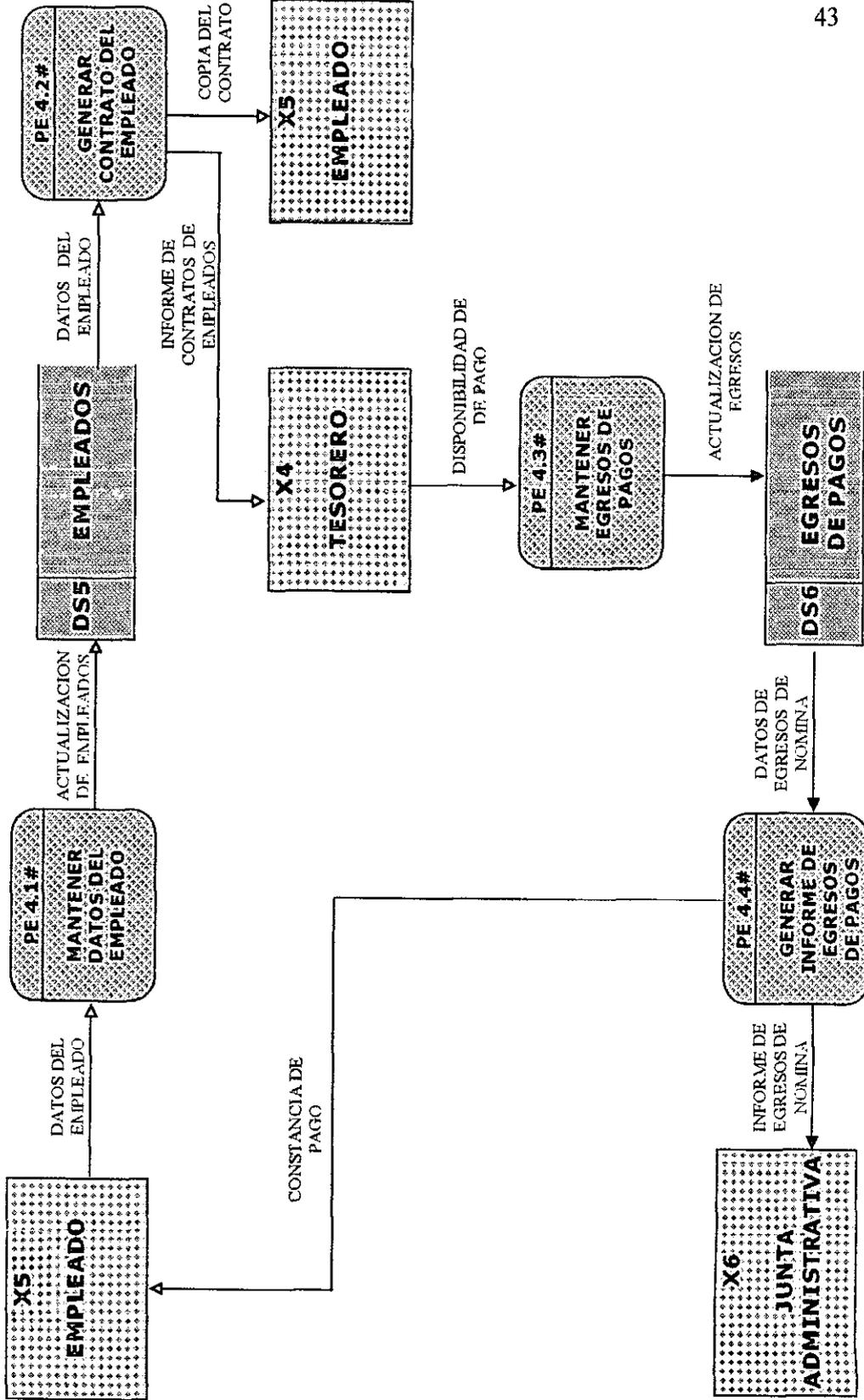
11.3.3.5 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS MEDIO 2



11.3.3.6 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS MEDIO 3



11.3.3.7 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS MEDIO 4



11.3.4 Revisar especificaciones de las necesidades

Por ultimo se evaluaran cada una de las necesidades que se desarrollaron anteriormente con el objetivo de encontrar posibles errores en la documentación de la información en la fase de análisis determinando el problema y darle solución a cada de ellas.

11.4 ETAPA DE DISEÑO

11.4.1 FASE DE SELECCIÓN

11.4.1.1 Evaluar las posibles soluciones alternativas

- a) Determinar el volumen de información que se maneja en la empresa de Nariño (sucre); para luego analizar que tipo de información se puede sistematizar en el mejoramiento de los servicios de Acueducto y Alcantarillado.
- b) Definir que beneficio se obtendrá al sistematizar la información de los servicios de Acueducto y Alcantarillado, como también definir si la información estará en modo batch (por lotes) On-Line (interactiva)
- c) Establecer si el programa a implementar en la empresa de Nariño se instalara en un ordenador principal, un miniordenador, microordenador o combinación de todos estos equipos

11.4.1.2 Analizar viabilidad de las soluciones alternativas

- a) **Viabilidad Técnica:** En la empresa de Nariño el personal que maneja la información actual no tiene la experiencia en los sistemas informáticos ya que toda la información se lleva en forma manual; estos hacen que ellos planifiquen el

futuro de la empresa al buscar implementar la tecnología que hay en el medio mediante la asesoría de personas calificadas en esta rama que les permitirá a ellos formarse adecuadamente en los conocimientos técnicos para aplicarlos dentro de la empresa

- b) **Viabilidad Operativa:** Al evaluar y analizar que la información se lleva en forma manual en la empresa de Nariño procesos como (matriculas, facturas); al sistematizar las necesidades de los servicios de Acueducto y Alcantarillado se agilizará el proceso de matriculas y facturas; como también le permitirá a la junta administrativa tener un informe mensual de los gastos internos y externos de la empresa, balance general de los usuarios del servicio esto facilitará la toma de decisiones para implementar estrategia con el fin de mejorar la empresa
- c) **Viabilidad Económica:** Para desarrollar este proyecto en la empresa de Nariño (sucre) su costo será de \$ 8.888.000 aproximadamente esto se hace con base al presupuesto especificado que incluye la compra del computador y todos sus componentes (Impresora, Paquete de software (visual Fox pro), Licencia de Windows xp, Licencia de Office 2000, Accesorios para la oficina, Asesoría y instalación del programa entre otros); esta inversión de nueva tecnología que hará la empresa Nariño la recuperará en un periodo de 1 año aproximadamente.
- d) **Viabilidad Calendario:** Este proyecto se desarrollará en un 1 año aproximadamente.

11.4.1.3 Determinar una solución candidata para el sistema

Teniendo en cuenta que la información actual de la empresa de Nariño en el servicio de Acueducto y Alcantarillado se lleva en forma manual y su volumen no es grande surge por parte Olmer Casares y Alvaro Rodríguez estudiantes de la Universidad de Cartagena como asesor del proyecto la siguiente propuesta:

Sistematizar las necesidades de este servicio enfocado en el Area Administrativa y Atención al cliente mediante un programa (software); que permitirá agilizar los procesos de matricula, facturas entre otros beneficios donde la información estará centralizada en un ordenador en modo On-Line

11.5 FASE DE ADQUISICION

11.5.1 Investigar las opciones y criterios técnicos

Este punto requiere de un análisis e investigación bastante detallada para identificar las especificaciones de gran importancia como son el hardware y software que ha de ser seleccionado; teniendo en cuenta esto se evaluara los diversos criterios técnicos que se dan en el mercado que consistiría en estudiar las propuestas de las diferentes compañías que ofrecen tecnología en sistema; esto incluirá consulta en revista y publicaciones que se tendrá en cuenta para la fase de adquisición del equipo del sistema de la empresa de Nariño(sucre).

Se verificara las propuestas presentadas en el medio con el presupuesto de la empresa esto con el objetivo de ahorrar costo teniendo la seguridad que el producto ha escoger sea el mejor para el beneficio de los usuarios y de la empresa.

11.5.2 Validar propuesta técnica

Establecida las diferentes opciones en el medio se procederá a validar la propuesta que satisfaga las necesidades de la empresa de Nariño (sucre); en la adquisición del hardware/software comprometienddo a la empresa que venta el producto que este tenga garantía siendo esto estipulado en su respectivo contrato.

11.5.3 Establecer los requisitos de integración

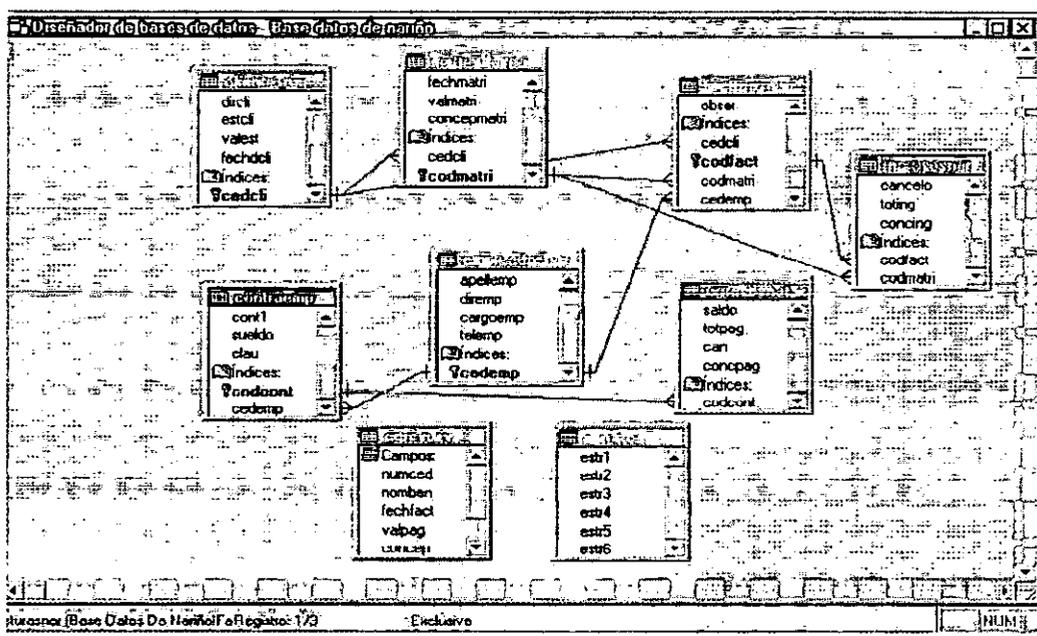
Determinado las especificaciones del hardware y software se procederá ha integrar el nuevo sistema con el sistema actual; es decir comparar los resultados arrojados al sistematizar las necesidades de la información de los servicios de Acueducto y Alcantarillado y la forma que se llevaba la información manual, esto con el objetivo de saber que tan eficiente es el programa que se ha implementado.

11.6. FASE DE DISEÑO E INTEGRACION DEL DISEÑO DE SISTEMA

11.6.1 Diseñar bases de datos

Consiste en diseñar un esquema de toda la empresa donde se definirá las necesidades que en ella existen para un futuro y el presente el cual determinara en gran parte el desarrollo del proyecto ya que esta será la base del programa a implementar con el desarrollo del software (programa).

BASE DE DATOS DE LA EMPRESA DE NARIÑO (SUCRE)

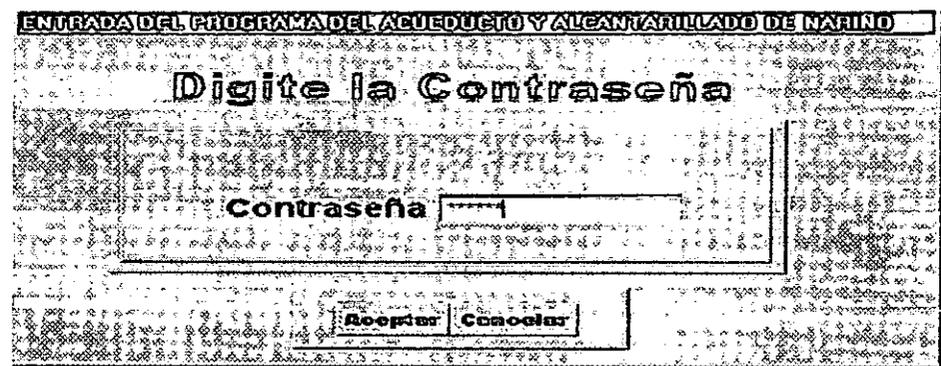


11.6.2 Diseñar las entradas y salidas

Debido a las necesidades que tiene la empresa de Nariño (sucre), en la información del servicio de Acueducto y Alcantarillado fue necesario la participación de los usuarios y la empresa para diseñar las entradas y las salidas esto permitió recolectar una serie de necesidades las cuales se analizaron para ser posteriormente presentadas a la población y empresa con el fin de fortalecer el desarrollo del programa que se va implantar (software), y así contrarrestar posibles eventos en el futuro; de esta manera se puede decir que el éxito de este proyecto estará en gran parte asegurado ya que esto permite definir cuantas entradas y salidas se pueden hacer al día con su contenido.

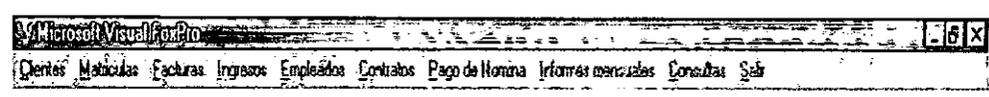
11.6.2.1 ENTRADA AL PROGRAMA

En esta parte el usuario debe ingresar la contraseña para poder entrar al programa de Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucre), y presionar el botón **Aceptar**.



El usuario ingresara al menú principal donde se encuentra toda información de la empresa.

11.6.2.2 Menú principal



11.6.2.3 Datos de los clientes de nariño (sucre)

En este formulario se toman los datos de los clientes, para ingresar esta información primero se da click sobre el botón **Nuevo** y luego de haber tomado la información correspondiente se procede a almacenarla con el botón **Guardar**.

Cedula del cliente	Nombres	Apellidos	
3876543	ALVARO JOSE	RODRIGUEZ BENAVIDES	
Direccion	Estrato	Valor	Fecha de inscripción
BARRIO ISLA DE CUBA	1	3000	28 Enero 2003

Nuevo **Avanzar** **Retroceder** **Guardar** **Eliminar** **Borrar** **Modificar** **Mostrar** **Final** **Salir**

11.6.2.4 Datos de las matriculas de nariño (sucre)

Luego de haber almacenado los datos de los clientes se procede a matricular donde se asigna automáticamente por el sistema un numero al código de matricula o dando click izquierdo sobre el botón **Nuevo**; se escribe la cédula del cliente esta ya debe estar inscrita de lo contrario el sistema presentara un mensaje señalando que esta cédula no existe; si existe mostrara los nombres y apellidos se terminara de llenar los demás datos que en el formulario no aparezcan y se finalizara con el botón **Guardar**.

MATRICULAS DE NARIÑO		
Matriculas de Nariño (sucre)		
Codigo Matricula	Cedula del Cliente	Nombres y Apellidos
1	3876543	ALVARO JOSE RODRIGUEZ BENAVIDES
Fecha de la Matricula	Valor Matricula	
04/30/2003	4000	
Por Concepto de matricula		
<input type="button" value="Inicio"/> <input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Avanzar"/> <input type="button" value="Retroceder"/> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Final"/> <input type="button" value="Salir"/>		

11.6.2.5 Datos de las facturas de nariño (sucre)

Almacenada la información de los clientes con su respectiva matricula se empezara ha elaborar las facturas para cada cliente donde automáticamente el sistema asigna un numero al código de la factura o dando click izquierdo sobre el botón Nuevo; luego se escribe el numero del código de la matricula ya asignado para cliente este mostrara la (cédula, nombres, dirección, estrato, valor facturado) el resto de información del formulario que este en blanco se escribe ya finalizada la toma de datos se almacenara con el botón **Guardar**.

FACTURAS DE NARIÑO				
Codigo Factura	Codigo Matricula	Cedula Usuario	Nombre Usuario	
1	1	3876543	ALVARO JOSE RODRIGUEZ BENAVIDES	
Dirección		Estrato	Mes Facturado	
BARRIO ISLA DE CUBA		1	29/04/2003	
Valor Facturado	Alcantarillado	Saldo	Total a Pagar	
3000	500	500	4000	
Observaciones				
mes facturado				
<input type="button" value="Inicio"/> <input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Avanzar"/> <input type="button" value="Retroceder"/> <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Eliminar"/> <input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Final"/> <input type="button" value="Modificar"/> <input type="button" value="Salir"/>				

11.6.2.6 Pagos de ingreso de nariño (sucre)

En este formulario se guardan la información de los pagos que hacen los clientes por el servicio facturado de Acueducto y Alcantarillado esta información se obtiene dando click sobre el botón Nuevo apareciendo un listado de números de códigos de facturas generadas a los clientes; el código de la factura seleccionado mostrara los datos que el contenga; los demás se llenan teniendo en cuenta si el usuario pago, abono, o no cancelo finalizado cada proceso se procede a dar click sobre el botón **Guardar**.

PAGOS DE INGRESOS DE NARIÑO									
Pagos de Ingresos de Facturación									
Codigo Factura	Codigo Matricula	Nombre Usuario	Mes Facturado						
1	1	ALVARO JOSE RODRIGUEZ BENAVIDES	04/28/2003						
Total a Pagar	Abono	Saldo	Factura Cancelada	Total Ingresos					
4000	0		<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	4000					
Por concepto de									
Inicio	Nuevo	Avanzar	Retroceder	Guardar	Eliminar	Descar	Imprimir	Final	Salir

11.6.2.7 Datos personales del empleado de nariño (sucre)

En este formulario se toman los datos del empleado para luego hacerle su respectivo contrato, esta información se **captura primero** dando click sobre el botón **Nuevo** y

luego de haber tomado la información correspondiente se procede a almacenarla con el botón **Guardar**.

Cédula	Nombres	Apellidos
33310131	YOLIMA MARIA	HERNANDEZ CASTRO
Dirección	Cargo	Teléfono
BARRIO EL RECREO	SECRETARIA	6876661

Inicio Nuevo Avanzar Retroceder Guardar Borrar Eliminar Mostrar Modificar Final Salir

11.6.2.8 Contratos de nariño (sucre)

Almacenada la información del empleado se pasa a elaborar el contrato donde el sistema le asigna un numero(s) al Código del Contrato que lo identifica, luego se escribe el numero de cédula del empleado el cual mostrara los Nombres y Apellidos de esta persona, el paso siguiente seria capturar los demás datos en el formulario en cada casilla que este blanco y que el sistema no los proporciona y se finaliza con el botón **Guardar**.

CONTRATOS DE NARIÑO (SUCRE)

CONTRATOS DE NARIÑO

Código Contrato	Cédula Empleado	Nombres y Apellidos	
1	33310131	YOLIMA MARIA HERNANDEZ CASTRO	
Fecha Iniciación	Fecha Terminación	Contrato A	Sueldo
12/08/2003	12/09/2003	3 meses	200000
clausula			
contrato a meses hasta septiembre			

Inicio Nuevo Avanzar Detraer Guardar Borrar Eliminar Imprimir Modificar Final Salir

11.6.2.9 Pago de egresos de nariño (sucre)

Para al entrar ha este formulario en primera instancia se genera automáticamente el botón **Nuevo** y si se quiere utilizar otra vez se da click sobre este mismo.

Aquí se hacen el pago al empleado de la empresa de Nariño (sucre), donde el numero del código del contrato permitirá identificar el nombre de la persona y su sueldo estipulado en el contrato la demás información se captura de acuerdo a la circunstancia del pago que haga la empresa es decir si cancela todo o abona; finalizada la toma de datos se almacena esta información con el botón **Guardar**.

EGRESOS EN NARIÑO

Nomina de Pagos de Nariño (sucre)

Código Contrato					
1					
Mes Pago	Sueldo	Abono	Saldo	Total a Pagar	Cancelado
13/08/2003	200000	0	0	200000	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Por concepto					
mes pago					

Inicio Nuevo Avanzar Detraer Guardar Borrar Eliminar Imprimir Final Salir

FORMULARIOS SECUNDARIOS

11.6.2.10 Estratos de nariño (sucre)

Este formulario es donde se especifica el valor para cada estrato para entrar estos valores se da click izquierdo sobre el botón **Nuevo** posteriormente de haber capturado toda esta información se terminan por almacenar con el botón **Guardar**.

The screenshot shows a window titled "ESTRATOS DE NARIÑO" with the main heading "Estratos de Nariño". Below the heading is a table with six input fields for strata values:

Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3
3000	4000	5000
Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
6000	7000	8000

At the bottom of the form is a row of buttons: **Nuevo**, **Inicio**, **Guardar**, **Modificar**, **Mostrar**, and **Salir**.

11.6.2.11 Datos de egresos varios de nariño (sucre)

En este formulario se captura la información referente a los gastos de egresos que tiene empresa de Nariño (sucre); ya sea por lavado de tanque del Acueducto, por compra de materiales entre otros; para entrar esta información y hacer un respectivo pago primero se da click izquierdo sobre el botón **Nuevo** llenado todos los datos

respectivos se finaliza con el botón **Guardar** que almacena esta información.

EGRESOS VARIOS DE NARIÑO

SERVICIOS DE EGRESOS VARIOS

Número de Cédula	Nombre del Beneficiario
3876543	Alvaro José Rodríguez Benavides
Fecha de Factura	Valor a Pagar
27 Marzo 2003	60000
Por Concepto	
asesoría de sistemas	

11.6.2.12 Informes mensuales

Esta parte del programa permitirá generar los informes mensuales de la empresa del servicio de Acueducto y Alcantarillado de Nariño (sucre); esto facilitará a la parte administrativa la toma de decisiones; para realizar esta operación el administrador digitará las **fechas de los informes**, dando click sobre el informe que desee .

Informes Mensuales

Fecha del Informe dd/mm/aa	Fecha Final del Informe dd/mm/aa
01/04/2003	30/04/2003
<input type="button" value="Informe Mensual de Matriculas"/>	
<input type="button" value="Informe Mensual de Nomias"/>	
<input type="button" value="Informe Mensual de Egresos"/>	
<input type="button" value="Informe Mensual de Facturas Pendientes"/>	
<input type="button" value="Nuevo"/> <input type="button" value="Salir"/>	

En ese mismo instante aparecerán los informes que se van imprimir como se muestran en los cuadros siguientes:

11.6.2.13 Informe mensual de matriculas

Codigo	Nombre y Apellido	Fecha	Valor
1	ALVARO JOSE RODRIGUEZ BENAVIDES	04/30/2003	4000
2	YOLINA MARIA HERNANDEZ CASTRO	04/30/2003	4000
3	HUBER CASTAÑEDA	04/30/2003	4000
4	OLIVER GABARIN RODRIGUEZ	04/30/2003	4000

11.6.2.14 Informe mensual de ingresos

FACTURA	Nombre	Res	Facturado	Abono	Beldo	CANCELLO	Ingresos
1	ALVARO JOSE RODRIGUEZ	04/29/2003	4000	0	0	51	4000
2	YOLINA MARIA HERNANDEZ	04/29/2003	4000	0	0	51	4000
3	HUBER CASTAÑEDA	04/29/2003	4000	0	0	51	4000

Informe mensual de pagos de nominas

código	Nombres y apellidos	Mes pago	Sueldo	Abono	Saldo	Pagado	Cancelado
1	YOLINA MARIA HERNANDEZ	07/12/2003	200000	0	0	200000	Si
1	YOLINA MARIA HERNANDEZ	08/12/2003	200000	100000	20000	100000	No

BOTONES:

- ❖ **NUEVO:** Permite ingresar nuevos datos al hacer click sobre este botón, en todos los formularios cumple la misma función a diferencia que los datos cambian es decir los de clientes, matriculas, facturas, empleados, pagos de ingreso, pagos de egresos entre otros.
- ❖ **AVANZAR:** Cumple la misma función en todos los formularios la cual consiste en seguir de 1 en 1 al dar click sobre este botón hasta llegar al ultimo dato del formulario.
- ❖ **RETROCEDER:** Su función es contraria a la del botón avanzar es decir retrocede de 1 en 1 hasta llegar al comienzo del primer dato del formulario en que sé esta trabajando.
- ❖ **GUARDAR:** Permite almacenar los datos escritos en el formulario indicando que ya esta información encuentra guardada en la empresa de Nariño (sucre).
- ❖ **ELIMINAR:** Tiene como función borrar un dato ya sea que se ubique con el botón avanzar, retroceder o buscar, ubicado este dato se puede eliminar con este botón al hacer click son él.

- ❖ **BUSCAR:** Este botón permite realizar una búsqueda de un dato en un formulario ya sea con el código llave, antes de buscar la información deseada hay que dar click en el botón **Nuevo**.

- ❖ **MODIFICAR:** Como su nombre lo indica modifica cualquier dato seleccionado en un formulario al cambiarlo por otro o una parte de su contenido.

- ❖ **MOSTRAR:** Tiene como función permitir ver los datos ya almacenados en la empresa de Nariño (sucre), al hacer click sobre este.

- ❖ **FINAL:** Este botón indica el último dato que se encuentra en la base de datos de Nariño (sucre); ya sea en cualquier formulario tiene la misma función.

- ❖ **INICIO:** Permite regresar al primer dato del formulario en el cual se está trabajando.

- ❖ **SALIR:** Este botón permite cerrar el formulario en el cual se está trabajando.

11.6.3 Diseñar interfaces con el usuario

En este proyecto se establecerá una comunicación permanente de dialogo con el usuario final ya que permitirá diseñar una interfaz de fácil manejo para la empresa con un lenguaje comprensible, esto fortalecerá el desarrollo del software ya que esto evitara posibles errores frecuentes aunque no todos pero si asegurar y corregir el mayor número de problemas.

11.6.4 Revisar el diseño

Especificadas todas las condiciones del proyecto anteriormente en la fase de análisis y diseño se hará una breve revisión tanto con la empresa y asesores del proyecto con el objetivo de inspeccionar todo lo detallado en cada punto de estas fases involucrando usuarios del sistema, propietarios del sistema entre otros.

Analizados todos estos puntos y si en algunos de ellos se encuentra posibles errores estos serán evaluados para ser sus correcciones.

11.7 ETAPA DE IMPLANTACION

11.7.1 FASE DE CONSTRUCCION Y PRUEBA DE BASE DE DATOS

11.7.1.1 Construir y probar base de datos

Considerando que la base de datos del proyecto de Nariño (sucre) corresponde a un nuevo sistema ha implantar y que en la actualidad no existe ninguna, en este proyecto se ha construido una base de datos con todas las posibles especificaciones de sus necesidades y que a medida que sé este programando se estará vinculando a los propietarios del sistema para que verifiquen los datos que en esta reposan con el fin de perfeccionar el programa a instalar (software); en este punto se hará una prueba para detectar posibles errores y dar solución a los encontrados.

11.8 FASE DE CONSTRUCCION Y PRUEBA DE PROGRAMAS

11.8.1 Construir y probar programas

En este punto se empezara a detallar por donde se va ha comenzar a trabajar y donde se terminara, es decir, clasificar los módulos superiores y los inferiores a medida que se este desarrollando los módulos se irán sometiendo a pruebas individuales antes de ser codificados y puestos en marcha esto permitirá una estabilidad en lo que se quiere hacer para la empresa de Nariño (sucre).

11.8.2 Realizar una prueba al sistema

Este paso consiste en efectuar una prueba al sistema general integrada en las necesidades de la empresa de Acueducto y Alcantarillado del nuevo sistema con la utilización de datos de prueba para contrarrestar posibles errores en el futuro y el presente; estas inspecciones conllevaran muy seguramente a modificaciones en los módulos del programa y de volver a retroceder a una fase que ya se había trabajado anteriormente con el objetivo de encontrar el problema hasta conseguir perfeccionar el programa.

11.9 FASE DE ENTREGA DEL NUEVO SISTEMA

11.9.1 Impartir información a los usuarios

Considerando que los usuarios finales son la base de este programa ya que ellos manejarán el nuevo sistema este punto se centralizará en impartir información con el objetivo de formar un diálogo de buen entendimiento de los usuarios con el nuevo programa esta enseñanza tardará varios días o semanas dependiendo de cuánto asimilan estos usuarios; esta formación se hará en grupo en un computador principal con el fin de agilizar el aprendizaje a los usuarios de la empresa de Nariño y ahorrar tiempo por que así se estimulan las posibilidades de aprender de los errores de los demás compañeros.

11.9.2 Evaluar el proyecto

Esta última fase del proyecto es de gran importancia debido a que esto constituye la evaluación del nuevo sistema, la expectativa de los directivos y los usuarios finales y sus recomendaciones; en última instancia el objetivo principal es lograr que el nuevo programa satisfaga a los usuarios y que las metas propuestas se hayan logrado

ANEXOS

ANEXO 1**ENCUESTA A LA POBLACIÓN DE NARIÑO (SUCRE)**

1.) Cree que los servicios de Acueducto y Alcantarillado son importantes para la comunidad en general.

Si No

2.) Al momento de solicitar una información referente al servicio es rápida y concreta.

Si No

3.) Esta de acuerdo usted con el mejoramiento de la información en los servicios.

Si No

4.) Cual cree usted de estas 2 opciones es la mejor para llevar el control de los registros de cada usuario.

Manual sistematizada

5.) Sistematizando el tratamiento de la información de la Empresa de Nariño cree usted que traerá beneficio para los habitantes.

Si No

6.) Que grado de aceptación tiene para usted la utilización de la tecnología en estos servicios.

Buena Excelente Mala

7.) Cree usted que sistematizando la información de los servicios se mejorará las necesidades de la comunidad.

Si No

8.) Esta de acuerdo usted como miembro de la comunidad que los computadores se utilicen para acondicionar este servicio.

Si No

9.) Notaria usted los cambios entre la información manual y sistematizada.

Si No

10.) Desde el punto de vista suyo estaría de acuerdo que el personal que labora en la junta debe capacitarse en los sistemas informáticos.

Si No

**ENCUESTA A LA JUNTA DEL ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE NARIÑO (SUCRE).**

1.) Cree usted que la junta Administrativa cumple con la expectativa de los usuarios.

Si No

2.) La información que ustedes manejan manual es la mejor para los servicios de Acueducto y Alcantarillado

Si No

3.) La utilización de computadores mejorara el servido de la información.

Si No

4.) Porque ustedes no aprovechan los recursos tecnológicos que posee la comunidad para llevar el control de la información de la empresa.

a. Falta de capacitación b. No es necesario

5.) Esta de acuerdo con la Implementación d la tecnología y sistematización en la empresa.

Si No

6.) Sistematizando la información de estos servicios como cree usted que sera el resultado obtenido.

a. Bueno b. Excelente c. Malo

7.) Cree conveniente estos cambios en la empresa.

Si No

8.) Sistematizando la información de los servicios se beneficiara la empresa o los usuarios.

a. Los usuarios b. La empresa c. Ambos

ANEXO 2

BIBLIOGRAFIA.

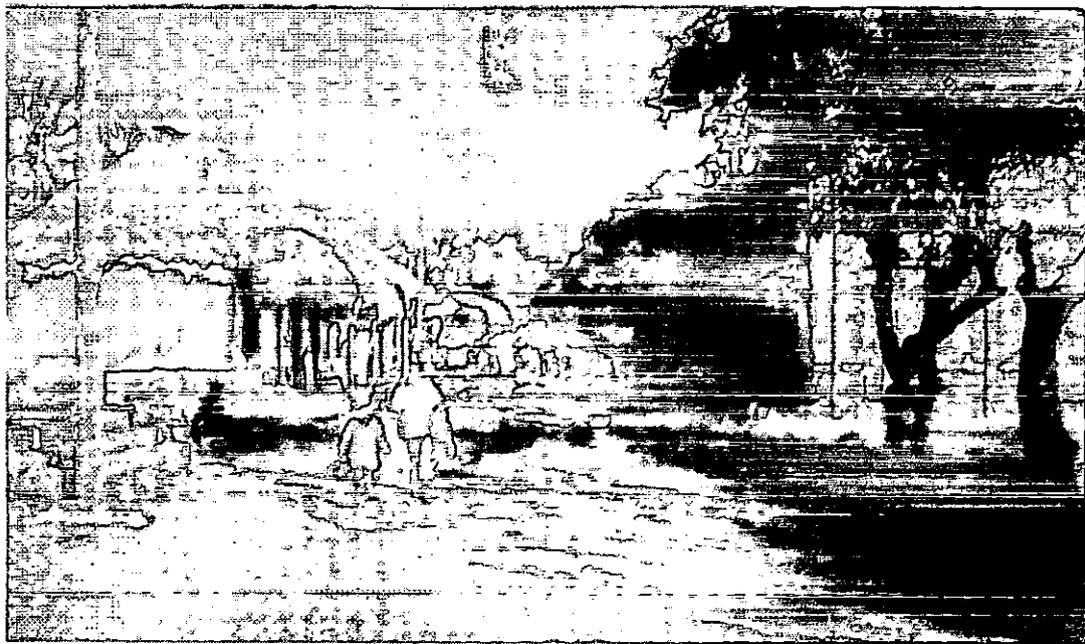
JEFFREY L. WHITTEN, LONNIE D. BENTLEY, VICTOR M. BARLOW, Análisis y Diseño de Sistema Información, Tercera edición Editorial Mc Graw Hill, Madrid España, 1996. Paginas 828-844.

CARLOS E. MENDEZ A, Metodología de la Investigación, Segunda edición Mc Graw Hill; Santafé de Bogotá 1998. Paginas 55-153.

LEON CARDONA QUINTERO, LUIS RESTREPO BETANCUR, Métodos Estadísticos Descriptivos, Cuarta edición, mayo de 1997 Manizales, paginas 10-18

ANEXO 3

POBLACION OBJETIVO



ANEXO 4

PLAN DE ACTIVIDADES

FASE DE ANALISIS

No	ACTIVIDADES	DIA O SEMANA
1	Entrevista	4 día
2	Analizar manejo de la información actual	2 día
3	Definir el ámbito del proyecto	3 día
4	Identificar problemas principales de la empresa	2 día
5	Clasificar problemas, oportunidades y posibles soluciones	4 día
6	Modelizar las necesidades del sistema actual (DER)	7 día
7	Establecer los objetivos del nuevo sistema	4 día
8	Modelizar las necesidades del sistema nuevo (DER)	15 día
9	Revisar especificaciones de las necesidades	7 día

FASE DE DISEÑO

No	ACTIVIDADES	DIA O SEMANA
10	Evaluar las posibles soluciones alternativas	7 día
11	Analizar viabilidad de las soluciones alternativas	5 día
12	Determinar una solución candidata para el sistema	2 día
13	Investigar las opciones y criterios técnico	7 día
14	Validar propuestas técnica	4 día
15	Establecer los requisitos de integración	5 día
16	Diseñar las bases de datos	50 día
17	Diseñar las entradas y salidas	15 día

18	Diseñar interfaces con el usuario	10 día
19	Revisar el diseño	10 día

FASE DE IMPLANTACIÓN

No	ACTIVIDADES	DIA O SEMANA
20	Construir y probar base de datos	10 día
21	Construir y probar programas	30 día
22	Realizar una prueba del sistema	10 día
23	Impartir información a los usuarios	7 día
24	Evaluar el proyecto	20 día

ANEXO 5
CRONOGRAMA DEL PROYECTO
MESES

Fases	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Análisis										
Diseño										
Implantación										