

## **AUTORÍA**

Todos los contenidos plasmados en la presente Tesis de Grado, son de absoluta y exclusiva responsabilidad de las autoras, egresadas Olalla Curipallo Ruth Elizabeth y Tello Vega Jeaneth Verónica.

.....  
Ruth Elizabeth Olalla Curipallo

C.I.: 0500251033-2

.....  
Jeaneth Verónica Tello Vega

C.I.: 050290521-9

**CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS**  
**HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD ACADÉMICA**  
**DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.**

De mi consideración:

Cumpliendo con lo estipulado en el capítulo IV, (art. 9 literal f), del reglamento del curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, informo que las postulantes: Olalla Curipallo Ruth Elizabeth y Tello Vega Jeaneth Verónica han desarrollado su Tesis de Grado de acuerdo al planeamiento formulado en el plan de Tesis con el tema: **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL PARA LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO DE LA PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA COTOPAXI”** cumpliendo con los objetivos planeados.

En virtud de lo antes expuesto, considero que la presente Tesis se encuentra habilitada para presentarse al acto de la defensa de Tesis.

Latacunga, Marzo del 2011

Atentamente,

.....

Ing. Juan Carlos Rodríguez

**DIRECTOR DE TESIS**

Latacunga, Abril del 2011

### **CERTIFICADO DE LA INSTITUCIÓN**

A petición verbal de la parte interesada las Señoritas Olalla Curipallo Ruth Elizabeth, portadora de la cédula de identidad N° 050251033-2, y Tello Vega Jeaneth Verónica, portadora de la cédula de identidad N° 050290521-9, tengo a bien certificar que:

Las mencionadas egresadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Especialidad Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, han concluido con el DISEÑO E IMPLMANTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL PARA LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO UTILIZANDO VISUAL STUDIO .NET SQL SERVER 2005.

Dicho trabajo ha sido entregado y comprobado su funcionamiento sujetándose a las especificaciones y requerimientos técnicos solicitados.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad facultando a los interesados hacer uso de este certificado como ellos lo creyeren más conveniente.

Atentamente;

.....

**SR. PATRICIO PEREZ**

**PRESIDENTE DE LA JUNTA DE AGUA**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi más sincero agradecimiento está dedicado primero a Dios por iluminarme y darme fortaleza para cumplir mi objetivo, a todas aquellas personas que de alguna forma, son parte de su culminación. Mi sincero agradecimiento está dirigido al Ing. Segundo Corrales, quien con su ayuda desinteresada, nos brindaron información relevante a nuestras necesidades. A los señores Administrativos y Usuarios de la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio, Parroquia Pastocalle, Cantón Latacunga, Provincia Cotopaxi, los cuáles plasmaron nuestros resultados investigativos en diseños originales, atractivos y de gran realce para el éxito del proyecto.

A mi familia por brindarnos siempre su apoyo, tanto sentimental, como económico. Pero, principalmente mi agradecimiento esta dirigido hacia nuestro director y amigo, Ing. Juan Carlos Rodríguez, sin el cual no hubiera culminado con mi objetivo, gracias a sus conocimientos y la impartición de los mismos.

Gracias Dios, gracias Padres, gracias Esposo e Hijo, gracias Ing.

Juan Carlos Rodríguez.

Ruth Elizabeth

## **AGRADECIMIENTO**

Expreso mi más profundo agradecimiento a Dios por guiarme hacia el camino del bien, por haberme dado fuerzas para seguir con mis estudios y así salir adelante, por todo lo deseado y anhelado en el transcurso de mi carrera.

A mis padres y hermanos por estar junto a mí guiándome y apoyándome, cuando más lo necesite; compartiendo momentos buenos y malos en todo el trayecto, sin su apoyo no hubiera podido culminar con mi meta, gracias papitos por todo lo que hicieron y siguen haciendo por mi este triunfo no es mío si no de ustedes.

Gracias a mi hijita querida SAMANTA por brindarme todo su tiempo para dedicarlo a culminar con mi tesis, tiempo irreparable por no vivir cada cosita por pequeña que haya sido en el crecimiento de mi querida hija, pero si no hubiera sido así no podría haber culminado con la meta planteada, la cual fue con mucho sacrificio y gran dedicación para brindarte un mejor futuro mi amor chiquito.

A la Junta de Agua Potable por habernos abierto las puertas para realizar el proyecto de titulación.

Un agradecimiento muy especial a nuestro Director de Tesis el Ing. Juan Carlos Rodríguez por brindarnos todo su apoyo incondicional en el transcurso de todo el desarrollo de la tesis aportando con todos sus conocimientos y experiencia.

Gracias a todos y cada uno de los docentes que fueron parte de nuestro ciclo estudiantil quienes nos brindaron sus sabios conocimientos y su amistad, para llegar a ser una profesional, en esta Institución Educativa.

Jeaneth Verónica

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis con todo mi Cariño a Dios y a mi familia.

A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para culminar con el objetivo que tanto anhelaba, gracias a él hoy he llegado a cumplir. Gracias por bendecirme con una linda familia.

A mí querido Esposo Darwin Patricio y a mi gordito Derlys Ismael, gracias por ayudarme a cumplir mi objetivo por todos los consejos y apoyo incondicional que me han brindado por ser impulsores para alcanzar mi anhelado objetivo.

A mí querida familia, Luis y María padres queridos, Gladys y Miguelito mis queridos hermanos quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi capacidad.

Es por ellos que soy lo que soy ahora y me siento muy alegre porque cumplí la meta que a mis Padres les prometí y que ellos tanto anhelaban siempre tuve presente las palabras que mi Padre me dijo y hoy estoy feliz porque lo cumplí y se que ellos también estarán orgullosos de mi.

Ruth Elizabeth

## DEDICATORIA

Dedicamos la presente tesis con todo el amor y cariño:

Agradezco a Dios por darme la vida, por darme la mejor familia que pude tener y en especial por darme lo más maravillo del mundo la oportunidad de ser madre y tenerte a ti mi querida hijita SAMY, a ti por ser quien me dio las fuerzas necesarias para ser una mejor persona y una mejor profesional todo esto lo hice por ti mi amor chiquito para ofrecerte una mejor vida.

A mis Padres Segundo y Rosa, a mis hermanos Franklin, Nachita, Chela y Carlitos; por todos los consejos y apoyo brindado en el lapso de mi carrera, a mis cuñadas y cuñados que siempre me han impulsando para alcanzar mi anhelado título.

A todos mis amigas y amigos gracias por hacer este camino placentero con alegrías y recuerdos anécdotas y porque no tristezas compartidas siempre apoyándonos nunca los olvidaré siempre estarán en mi corazón gracias por su amistad.

Jeaneth Verónica

# ÍNDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>Págs.</b>
Portada.....	I
Autoría.....	li
Certificado del Director de Tesis.....	lii
Certificado de la Institución.....	lv
Agradecimientos .....	v
Dedicatorias.....	vii
Índice.....	lx
Resumen.....	xvi
Abstract.....	xvii
Certificado de traducción.....	xviii
Introducción.....	1

## CONTENIDO

	<b>Págs.</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. RECURSOS DEL AGUA POTABLE.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.1. Agua.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. ORGANIZACIONES BARRIALES.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1. Juntas de Agua.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SI).....</b>	<b>5</b>



1.3.1.	Tipos de Sistemas de Información.....	6
1.3.2.	Aplicación de los Sistemas de Información.....	8
1.3.2.1.	Categorías de los Sistemas de Información Organizacionales.....	8
1.4.	<b>ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INFORMÁTICOS.....</b>	10
1.4.1.	Administración.....	10
1.4.2.	Control.....	11
1.5.	<b>BASE DE DATOS.....</b>	14
1.5.1.	Modelos de Base de Datos.....	15
1.5.1.1.	Base de Datos Jerárquicas.....	15
1.5.1.2.	Base de Datos Transaccionales.....	16
1.5.1.3.	Base de Datos Relacionales.....	17
1.5.1.4.	Base de Datos Multidimensionales.....	17
1.5.1.5.	Base de Datos Orientada a Objetos.....	18
1.5.1.6.	Base de Datos Documentales.....	19
1.5.1.7.	Base de datos Deductivas.....	19
1.6.	<b>VISUAL STUDIO. NET 2008.....</b>	19
1.6.1.	SQL Server 2008.....	20
1.7.	<b>TIPO DE ARQUITECTURA.....</b>	21
1.7.1.	Arquitectura.....	21
1.7.2.	Cliente.....	21
1.7.3.	Servidor.....	22
1.7.4.	Arquitectura Cliente – Servidor.....	22
1.8.	<b>SEGURIDADES DE SOFTWARE.....</b>	24
1.9.	<b>TIPO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	25
1.10.	<b>METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE...</b>	25
1.10.1.	Modelo en Cascada.....	26
1.10.2.	Prototipado.....	26
1.10.3.	Incremental.....	26
1.10.4.	Espiral.....	27
1.10.5.	Rapid Application de velopment (RAD) .....	29

## CAPITULO II

2.	<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	30
2.1.	<b>BREVE HISTORIA Y CREACIÓN DE LA JUNTA DE AGUA</b>	
	<b>POTABLE MIÑO SAN ANTONIO.....</b>	30
2.2.	<b>ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....</b>	31
2.3.	<b>ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.....</b>	32
2.4.	<b>MISIÓN INSTITUCIONAL.....</b>	33
2.5.	<b>VISIÓN INSTITUCIONAL.....</b>	33
2.6.	<b>POBLACIÓN, CÁLCULO DE LA MUESTRA, ANÁLISIS DE</b>	
	<b>LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS</b>	
	<b>USUARIOS DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL</b>	
	<b>BARRIO MIÑO SAN</b>	
	<b>ANTONIO.....</b>	33
2.6.1.	Población.....	34
2.6.2.	Muestra.....	34
2.7.	<b>ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS</b>	
	<b>APLICADAS A LOS USUARIOS DE LA JUNTA DE AGUA</b>	
	<b>POTABLE.....</b>	36
2.8.	<b>VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....</b>	44

## CAPITULO III

3.	<b>“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE</b>	45
	<b>ADMINISTRACIÓN Y CONTROL PARA LA JUNTA DE AGUA</b>	
	<b>POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO DE LA</b>	
	<b>PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA</b>	

	<b>PROVINCIA COTOPAXI</b> .....	
<b>3.1.</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> .....	45
<b>3.2.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA</b> .....	46
<b>3.3.</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	48
<b>3.4.</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	48
<b>3.5.</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	48
<b>3.6.</b>	<b>FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA</b> .....	49
<b>3.7.</b>	<b>IMPACTO DE LA PROPUESTA</b> .....	51
<b>3.8.</b>	<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA</b> .....	53
<b>3.8.1.</b>	Descripción de las Herramientas de Modelado y Programación.....	53
<b>3.8.2.</b>	Descripción de la Metodología.....	54
<b>3.8.2.1.</b>	Pre-Análisis.....	55
<b>3.8.2.2.</b>	Análisis de Requisitos.....	56
<b>3.8.2.3.</b>	Diseño.....	63
<b>3.8.2.4.</b>	Desarrollo.....	70
<b>3.8.2.5.</b>	Pruebas.....	86
<b>3.8.2.6.</b>	Implementación.....	87
<b>3.8.2.7.</b>	Mantenimiento.....	88
	Conclusiones.....	89
	Recomendaciones.....	88
	Glosario De Términos.....	90
	Bibliografía	
	Anexos	

## ÍNDICE DA TABLAS

<b>CONTENIDO</b>	<b>Págs</b>
TABLA N° 1. Población.....	32
TABLA N° 2. Conformidad con la atención.....	34
TABLA N° 3. Eficiencia dentro de la Junta de Agua Potable.....	35
TABLA N° 4. Manejo de Información.....	36
TABLA N° 5. Recursos.....	37
TABLA N° 6. Recursos Informáticos.....	38
TABLA N° 7. Mejoramiento de la Institución.....	39
TABLA N° 8. Creación del Sistema Automatizado.....	40
TABLA N° 9. Agilización de Procesos.....	41

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>CONTENIDO</b>	<b>Págs.</b>
GRÁFICO N° 1. Conformidad con la atención	34
GRÁFICO N° 2. Eficiencia dentro de la Junta de Agua Potable	35
GRÁFICO N° 3. Manejo de Información	36
GRÁFICO N° 4. Recursos	37
GRÁFICO N° 5. Recursos Informáticos	38
GRÁFICO N° 6. Mejoramiento de la Institución	39
GRÁFICO N° 7. Creación del Sistema Automatizado	40
GRÁFICO N° 8. Agilización de Procesos	41

## **RESUMEN**

El presente proyecto investigativo, surge con la necesidad de crear un Sistema de Administración y Control para la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio de la Parroquia Pastocalle, ya que tiene la necesidad de automatizar los datos para brindar una mejor atención a los usuarios de forma rápida.

Este Sistema es el resultado de una ardua tarea que contribuirá en el desarrollo Administrativo y económico de esta Institución ya que nos permitirá realizar los procesos de una mejor manera, cumpliendo con todos los requisitos necesarios para ofrecer una atención de calidad a todos los usuarios.

Se empleó una interesante y actual metodología para la creación del Sistema de Administración y Control para la Junta de Agua Potable, en la misma se utiliza las siguientes herramientas informáticas: VISUAL STUDIO.NET, para la creación y diseño del Sistema hemos utilizado SQL Server 2008 para la elaboración de la base de datos.

## **ABSTRACT**

The present research project was created supported in the necessity of creating a System of Management and Control for the Junta de Agua of the Neighborhood San Antonio Miño, Parish Pastocalle, in the necessity to automate the data to offer a better attention to the users in a quick way.

This System is the result of a demanding task that will contribute in the Administrative and economic development of this Institution since it will allow to be carried out the necessary requirements to offer an attention of quality to all user.

An interesting and current methodology was used for the creation of the System of Management and Control for the Junta de Agua, where VISUAL STUDIO.NET computer tools were used:, for the creation and design of the System has used SQL Server 2008 for the elaboration of the database.

## CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN

Yo, Gina Venegas, portadora de la Cédula de Ciudadanía N° 050159864-3, en calidad de Profesional del Área de Inglés, tengo a bien **CERTIFICAR:** que las egresadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, señoritas Olalla Curipallo Ruth Elizabeth, portadora de la Cédula de Ciudadanía N° 0500251033-2 y la señorita Tello Vega Jeaneth Verónica portadora de la Cédula de Ciudadanía N° 050290521-9, han realizado la debida corrección con mi persona del Resumen de la Tesis de Grado en el idioma Inglés cuyo tema versa: **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL PARA LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO DE LA PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA COTOPAXI”**, el cuál se encuentra bien estructurado, por lo que doy fe del presente trabajo.

Por tal motivo faculto a los solicitantes hacer uso del presente certificado como a bien lo consideren.

.....  
Lic. Gina Venegas A. M.Sc.



**DOCENTE U.T.C.**

Latacunga, Abril del 2011

## INTRODUCCIÓN

A nivel Mundial la Informática ha venido siendo un éxito dentro del desarrollo empresarial y económico ya que nos permite la automatización de los datos dependiendo las necesidades que tengan dichas Empresas de acuerdo a su actividad, la informática es una alternativa muy necesaria e importante, para la planificación minimizando sobre todo el tiempo de los usuarios.

Debido a la gran importancia que tiene la informática en todas las provincias para la presentación de suministros informáticos u otros servicios se han creado varios Sistemas de cobranza y comercialización para diferentes empresas u organizaciones ya sean éstas públicas o privadas. Y nuestra ciudad no es la excepción es por eso que para la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio de la Parroquia Pastocalle Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi se creará un sistema de Administración y Control para el cobro mensual del Agua Potable.

Para un mejor entendimiento de este trabajo de investigación se lo ha dividido en tres capítulos en los que consta toda la información necesaria para la ejecución y culminación de la propuesta investigativa que se lleva a cabo, a continuación se detalla cada uno de ellos:

El **CAPÍTULO I**, se puntualiza por toda la investigación bibliográfica de diversos autores ya sea este de libros e internet, en la cual se pudo establecer las bases

teóricas sobre conceptos, antecedentes históricos de; Las Juntas de Agua Potable, Sistemas Informáticos, Herramientas de desarrollo como Visual Studio .Net 2008 y SQL Server 2008.

El **CAPÍTULO II**, se detalla y desarrolla en forma ampliada el análisis de la información obtenida a través de las encuestas aplicadas al Presidente de la Junta de Agua, a la Directiva, y Usuarios de este servicio, los mismos que están representados en forma de tablas y gráficos estadísticos.

El **CAPÍTULO III**, consta del diseño y aplicación de la propuesta, en el cual se resaltan todas las herramientas aplicadas y resultados obtenidos del desarrollo del sistema a aplicarse en la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio.

Además está constituido de una serie de conclusiones y recomendaciones que colaborarán al desarrollo Institucional y a la mejor toma de decisiones por parte de la mencionada Junta de Agua.

# CAPÍTULO I

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1. RECURSOS DEL AGUA POTABLE

#### 1.1.1. AGUA

Según la dirección electrónica: <http://tierra.rediris.es/hidrored/basededatos/docu1.html>: Los Recursos Hídricos de la República del Ecuador están sujetos a una presión que es una función de la demanda del agua para satisfacer las múltiples necesidades que dependen de ella y de la desigual distribución del agua tanto en el espacio como en el tiempo. Muchas Instituciones Públicas y Privadas Nacionales tienen que ver con este cada vez más escaso recurso natural, lo cual perjudica su racional accionar al momento de servir a las comunidades y habitantes asentados dentro de sus fronteras, los cuales en muchos de los casos, comparten y litigan con fronteras naturales, políticas y administrativas.

Según la página: <http://www.tierra.rediris.es/hidrored/basededatos11/docu2.html>: La conservación, el manejo adecuado y sustentable del agua es particularmente

importante en el país, pues las desigualdades de riqueza potencial entre diferentes cuencas y entre los diferentes actores sociales están estrechamente vinculadas del acceso al agua; adicionalmente, el 70% de la energía eléctrica en el Ecuador es de origen hidráulico.

**En base al criterio de las investigadoras El Agua Potable:** Es esencial para todas las formas de vida, incluida la humana. El acceso al agua potable se ha incrementado sustancialmente durante las últimas décadas en la práctica totalidad de la superficie terrestre.

## **1.2. ORGANIZACIONES BARRIALES**

### **1.2.1. JUNTAS DE AGUA**

Según la página <http://www.adital.com.br/site/noticia.asp?lang=ES&cod=39265>: Las juntas del agua son tan antiguas como los primeros sistemas de riego del Ecuador. Las juntas de agua de consumo surgieron en la década del sesenta pero la mayoría se conformaron recién en la década del ochenta, como resultado de la campaña mundial que impulsó la ONU para proveer de agua y alcantarillado a las áreas rurales; aunque muchas fueron abandonadas apenas nacidas, lograron sobrevivir las que aprovecharon de la experiencia de administración comunitaria previa.

**En base al criterio de las investigadoras Las Juntas Administradoras de Agua Potable:** Son las encargadas de establecer las responsabilidades que deben asumir los directivos elegidos para administrar y mantener el sistema instalado, debiendo considerarse que los usuarios paguen sus cuotas y este monto recolectado permita cubrir los gastos de operación y mantenimiento.

### **1.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN (SI)**

Según la página: [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_informaci](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n)

**%C3%B3n:** Un Sistema de Información (SI) es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Un sistema de información (SI) es un conjunto de datos organizados listos y preparados para su posterior uso, generados por una necesidad, tales como:

- Personas.
- Datos.
- Actividades o técnicas de trabajo.
- Recursos materiales en general (típicamente recursos informáticos y de comunicación, aunque no tienen por qué ser de este tipo obligatoriamente).

**En base al criterio de las investigadoras Un Sistema de Información:** Representa todos los elementos que forman parte de la administración, el procesamiento, el transporte y la distribución de la información dentro de la compañía u organización.

### ***1.3.1. TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN:***

De acuerdo al criterio de varios autores se concluye que los tipos de sistemas de información están dados según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo, entre estos tenemos:

- **Sistema de procesamiento de transacciones (TPS)**.- Gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización.
- **Sistemas de información gerencial (MIS)**.- Orientados a solucionar problemas empresariales en general.
- **Sistemas de soporte a decisiones (DSS)**.- Herramienta para realizar el análisis de las diferentes variables de negocios con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.
- **Sistemas de información ejecutiva (EIS)**.- Herramienta orientada a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma.

- [Sistemas de automatización de oficinas \(OAS\)](#).- Aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una empresa u organización.
- [Sistema experto \(SE\)](#).- Emulan el comportamiento de un experto en un dominio concreto.
- [Sistema Planificación de Recursos \(ERP\)](#).- Integran la información y los procesos de una organización en un solo sistema.

Otra clasificación, según el entorno de aplicación:

- **Entorno transaccional:** Una transacción es un suceso o evento que crea/modifica los datos. El procesamiento de transacciones consiste en captar, manipular y almacenar los datos, y también, en la preparación de documentos; en el entorno transaccional, por tanto, lo importante es qué datos se modifican y cómo, una vez ha terminado la transacción. Los [TPS](#) son los SI típicos que se pueden encontrar en este entorno.
- **Entorno decisional:** Este es el entorno en el que tiene lugar la [toma de decisiones](#); en una empresa, las decisiones se toman a todos los niveles y en todas las áreas (otra cosa es si esas decisiones son [estructuradas](#) o [no](#)), por lo que todos los SI de la organización deben estar preparados para asistir en esta tarea, aunque típicamente, son los [DSS](#) los que se encargan de esta función. Si el único SI de una compañía preparado para ayudar a la toma de decisiones es el DSS, éste debe estar adaptado a todos los niveles jerárquicos de la empresa.



### **En base al criterio de las investigadoras Tipos de Sistemas de Información:**

Se puede decir que tratan sobre el desarrollo, uso y administración de la infraestructura de la tecnología de la información en una organización.

#### ***1.3.2. APLICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN.***

En la medida en que más funciones de las organizaciones se han automatizado, los sistemas de información se han tornado aceleradamente más especializados, dando origen a distintos sistemas de información. Estos sistemas individuales podrían llegar a combinarse para convertirse en componentes o subsistemas del sistema general de información propio de una organización. Los sistemas componen una pirámide, sirviendo de apoyo esencialmente más no es exclusivo, a uno de los niveles jerárquicos conformados por el personal de la empresa.

##### ***1.3.2.1. CATEGORÍAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN ORGANIZACIONALES.***

- **Sistema de procesamiento de transacciones:** (Registra las operaciones diarias). Estos sistemas permiten a la organización mejorar y mantener un seguimiento o registro de sus operaciones o transacciones habituales, cuyos datos son almacenadas en una base de datos. Es por esta razón que también se les llama sistemas de procesamiento de datos. Los

datos de las operaciones son integrados a la base de datos, en la cual se registran las transacciones de la organización. La base de datos así conformada puede servir de apoyo a los otros tipos de sistemas de información. Un sistema común de procesamiento de transacciones en todas las empresas es el relacionado con el área de contabilidad. Entre las actividades que automatiza se encuentra el procesamiento de órdenes de venta, control de cuentas por cobrar, inventario, cuentas por pagar y nómina.

- **Sistema de información gerencial o administrativa:** (Produce reportes estructurados). Es un tipo de sistema de información que arroja reportes estandarizados en forma breve y estructurada. Apoya la gestión del personal de rango medio. Se diferencian de los sistemas de procesamiento de transacciones en que los primeros asisten o mantienen a la base de datos, en tanto que el sistema de información gerencial realmente hace uso de la base de datos. Puede requerir de administración de la base de datos que integre las bases de datos de los diferentes departamentos. El personal de nivel medio requiere en general de información resumida originada en distintas unidades funcionales. Es capaz de producir reportes predeterminados, con un formato previo ya determinado que presenta siempre el mismo tipo de contenido.

- **Sistema de apoyo ejecutivo o soporte de decisiones:** (Apoyo al análisis de situaciones imprevistas). Se diferencia de los anteriores, en que es una herramienta flexible de análisis que produce reportes sin formato fijo. Estos sistemas permiten a los gerentes obtener respuestas a problemas inesperados y relativamente excepcionales. Existen algunas decisiones que no son de naturaleza recurrente y que deben enfrentarse muy ocasionalmente o incluso una sola vez. Una decisión se considera no estructurada cuando no se cuenta con procedimientos claros, preestablecidos para adoptarla y no es posible identificar anticipadamente todos los factores a considerar en la decisión. Un factor clave en el uso de estos sistemas es la flexibilidad de definir la información necesaria. Incluso ocurre que conforme se adquiere información, el gerente requiera más información, dando un nuevo giro a sus requerimientos iniciales. Como se percibe, en estos casos, no es posible diseñar previamente ni el formato, ni el contenido de los reportes del sistema.

Este tipo de sistema debe brindar flexibilidad para que el usuario (gerente o directivo) pueda solicitar informes definiendo el contenido y la manera de presentar la información. El criterio de los directivos juega un papel importante en

la toma de decisiones en problemas no estructurados. Los sistemas que dan soporte, se limitan a respaldar, pero no reemplazan el criterio del directivo.

## **1.4. ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INFORMÁTICOS.**

### ***1.4.1. ADMINISTRACIÓN***

Según **George R. Terry, pág. 27**: La Administración no solo busca explicar el comportamiento de las organizaciones, sino que comprende un conjunto de reglas, normas y procedimientos para operar y transformar esa realidad que son las organizaciones.

Según **José A. Fernández Arena, pág. 36**: La Administración implica aceptar la existencia de unos [medios](#) específicos utilizables en la búsqueda del funcionamiento eficaz y eficiente de las organizaciones. Incluye principios, [normas](#) y procedimientos para la conducción racional de las organizaciones.

**En base al criterio de las investigadoras Administración:** Es de gran ayuda ya que nos permite trabajar en una forma organizada y eficiente en el manejo de la información.

### ***1.4.2. CONTROL***

Según la dirección electrónica

<http://www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml> El control: Es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización y no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

Una de las razones más evidentes de la importancia del control es porque hasta el mejor de los planes se puede desviar. El control se emplea para:

- Crear mejor calidad: Las fallas del proceso se detectan y el proceso se corrige para eliminar errores.
- Enfrentar el cambio: Este forma parte ineludible del ambiente de cualquier organización.
- Producir ciclos más rápidos: Una cosa es reconocer la demanda de los consumidores para un diseño, calidad, o tiempo de entregas mejorados, y otra muy distinta es acelerar los ciclos que implican el desarrollo y la entrega de esos productos y servicios nuevos a los clientes.
- Facilitar la delegación y el trabajo en equipo: La tendencia contemporánea hacia la administración participativa también aumenta la necesidad de delegar autoridad y de fomentar que los empleados trabajen juntos en equipo.

Para lograr el manejo y el control efectivos de un sistema de información, es necesario diseñar e implementar un conjunto de procedimientos de control que ayuden a controlar los recursos, confiabilidad de las operaciones y la integridad general del sistema. Los puntos de control se pueden dividir en cinco categorías generales:

**Control Externo.-** Estas funciones son realizadas por determinados grupos; como son los auditores y consultores independientes, los departamentos usuarios, la dirección general, el personal especial de control y ciertos asociados de la organización. Ellos establecen una vigilancia independiente sobre las actividades generales del sistema, a través de la observación y la retroalimentación.

**Control Administrativo.-** Estos controles emanan directamente de la administración del sistema de información y son funciones administrativas tradicionales, por ejemplo, la selección y ubicación de personal, la delimitación de responsabilidades, la descripción de tareas, el señalamiento de estándares de ejecución, etc.

**Control de Documentación.-** Este control se refiere a todas las comunicaciones que el analista y sus colaboradores preparan durante las fases de desarrollo del sistema, así como a los procedimientos formales que describen todas y cada una de las actividades que requieren las operaciones del sistema de información.

**Control de Procesamiento.-** El control de procesamiento garantiza que los datos se están transformando en información, en forma exacta y confiable.

Este tipo de control también comprende el control de entradas, de programación, del equipo, del banco de datos y de los resultados.

**Control de Seguridad.-** El control de seguridad comprende todas las medidas físicas y lógicas adoptadas con el fin de evitar que la operación del sistema se interrumpa, intencionadamente o no.

**En base al criterio de las investigadoras Control:** La administración y control de procesos informáticos, de acuerdo a la administración de tecnologías de la información, procesamiento y control de datos, permiten asegurar la similitud, complemento de criterios y objetivos en la materia, atendiendo así los requerimientos y necesidades de todos los sectores de la Institución.

## **1.5. BASE DE DATOS**

Según **KROENKE, David M.:** Base de Datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Las bases de datos cumplen las siguientes propiedades:

- Están estructurados independientemente de las aplicaciones y del soporte de almacenamiento que los contiene.
- Presentan la menor redundancia posible.
- Son compartidos por varios usuarios y/o aplicaciones.

Microsoft lanzará su nueva versión de Base de Datos. Durante el CondexFall, uno de los congresos de tecnología más representativas de los Estados Unidos, Microsoft presentó la última versión de la Base de Datos Relacional para Windows NT, denominada SQL 7.0.

Con una inversión de 400 millones de dólares, Microsoft está en condiciones de ofrecer, al sector corporativo y a los desarrolladores de soluciones informáticas, una Base de Datos diseñada para aplicaciones críticas y desarrolladas para facilitar la toma de decisiones en el mundo de los negocios.

El SQL 7.0 se caracteriza no solo por su flexibilidad, si no, sobre todo porque admite a miles de usuarios simultáneamente y procesa millones de transacciones por día. Microsoft comercializará SQL 7.0 en 3 diferentes versiones: una edición estándar dirigida a departamentos y grupos de trabajo, otra para máquinas con más de 4 procesadores y otra destinada para aplicaciones individuales.

Del mismo modo base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos



como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

**En base al criterio de las investigadoras Base de Datos es:** Una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información de una empresa o negocio en particular, por ejemplo una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

### ***1.5.1. MODELOS DE BASE DE DATOS***

#### ***1.5.1.1. BASE DE DATOS JERÁRQUICAS***

Según la dirección [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_jer%C3%A1rquico](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_jer%C3%A1rquico): Son bases de datos que, como su nombre indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos. El nodo que no tiene padres es llamado raíz, y a los nodos que no tienen hijos se los conoce como hojas.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

Una de las principales limitaciones de este modelo es su incapacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

#### **1.5.1.2. BASE DE DATOS TRANSACCIONALES**

Según la dirección electrónica:

**[http://www.andaporlasombra.com.ar/2010/05/06/bases-de-datos-](http://www.andaporlasombra.com.ar/2010/05/06/bases-de-datos-transaccionales-en-mysql/)**

**transaccionales-en-mysql/:** Son bases de datos cuyo único fin es el envío y recepción de datos a grandes velocidades, estas bases son muy poco comunes y están dirigidas por lo general al entorno de análisis de calidad, datos de producción e industrial, es importante entender que su fin único es recolectar y recuperar los datos a la mayor velocidad posible, por lo tanto la redundancia y duplicación de información no es un problema como con las demás bases de datos, por lo general para poderlas aprovechar al máximo permiten algún tipo de conectividad a bases de datos relacionales.

#### **1.5.1.3. BASE DE DATOS RELACIONALES**

Según la dirección electrónica **<http://html.rincondelvago.com/base-de-datos-relacional.html>**: En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia. Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La

información puede ser recuperada o almacenada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

#### **1.5.1.4. BASE DE DATOS MULTIDIMENSIONALES**

Según la dirección electrónica

**[http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos\\_multidimensional](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_multidimensional)**: Son bases de datos ideadas para desarrollar aplicaciones muy concretas, como creación de Cubos OLAP es una base de datos multidimensional, en la cual el almacenamiento físico de los datos se realiza en un vector multidimensional. Básicamente no se diferencian demasiado de las bases de datos relacionales, la diferencia está más bien a nivel conceptual; en las bases de datos multidimensionales los campos o atributos de una tabla pueden ser de dos tipos, o bien representan dimensiones de la tabla, o bien representan métricas que se desean estudiar.

#### **1.5.1.5. BASE DE DATOS ORIENTADA A OBJETOS**

Según la dirección electrónica

**[http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos\\_orientada\\_a\\_objetos](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_orientada_a_objetos)**: Este

modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos.

Una base de datos orientada a objetos es una base de datos que incorpora todos los conceptos importantes del paradigma de objetos:

- [Encapsulación](#) - Propiedad que permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- [Herencia](#) - Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- Polimorfismo - Propiedad de una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

En bases de datos orientadas a objetos, los usuarios pueden definir operaciones sobre los datos como parte de la definición de la base de datos.

#### ***1.5.1.6. BASE DE DATOS DOCUMENTALES***

Según la dirección electrónica <http://www.monografias.com/trabajos82/base-datos-documentales/base-datos-documentales.shtml>: Permiten la indexación a texto completo, y en líneas generales realizar búsquedas más potentes.

#### ***1.5.1.7. BASE DE DATOS DEDUCTIVAS***

Según la dirección electrónica <http://html.rincondelvago.com/bases-de-datos-deductivas.html>: Es un sistema de base de datos pero con la diferencia de que

permite hacer deducciones a través de inferencias. Se basa principalmente en reglas y hechos que son almacenados en la base de datos. Las bases de datos deductivas son también llamadas bases de datos lógicas, a raíz de que se basa en lógica matemática.

Los modelos de bases de datos según las investigadoras son aquellos que están constituidos por su estructura y funcionamiento de una o más tablas que contienen la información de una forma organizada.

#### **1.6. VISUAL STUDIO. NET 2008**

Según la página [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio): Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros.

Según **Francesco Balena, Visual Basic.NET pág. 36**: Nos da a conocer que Microsoft ha estado prometiendo desde hace años que ofrecería un único entorno de desarrollo integrado para todos sus lenguajes de programación. Ahora su entorno esta ya disponible y se incluye en Visual Studio.NET

**En base al criterio de las investigadoras Visual Studio.NET:** Es un desarrollador para crear sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión net 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

### ***1.6.1. SQL SERVER 2008***

Según la página [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server): Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) basado en el lenguaje Transact-SQL, y específicamente en SybaseIQ, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea.

Según la página <http://www.intromatica.com/pdf/sql8.pdf>: Estudia el servidor de bases de datos empresarial Microsoft SQL Server 2008 centrándose especialmente en el punto de vista de un diseñador o programador de bases de datos, pero explicando también cómo llevar a cabo las tareas habituales de un administrador del servidor.

## **1.7. TIPO DE ARQUITECTURA**

### ***1.7.1. ARQUITECTURA***

Según <http://www.Cliente-servidor - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm>:

Una arquitectura es una estructura de componentes funcionales que aprovechando diferentes estándares, convenciones, reglas y procesos, permite integrar una amplia gama de productos y servicios informáticos, de manera que pueden ser utilizados eficazmente dentro de la organización.

Debemos señalar que para seleccionar el modelo de una arquitectura, hay que partir del contexto tecnológico y organizativo del momento y, que la arquitectura Cliente/Servidor requiere una determinada especialización de cada uno de los diferentes componentes que la integran.

### **1.7.2. CLIENTE**

Según la dirección electrónica

[http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-](http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml)

[servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml](http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml): Es el que inicia un requerimiento de servicio. El requerimiento inicial puede convertirse en múltiples requerimientos de trabajo a través de redes LAN o WAN. La ubicación de los datos o de las aplicaciones es totalmente transparente para el cliente.

### **1.7.3. SERVIDOR**

Es cualquier recurso de cómputo dedicado a responder a los requerimientos del cliente. Los servidores pueden estar conectados a los clientes a través de redes

LANs o WANs, para proveer de múltiples servicios a los clientes y ciudadanos tales como impresión, acceso a bases de datos, fax, procesamiento de imágenes, etc.

#### ***1.7.4. ARQUITECTURA CLIENTE – SERVIDOR***

Según la dirección electrónica <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>: La arquitectura cliente/servidor es un modelo para el desarrollo de sistemas de información en el que las transacciones se dividen en procesos independientes que cooperan entre sí para intercambiar información, servicios o recursos.

En este modelo las aplicaciones se dividen de forma que el servidor contiene la parte que debe ser compartida por varios usuarios, y en el cliente permanece sólo lo particular de cada usuario.

Los clientes realizan generalmente funciones como:

- Manejo de la interfaz de usuario.
- Captura y validación de los datos de entrada.
- Generación de consultas e informes sobre las bases de datos.

Por su parte los servidores realizan, entre otras, las siguientes funciones:

- Gestión de periféricos compartidos.
- Control de accesos concurrentes a bases de datos compartidas.
- Enlaces de comunicaciones con otras redes de área local o extensa.



Siempre que un cliente requiere un servicio lo solicita al servidor correspondiente y éste le responde proporcionándolo. Normalmente, pero no necesariamente, el cliente y el servidor están ubicados en distintos procesadores. Los clientes se suelen situar en ordenadores personales y/o estaciones de trabajo y los servidores en procesadores departamentales o de grupo.

Entre las principales características de la arquitectura cliente/servidor se pueden destacar las siguientes:

- El servidor presenta a todos sus clientes una interfaz única y bien definida.
- El cliente no necesita conocer la lógica del servidor, sólo su interfaz externa.
- El cliente no depende de la ubicación física del servidor, ni del tipo de equipo físico en el que se encuentra, ni de su sistema operativo.
- Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.

**En base al criterio de las investigadoras Arquitectura Cliente – Servidor:**

Consiste básicamente en que un cliente realiza peticiones al servidor quien es el que le da una respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan con la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

## **1.8. SEGURIDADES DE SOFTWARE**

Según <http://www.acm.org/crossroads/espanol/xrds7-4/onpatrol74.html>: La seguridad en la Ingeniería de Software es un tema amplio. En este concepto nos vamos a enfocar en la definición y la discusión de la seguridad de software, confiabilidad del software, la responsabilidad del desarrollador y de la responsabilidad del usuario.

**En base al criterio de las investigadoras las seguridades de software:** Son netamente para el software ya que para realizar cambios como manipulación y actualizaciones de datos, deben ser realizados solo y exclusivamente por el administrador y la persona encargada de realizar los cobros de dicho servicio. Para así evitar conflictos o mala manipulación de la información.

## **1.9. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La metodología que se utilizó en este análisis es el método descriptivo que se utiliza para recoger, organizar, resumir, presentar, analizar, generalizar los resultados de las observaciones. Este método implica la recopilación y presentación sistemática de datos para dar una idea clara de una determinada situación. Las ventajas que tiene este estudio es que la: metodología es fácil, de corto tiempo y económica.

En este estudio descriptivo el propósito del investigador es describir situaciones y eventos.

## 1.10. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Según la dirección electrónica:

**[http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Software\\_development\\_methodologies.j](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Software_development_methodologies.jpg)**

**pg:** Una metodología de desarrollo de software se refiere a un framework que es usado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información.

Según la página **[http://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog](http://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa_de_desarrollo_de_software)**

**%C3%ADa\_de\_desarrollo\_de\_software:** Encontramos algunos enfoques más generales, que se desarrollan en varias metodologías específicas. Estos enfoques son los siguientes:

- Modelo en cascada: Framework lineal.
- Prototipado: Framework iterativo.
- Incremental: Combinación de framework lineal e iterativo.
- Espiral: Combinación de framework lineal e iterativo.
- RAD: Rapid Application Development, framework iterativo.

### 1.10.1. **MODELO EN CASCADA**

Según la dirección electrónica

**<http://www.mitecnologico.com/Main/ModeloDeCascada>**: Es un proceso secuencial de desarrollo en el que los pasos de desarrollo son vistos hacia abajo (como en una cascada de agua) a través de las fases de análisis de las necesidades, el diseño, implementación, pruebas (validación), la integración, y mantenimiento. La primera descripción formal del modelo de cascada se cita a menudo a un artículo publicado por [Winston Royce W.](#) en 1970, aunque Royce no utiliza el término "cascada" de este artículo.

Los principios básicos del modelo de cascada son los siguientes:

- El proyecto está dividido en fases secuenciales, con cierta superposición y splashback aceptable entre fases.
- Se hace hincapié en la planificación, los horarios, fechas, presupuestos y ejecución de todo un sistema de una sola vez.
- Un estricto control se mantiene durante la vida del proyecto a través de la utilización de una amplia documentación escrita, así como a través de comentarios y aprobación / signoff por el usuario y la tecnología de la información de gestión al final de la mayoría de las fases antes de comenzar la próxima fase.

#### 1.10.2. **PROTOTIPADO**

Según la dirección electrónica

**[http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_prototipos](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_prototipos)**: El prototipado es el

framework de actividades dedicada al desarrollo de software prototipo, es decir, versiones incompletas del software a desarrollar.

#### 1.10.3. *INCREMENTAL*

Según la dirección electrónica

<http://www.google.com.ec/#hl=es&biw=1058&bih=363&q=modelo+incremental>

**tal:** Provee una estrategia para controlar la complejidad y los riesgos, desarrollando una parte del producto software reservando el resto de aspectos para el futuro.

Los principios básicos son:

- Una serie de mini-Cascadas se llevan a cabo, donde todas las fases de la cascada modelo de desarrollo se han completado para una pequeña parte de los sistemas, antes de proceder a la próxima incremental, o
- Se definen los requisitos antes de proceder con lo evolutivo, se realiza un mini-Cascada de desarrollo de cada uno de los incrementos del sistema, o
- El concepto inicial de software, análisis de las necesidades, y el diseño de la arquitectura y colectiva básicas se definen utilizando el enfoque de cascada, seguida por iterativo de prototipos, que culmina en la instalación del prototipo final.

#### 1.10.4. *ESPIRAL*

Según la dirección electrónica

[http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_en\\_espiral](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_espiral): El **desarrollo en espiral** es un modelo de ciclo de vida del software definido por primera vez por Barry Boehm en 1988, utilizado generalmente en la Ingeniería de software. Las actividades de este modelo se conforman en una espiral, en la que cada bucle o iteración representa un conjunto de actividades. Las actividades no están fijadas a priori, sino que las siguientes se eligen en función del análisis de riesgo, comenzando por el bucle interior.

Los principios básicos son:

- La atención se centra en la evaluación y reducción del riesgo del proyecto dividiendo el proyecto en segmentos más pequeños y proporcionar más facilidad de cambio durante el proceso de desarrollo, así como ofrecer la oportunidad de evaluar los riesgos y con un peso de la consideración de la continuación del proyecto durante todo el ciclo de vida.
- Cada viaje alrededor de la espiral atraviesa cuatro cuadrantes básicos: (1) determinar objetivos, alternativas, y desencadenantes de la iteración; (2) Evaluar alternativas; Identificar y resolver los riesgos; (3) desarrollar y verificar los resultados de la iteración, y (4) plan de la próxima iteración.
- Cada ciclo comienza con la identificación de los interesados y sus condiciones de ganancia, y termina con la revisión y examinación.

#### ***1.10.5. RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)***

Según la dirección electrónica [http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid\\_application\\_development](http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid_application_development): El desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) es una metodología de desarrollo de software, que implica el desarrollo iterativo y la construcción de prototipos. El desarrollo rápido de aplicaciones es un término originalmente utilizado para describir un [proceso de desarrollo de software](#) introducido por [James Martin](#) en 1991.

## **CAPÍTULO II**

### **2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **2.1. *BREVE HISTORIA Y CREACIÓN DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE MIÑO SAN ANTONIO.***

La Comunidad de Miño San Antonio pertenece a la Parroquia de Pastocalle del Cantón Latacunga comenzó con 225 socios, en la actualidad a tenido un incremento de socios llegando a un total de 242 socios del sistema de Agua Potable.

La Junta Administradora de Agua Potable Miño San Antonio, que inició su funcionamiento legalmente el 22 de abril del 2004 por el Sr. Rosalino del Hierro Funcionario del MIDUVI, lamentablemente durante su período no se ha realizado la supervisión de los fondos como dispone la ley, y esto se lo hace por pedido de un grupo de socios encabezados por el Sr. Gabriel Yáñez el 12 de abril del 2006, para luego de emitido el informe inmediatamente proceder al cambio de dirigentes, quienes serán los encargados de dirigir esta Junta durante dos años (Abril – 2006 hasta Abril – 2008), en la actualidad el sistema ya se construyó con el apoyo del CCF y la Comunidad disponen del líquido vital pero al parecer tiene un déficit de agua por lo que se encuentra realizando un proyecto nuevo en base a la construcción de pozos conjuntamente con la Junta del Centro de Pastocalle, para lo cual ya han realizado los estudios de perforación realizados por el Ing. Ernesto F. Beltrán el cual les presenta una propuesta de \$ 11718,00 por pozo perforado.

En la actualidad el Barrio Miño San Antonio de la Parroquia Pastocalle Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi ha ido incrementando el número de usuarios ya que como todos sabemos no podemos vivir sin el líquido vital primordial en nuestros hogares como es el Agua Potable dando de esta manera un total de 242



usuarios entre ellos 8 autoridades y en el momento esta Junta es dirigida por el Sr. Patricio Pérez.

## **2.2. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA**

Los pueblos crecen y se desarrollan cuando sus habitantes son dinámicos, progresistas, trabajando arduamente y contribuyendo de manera desinteresada al progreso de los mismos.

Miño San Antonio, Barrio progresista y vigoroso que en toda su historia ha buscado la gloria, a pesar que en su trayectoria haya tenido que soportar sacrificios y angustias en varias facetas; pero con mucha energía sus hijos han luchado hasta vencer las más despiadadas andanadas del destino.

Un espacio grande se ha tenido que vencer en todos los campos, uno de ellos e importante es la adquisición del elemento vital para el desarrollo fehaciente de todas las familias afincadas en el Barrio Miño San Antonio y gracias al dinamismo y entrega de muchas personas se ha logrado que se organicen varias Juntas de Agua Potable.

La Junta Administradora de Agua Potable Miño San Antonio, que fue constituida el 22 de Abril del 2004 quien tuvo una Administración por el lapso de dos años luego es reemplazada en sus funciones de Presidente por el Sr. Patricio Pérez, siendo sus directos colaboradores las siguientes personas: Blanca Tapia Tesorera, Segundo Díaz Secretario, Benjamín Toapanta Primer Vocal, Yolanda Arias Segundo Vocal.

La Directiva quienes tienen como objetivos primordiales.

- La organización para el funcionamiento adecuado de la Junta.
- Adquirir la oficina para el desarrollo de las distintas actividades.

### 2.3. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

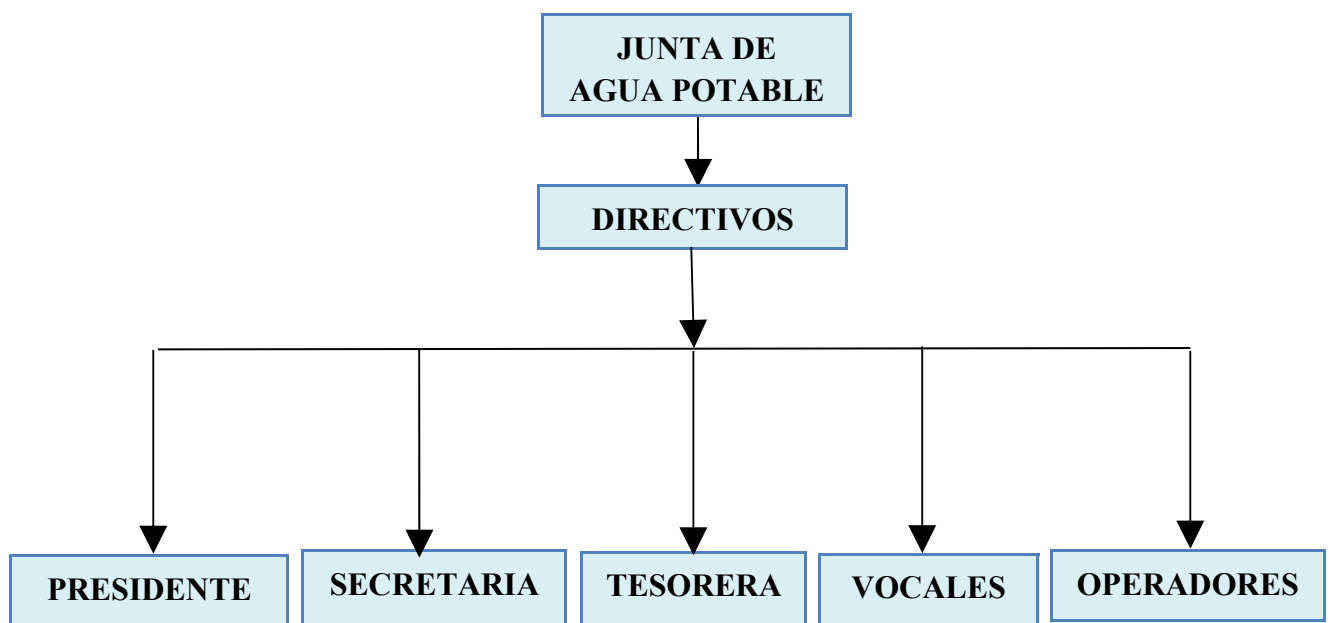


Figura 3.1 Organigrama de la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio  
Fuente: Las Investigadoras.

Contribuir al bienestar, la calidad de vida y el cuidado del entorno ecológico de los habitantes del Barrio Miño San Antonio, proporcionando con excelencia el servicio del Agua Potable y atención a clientes, con personal altamente capacitado y tecnología avanzada.

### 2.5. VISIÓN INSTITUCIONAL

Establecer en nuestro Barrio una cultura en el cuidado y ahorro del agua, implementando una estructura interna de trabajo, basada en la búsqueda de una mejora continua.

Gracias a la colaboración del Sr. Patricio Pérez Presidente de la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio hemos obtenido esta información requerida para el desarrollo de este anteproyecto.

## **2.6. POBLACIÓN, CÁLCULO DE LA MUESTRA, ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS USUARIOS DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO**

### **2.6.1. POBLACIÓN**

La investigación propuesta se llevara a efecto en la Parroquia de Pastocalle, en Barrio Miño San Antonio mediante encuestas dirigidas a los usuarios, y como también entrevista dirigidas al personal Administrativo de la Junta.

#### **DATOS DE LA POBLACIÓN**

<b>INVOLUCRADOS</b>	<b>N°</b>
Autoridades de la Junta de Agua Potable	8

Usuarios de la Junta de Agua Potable	234
<b>TOTAL</b>	<b>242</b>

Acorde a lo descrito anteriormente la población que intervendrá dentro de la investigación es de 242 personas, las cuales nos serán de gran ayuda para el desarrollo del proyecto propuesto.

### 2.6.2. MUESTRA

Debido a que la población es muy extensa se procede al cálculo de la muestra de la misma para la aplicación de las encuestas.

FÓRMULA:

$$n = \frac{Z^2 pq * N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

**n**= Tamaño de la muestra

**Z**= Nivel de confianza (1.96)

**p**= Variabilidad positiva (0.5)

**q**= Variabilidad negativa (0.5)

**N**= Tamaño de la población

**E**= Error máximo admisible (0.05)

## REEMPLAZO

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) * (242)}{(242)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = 148.98$$

$$n = 149 \text{ Personas}$$

## 2.7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS USUARIOS DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE

### Encuesta para los usuarios de la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio.

1. ¿Cómo es la atención que brinda en la actualidad esta Institución a los usuarios?

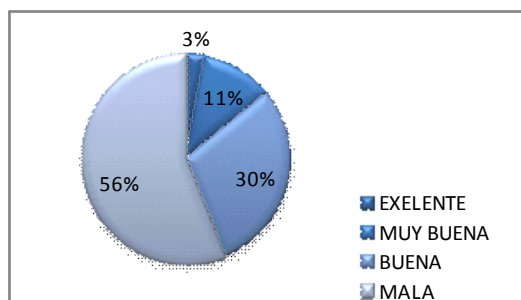
Tabla 2.1: Conformidad con la Atención

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Excelente	5	3%
Muy buena	16	11%
Buena	45	30%

Mala	83	56%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.1 Conformidad con la Atención



FUENTE: Usuarios de la Junta  
REALIZADO POR: Las Investigadoras

## INTERPRETACIÓN

En base a la encuesta realizada el 56% de los encuestados señalan que la atención es mala, el 30% buena, el 11% muy buena y el 3% excelente dando un total del 100%, en el cuál los usuarios de la Junta de Agua Potable no son atendidos de una forma acorde a lo que ellos anhelan, por aquello vemos necesario la implementación de este sistema para administrar y controlar de una mejor manera la Junta de Agua Potable Del Barrio Miño San Antonio.

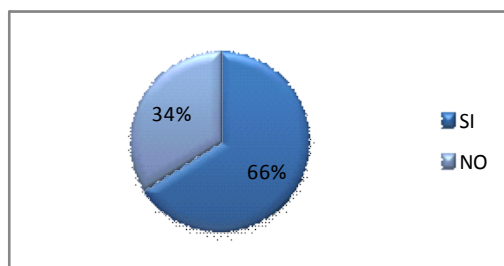
- ¿Cree usted que la administración y el control dentro de la junta de agua potable es eficiente?

Tabla 2.2 Eficiencia dentro de la Junta de Agua Potable

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	99	66%
No	50	34%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.2 Eficiencia dentro de la Junta de Agua Potable



FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

### INTERPRETACIÓN

Mediante las encuestas realizadas en cuanto nos referimos a la eficiencia dentro de la Junta de Agua Potable existe un 66% que afirma que si es eficiente y un 34% afirma lo contrario dando como resultado que los administradores de la Junta de Agua Potable son eficientes, y mediante la implementación del software habrá un mayor aprovechamiento en los recursos tecnológicos para una mejor atención a los usuarios.

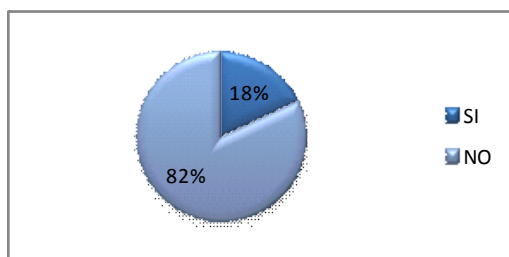
3. ¿Conoce Ud. como manejan la información de los usuarios del agua?

Tabla 2.3 Manejo de Información

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	20	18%
No	129	82%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.3 Manejo de Información



FUENTE: Usuarios de la Junta Administradora de Agua Potable  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

### INTERPRETACIÓN

En si la mayoría de los encuestados indica que el 82% no conocen como manejan la información de cada uno de los usuarios aunque el 18% afirma lo contrario, dándonos cuenta que mediante la implementación de este sistema de administración y control se aprovechara de una mejor manera los recursos informáticos existentes, brindando así una mejor atención al usuario.

4. ¿Cree usted que la Institución cuenta con los recursos necesarios para atender a los usuarios?

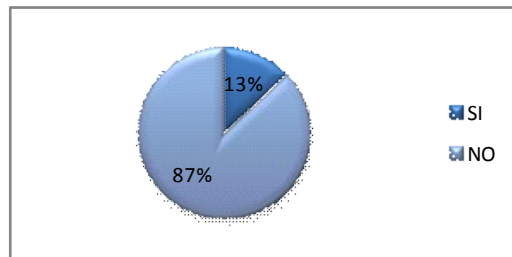
Tabla 2.4 Recursos

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	19	13%
No	130	87%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.4 Recursos





FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

### INTERPRETACIÓN

De acuerdo a las encuestas realizadas el 87% de los usuarios afirman que no cuentan con los respectivos recursos necesarios para atender a los usuarios, y un 13% dicen que si poseen dichos recursos. Esperando así mejorar con todos los recursos para atender en una forma eficiente y ligera.

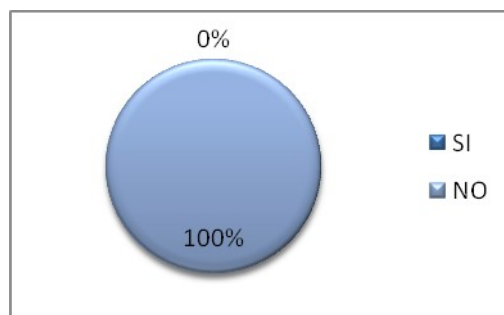
5. ¿Conoce usted si se utiliza algún recurso informático para el tratamiento de la información en la junta?

Tabla 2.5 Recursos Informáticos

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	149	100%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.5 Recursos Informáticos



FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

### INTERPRETACIÓN

En las encuestas realizadas nos dio un 100% que los usuarios no conocen que existe ningún Recurso Informático en la Junta de Agua Potable, por ende es necesaria la implantación de un sistema de administración y control, que ayudará de una manera considerable al trabajo que realizan diariamente los señores administradores, ya que ahorran tiempo en el registro de usuarios.

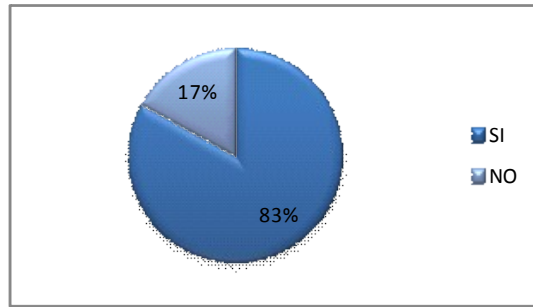
6. ¿Cree usted que el Desarrollo e Implementación de un Sistema Automatizado mejorará el entorno e imagen de la Institución?

Tabla 2.6 Mejoramiento de la Institución

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	124	83%
No	25	17%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.6 Mejoramiento de la Institución



FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

### INTERPRETACIÓN

De acuerdo al análisis de las encuestas arrojan un 83% que si se implanta un sistema automatizado mejoraría la imagen como el entorno de la Junta de Agua Potable, y un 17% afirma lo contrario, dándonos cuenta que mediante la implementación de este sistema de administración y control se aprovechará de una mejor manera los recursos informáticos existentes, brindando así una mejor atención a las personas que requieran de estos servicios.

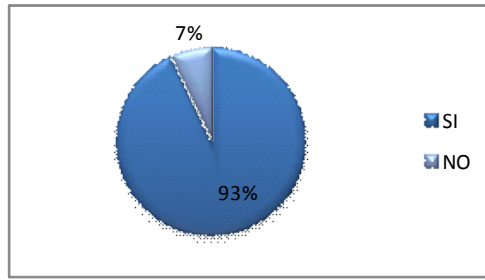
- ¿Piensa usted que con la creación de este Sistema Automatizado se logrará mejorar la atención a todos los usuarios?

Tabla 2.7 Creación del Sistema Automatizado

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	138	93%
No	11	7%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.7 Creación del Sistema Automatizado



FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

### INTERPRETACIÓN

Las encuestas dan un 93% que es necesario la creación del Sistema Automatizado para el mejor desempeño de esta Institución y un 7% que no es necesario dando como conclusión que es de vital importancia realizar dicho sistema para llevar todos los registros contables que se dan dentro de la Junta de Agua Potable. Puesto que hasta ahora el control y registro de los usuarios se los ha manejado de forma manual.

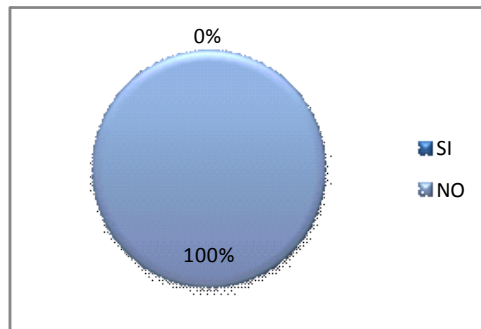
8. ¿Considera que la utilización de un Sistema Automatizado para el control mensual del consumo de agua agilizaría los procesos dentro de esta entidad?

Tabla 2.8 Agilización de Procesos

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Si	149	100%
No	0	0%
TOTAL	149	100%

FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

Grafico 2.8 Agilización de Procesos



FUENTE: Usuarios de la Junta  
 REALIZADO POR: Las Investigadoras

## INTERPRETACIÓN

Las encuestas arrojan un 100% que es de vital importancia la implementación de este sistema de administración y control, el mismo que ayudará de una manera considerable al trabajo que realizan diariamente los señores administradores de la Junta de Agua, ya que ahorrarán tiempo en el registro de usuarios y en el respectivo cobro, aumentando de una manera considerable el control sobre las mismas.

## 2.8. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Después de haber realizado las entrevistas y aplicado las encuestas a la población involucrada dentro de este estudio, es importante manifestar que una vez analizadas todas y cada una de las preguntas y respuestas, la hipótesis planteada para esta investigación es afirmativa; es decir la hipótesis ha sido verificada.

Para la realización de la presente investigación se utilizó la siguiente hipótesis  
**“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE**

**ADMINISTRACION Y CONTROL PARA LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO DE LA PARROQUIA PASTOCALLE, CANTON LATACUNGA PROVINCIA COTOPAXI,** la misma que permitirá mejorar la atención a los usuarios, utilizando metodologías informáticas.

### **CAPÍTULO III**

**3. “DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL PARA LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO DE LA PARROQUIA PASTOCALLE, CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA COTOPAXI”**

### **3.1. PRESENTACIÓN**

La implementación del Sistema de Administración y Control para la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio Parroquia Pastocalle Cantón Latacunga Provincia Cotopaxi permitirá llevar un acertado control sobre las transacciones y administrará de una mejor manera los recursos que esta Institución puede brindar a sus usuarios, agilizando y mejorando la atención a la comunidad.

El sistema brindará una gran ayuda a los administradores de la Junta de Agua, puesto que permitirá llevar un control de los usuarios existentes, permitiendo tener un control sobre las transacciones que se realizan dentro de la Institución, facilitando y mejorando las labores que se llevan diariamente en esta dependencia.

Además el sistema contará con la opción de generar reportes cuando el usuario del sistema lo requiera, evitando así tener que llevar la documentación en libros o en hojas de trabajo que hasta ahora en la Institución se viene dando.

Es decir se trata de sistematizar todos los procedimientos que se realizan en esta dependencia, para que así todos puedan aprovechar los recursos tanto tecnológicos como económicos que esta Institución puede brindar.

### **3.2. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA**

El presente trabajo está realizado para cubrir las necesidades Institucionales en los usuarios.

Se espera que el proyecto sea útil, por ser novedoso e interesante, y sirva como ayuda para la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio, en el Ecuador la tecnología es obsoleta y por ende tenemos en las instituciones equipos que no cubren realmente las necesidades de los usuarios, de adquirir una buena atención.

En Latacunga por ser una ciudad pequeña, en las instituciones el principal problema es la falta de recursos económicos ya sean públicas o privadas, para el acceso a software de alto costo, por eso las Instituciones no prestan un buen servicio a sus usuarios, observando estos tipos de problemas decidimos presentar un Sistema Automatizado que esperamos que sirva de gran ayuda para muchas personas especialmente para los usuarios de esta Institución.

La Junta de Agua Potable de Miño San Antonio ha visto necesario la Implementación de un Sistema para globalizar y mejorar eficazmente la información la cual sea confiable para cada usuario de la Junta de Agua, como está institución se caracteriza por ser emprendedora, debe sujetarse a tener niveles de seguridad las cuales servirán para el mejor manejo y desenvolvimiento de la misma.



Ya que este trabajo se desarrollará para demostrar de una forma práctica todas las investigaciones realizadas y así familiarizarnos con el sistema a emplearse en dicha Institución.

Por esta razón se considera importante y factible poner en práctica los conocimientos para ayudar al mencionado Barrio con un Sistema de Administración y Control de la Junta de Agua Potable con la utilización de herramientas y lenguajes de programación que ofrece la informática.

El proyecto que vamos a realizar va a ser financiado por el grupo de investigadoras Ruth Olalla, Jeaneth Tello, quienes solventaremos los gastos que se requiere para el mismo.

El presente proyecto está completamente dirigido a la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio.

El grupo de investigadoras si cuenta con suficientes fuentes bibliográficas y virtuales para la recopilación de información para el desarrollo de este proyecto.

### **3.3. OBJETIVOS**

#### **3.4. OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar e Implementar un Sistema de Administración y Control que facilite el proceso de Administración y Control, para así solventar y

mejorar los procesos manuales que se llevan a cabo en las Instalaciones de la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio.

### **3.5. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Investigar las Bases Teóricas relacionadas con el Sistema de Administración y Control de Automatización.
- Sustentar el desarrollo del proyecto utilizando herramientas de Quinta Generación de desarrollo del Software con una metodología en Cascada, que permita determinar los logros y las deficiencias de los procesos obsoletos de la Junta de Agua Potable.

Desarrollar un Sistema de Administración y Control de la Junta de Agua Potable, que permita el uso eficiente de información de los usuarios y el recurso humano que labora en la Institución.

### **3.6. FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA**

El tema escogido para el anteproyecto de tesis es novedoso, ya que en la actualidad la tecnología ha ido evolucionando día tras día y utilizada en todo

lugar, siendo de mucha ayuda para diseñar un Sistema Automatizado mediante el cual ayudará a brindar una mejor atención para los usuarios de la Junta de Agua Potable Miño San Antonio.

La elaboración de sistemas con los lenguajes de última tecnología, gracias a estas aplicaciones varias instituciones y empresas lograran crear su propio software lo cual permitirá que sus datos tengan mayor seguridad y confiabilidad, ya que con este sistema tendremos una mejor manipulación de los datos, la misma que facilitará la agilización del trabajo, además permitirá ahorro de tiempo y recursos en las diferentes actividades dentro de una institución, en este caso el cobro mensual del consumo de este servicio básico vital como es el AGUA.

El tema que se ha elegido es interesante porque surgió por iniciativa propia tratando de que este no sea demasiado extenso ni tampoco corto, sino que se encuentre en un límite y que sirva de provecho para las personas que deberán lo necesiten.

Se espera cubrir las expectativas a la finalización de este anteproyecto, y que el Sistema sea de gran ayuda para dicha Institución, y que a partir de este exista nuevas propuestas tratándolo de mejorar y cada vez sea renovado de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

A nivel nacional el manejo de procesos de forma manual genera grandes pérdidas económicas, es por esta razón que se ha visto en la necesidad de crear un sistema que facilite y ayude a los usuarios a mantener actualizado la base de datos de

todos los usuarios y abonados de la **Junta de Agua**, lo cual ha emitido que poco a poco se vayan dando soluciones a muchos problemas o incomodidades que se presentan en diferentes actividades, ahorro de tiempo en el ámbito general.

Por lo anteriormente expuesto, el grupo de investigadoras con la ayuda de la tecnología proponen el **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE DEL BARRIO MIÑO SAN ANTONIO PARROQUIA PASTOCALLE CANTÓN LATACUNGA PROVINCIA DE COTOPAXI”**; el mismo que permitirá mejorar la seguridad en la manipulación de los datos, lo cual beneficiara y ayudará a la mejor atención a la comunidad en general.

Con la ayuda de nuestros profesores se espera que el tema se concluya con éxito en el periodo establecido según el cronograma de actividades, y que sea un gran logro en nuestra vida estudiantil, y un pequeño aporte al gran mundo de la tecnología.

### **3.7. IMPACTO DE LA PROPUESTA**

Con la aparición de las computadoras el ser humano se ve obligado a investigar y a realizar proyectos por el bien de la comunidad, claro que no es fácil hay que buscar y buscar información, pasarse noches en vela investigando dar solución a un problema que se haya planteado para que este sea lo mejor posible.

En el Ecuador no todas las Instituciones constan con los medios necesarios e indispensables para recibir una atención digna, en Latacunga el problema se agrava, somos una ciudad pequeña no existe suficiente aporte del gobierno para las pocas Instituciones Públicas no tienen realmente la tecnología de punta, y si hablamos de las Instituciones Públicas dentro de las diferentes Parroquias estamos hablando de un gran problema, la tecnología está retrasada totalmente, los usuarios no reciben una atención adecuada lo que realmente debería existir y brindar una verdadera atención y con los medios adecuados. Esperamos que el tema que nos hemos planteado sea posible para muchos usuarios y puedan realizar sus abonados con agilidad y menor pérdida de tiempo.

La poca seguridad en el manejo de datos de forma manual, compone uno de los principales temores en los usuarios que están a cargo de la manipulación de estos datos, ya que si se sufre daños en la información esto representará grandes pérdidas de tiempo y dinero. Para solucionar este problema se ha visto la necesidad de la utilización del mencionado sistema para que de esta manera podamos facilitar una información eficiente para la buena relación humana y de la institución, con el control mensual de dicho cobro.

Los problemas que se presentan en la actualidad es el inconveniente al no existir un sistema de manejo de información de los abonados, es que se ocasiona tener una deficiente atención a los usuarios, demoras en la entrega de información, debido a esto se presentan quejas en los reportes e incluso retraso en las actividades que realizan diariamente.

El Desarrollo de un Sistema de Administración y Control para los usuarios de la Junta de Agua Potable del Barrio Miño San Antonio Parroquia Pastocalle Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi, obedece a las experiencias vividas por los usuarios en esta Institución. En donde mediante las investigaciones realizadas se pudo apreciar todas las dificultades que se presentan en la institución:

- La documentación que reciben es en forma manual.
- Los reportes o consultas que necesitan realizar, lo obtienen en un lapso de dos horas, ya que lo realizan buscando carpeta por carpeta.
- Las carpetas no las tienen ordenadas en forma alfabética, por lo que existe mayor deficiencia en dar información al usuario.
- A veces tiene problemas en la comunicación o avisos a los usuarios de mingas, sesiones, comisiones.
- La lista de los usuarios no lo tiene actualizadas por lo que no se pueden comunicar las actividades que se van a realizar en la Junta.
- Los cálculos de los pagos mensuales de cada usuario lo hacen manualmente de acuerdo a los litros consumidos.

Con la implementación de este sistema, se brindará un aporte importante en el desempeño de las actividades del personal como son: realizar los reportes mensuales de cada abonado, reporte de mingas, reporte de multas de la Junta de Agua Potable, además de proporcionar de manera oportuna y eficiente la información de cada usuario, su estado y la situación real de la comunidad en general.

Los principales problemas que se generan en La Junta de Agua Potable Miño San Antonio es el no contar con un Sistema Automatizado generando pérdida de tiempo y dinero, demora en la entrega de reportes ya que para buscar el nombre de cada usuario tienen que recurrir a buscar carpeta por carpeta, tener un registro de las mingas realizadas, y el cobro de multas por no asistir a las actividades que se realizan en esta Institución.

### **3.8. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### ***3.8.1. DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE MODELADO Y PROGRAMACIÓN***

#### ***3.8.2. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA***

La metodología que se utilizará para el desarrollo del sistema será el **Modelo En Cascada** para el desarrollo de software ya que es una de las metodologías tradicionales, sigue una secuencia lógica y cada etapa es directamente dependiente de que se culmine la etapa anterior.

Mediante este método se puede conocer las necesidades del usuario y adquirir conocimiento acerca de las funciones propias del modelo.

La razón que ha llevado a utilizar este modelo, es la interacción continua que existe entre el usuario y el programador, facilitando la obtención y cumplimiento de los requisitos propuestos por el usuario final.

Consta de siete fases importantes como son:

- Pre-análisis
- Análisis
- Diseño
- Desarrollo
- Pruebas
- Implementación
- Mantenimiento

#### **3.8.2.1. PRE-ANÁLISIS**

La Junta de Agua Potable en la actualidad la información se llevan en hojas, archivadores, recibos, etc. lo que hace que el proceso administrativo en la Junta sean muy lentos existiendo un sinnúmero de problemas en este aspecto como es la pérdida de tiempo al momento de llenar este documento, extravió de documentación, perdida y deterioro del mismo, creando conflictos tanto a usuarios al momento de realizar sus pagos por lo que tiene que buscar hoja por hoja el nombre de dicha persona y contabilizar cuantas faltas tiene, pago de multas y por



veces cuanto esta de cancelar por el consumo del agua por los meses ya que no cancelan mes a mes algunos usuarios por lo cual tiene que ver cuantos meses están atrasados.

Les resulta más complicado ya sea para la persona que realiza el cobro como para los usuarios que van a cancelar por la aglomeración de usuarios al momento del pago.

Las necesidades son muchas y con implementación de un sistema estas necesidades acabaran y tendrán mayor beneficio los usuarios con una facturación más rápida y eficaz ya que permitirá el cobro de cada uno de los socios el cual facilita la forma de búsqueda a cada socio, ya que este sistema nos permitirá buscar por su nombre o por el número de cedula del usuario, y ya no estar buscando en los cuadernos nombre por nombre esto es de gran ayuda.

En la factura que se les entregara a los usuarios del Agua Potable constara lo siguiente: Pago Mensual del consumo del agua, pago de multas estas ya sean por inasistencia a reuniones, mingas u otros casos que ellos lo requieran.

#### ***3.8.2.2. ANÁLISIS DE REQUISITOS***

El esquema que utilizaremos para el desarrollo del sistema son los siguientes:

### **USUARIOS**

En el primer formulario de usuarios va existir los siguientes campos en el cual ingresaremos a los clientes de la junta de agua potable con su respectivo número de usuario nos permitirá ingresar un código a cada usuario, el nombre del usuario y el tipo de usuario en el cual seleccionaremos cliente o administrador.

A continuación veremos como va a ser desarrollado el esquema dentro del sistema.

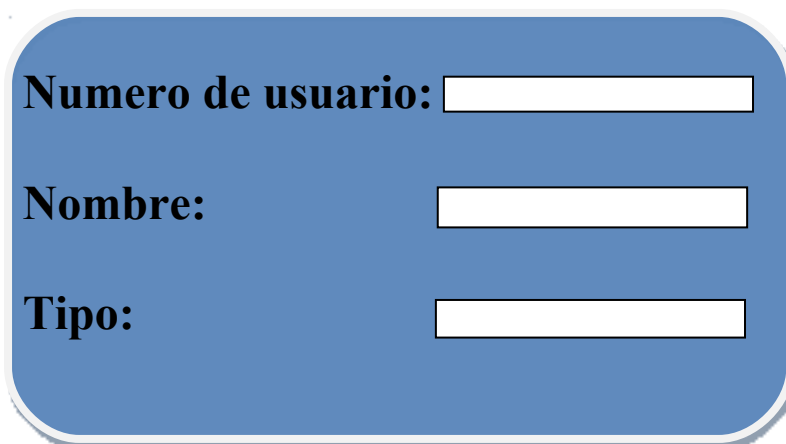


Diagrama de un formulario de usuario con tres campos de entrada:

- Numero de usuario:**
- Nombre:**
- Tipo:**

## CLIENTES

Dentro de este formulario ingresamos a todos los clientes que existan en la Junta de Agua Potable en el que los datos personales constaran con los siguientes campos.

A continuación detallamos los campos que vamos a utilizar:

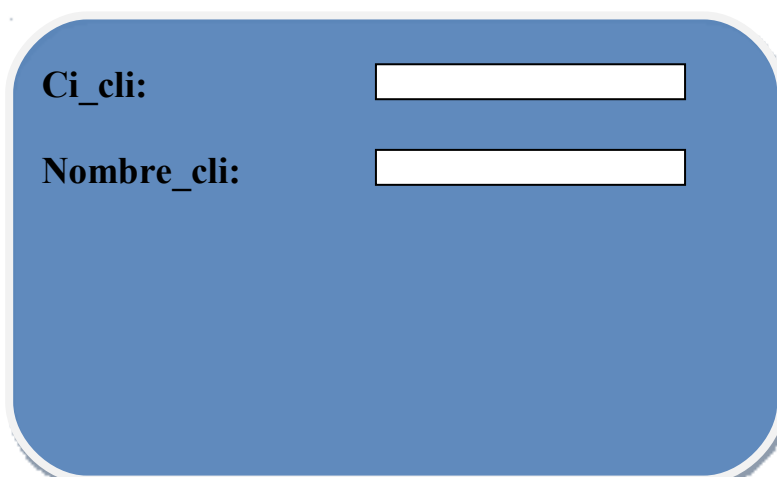


Diagrama de un formulario de cliente con dos campos de entrada:

- Ci\_cli:**
- Nombre\_cli:**

**Dirección\_cli:**

**Teléfono\_cli:**

**Edad\_cli:**

## MEDIDORES

Aquí nos ayudará a ingresar los datos del medidor que tienen cada uno de los clientes, dentro de este formulario señalaremos las características del medidor de los clientes, como : Identificador de Medidor con el cual identificaremos a cada uno de los medidores, la serie y el modelo de los medidores, año de elaboración de los medidores, por último tenemos CI con el que ingresaremos el número de cédula del cliente para que ya quede registrado el medidor con el cliente, ya que el cliente puede tener varios medidores, este último campo está migrando de la tabla clientes.

**Id\_medid:**

**Serie\_medid:**

**Modelo\_medid:**

**Ci\_cliente:**

## SESIONES

En este formulario de sesiones hemos realizado el siguiente esquema con los siguientes datos identificador de sesión con el que va a registrarse el número de sesión, fecha aquí se registra la fecha de la realización de las sesiones, por último esta el campo de razón aquí se registra el porque de la realización de la sesión.

<b>Id_sesi:</b>	<input type="text"/>
<b>Fecha_sesi:</b>	<input type="text"/>
<b>Razón_sise:</b>	<input type="text"/>
<b>Sesion_sesi:</b>	<input type="text"/>

## **DETALLE SESIONES**

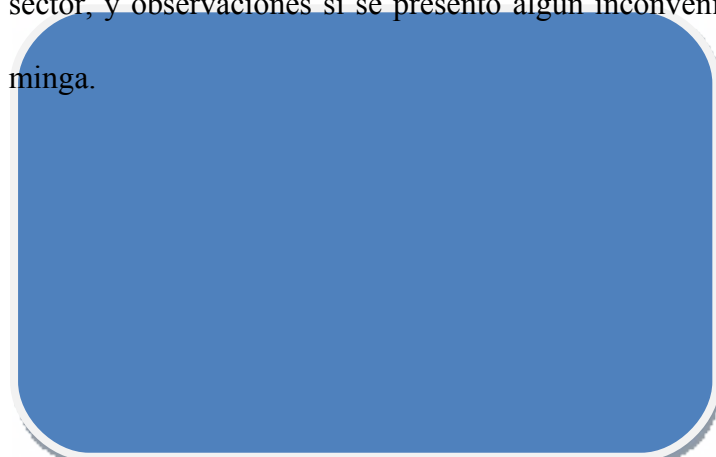
Aquí detallaremos todos los registros de los clientes como primer campo tenemos el identificador sesión es el número de sesión que se realiza, CI. es el numero de cédula del cliente para el registro, presente en este campo se va a reportar la presencia de los clientes, falta se registrará la inasistencia del cliente, atraso se verificará la impuntualidad de los clientes que no llegan a la hora asignada para la reunión, multa en este campo se registrará las multas ya sea por falta o atraso de los clientes de acuerdo al valor que establezcan en la asambleas, por último

tenemos el campo de observaciones en el que se detallara algún inconveniente que se presente en el transcurso de la sesión por ejemplo la inasistencia de algún cliente por calamidad domestica o para tratar la recepción de oficios, etc.

<b>Id_detsesti:</b>	<input type="text"/>
<b>Estado_detsesti:</b>	<input type="text"/>
<b>Multa_detsesti:</b>	<input type="text"/>
<b>Observaciones_detsesti:</b>	<input type="text"/>
<b>Ci_cliente:</b>	<input type="text"/>
<b>id_sesi:</b>	<input type="text"/>

## **MINGAS**

En el siguiente formulario se ingresara el número de las mingas que se vayan realizando de acuerdo a las necesidades de mejoramiento o de daños ocurridos en la Junta, contaremos con los siguientes campos, identificador minga se identificará el número de minga a la que a asistido el cliente, fecha cuando se realizarán las mingas, lugar en este campo es donde se va a realizar la minga el sector, y observaciones si se presentó algún inconveniente en el transcurso de la minga.



**Id\_ming:**

**Fecha\_ming:**

**Lugar\_ming:**

**Minga\_ming:**

### DETALLE MINGAS

En este formulario se redacta todos los atributos que se van a solicitar como primer campo tenemos identificador de las mingas en el que ira el número de minga que se realizará en la Junta de Agua, CI. se ingresará el número de cédula, presente es la asistencia de los clientes, falta se registrará la inasistencia de los clientes, atraso es sobre la impuntualidad de los clientes, multa es la tarifa que se cobrará por no asistir a una minga, observaciones en este campo se detallará algún imprevisto ocasionado durante la minga

**Id\_detming:**

**Estado\_ming:**

**Multa\_detming:**

**Observaciones\_detming:**

**Ci\_cliente:**

**Id\_ming:**

## APORTES

Dentro de este formulario se registrará los siguientes aportes de cada cliente cuenta con los siguientes atributos, identificador de aporte en este campo va el número de los aportes, CI es el numero de cedula para de esta manera investigar de que cliente va a ser el aporte, aporte mensual el valor en este campo es de acuerdo a las políticas de la Junta de Agua, comisiones es el valor asignado para alguna diligencia que realizaran los directivos, fecha se registrará el día mes y año de la cancelación de ese aporte, total el valor de aporte que a cancelado cada cliente.

<b>Id_aport:</b>	<input type="text"/>
<b>Aport_mens:</b>	<input type="text"/>
<b>Comisiones_aport:</b>	<input type="text"/>
<b>Fecha_aport:</b>	<input type="text"/>
<b>Total_aport:</b>	<input type="text"/>
<b>Ci_cliente:</b>	<input type="text"/>

## FACTURAS

En el siguiente formulario van registrados los siguientes atributos en el primer campo tenemos identificador factura en la que van registrados de acuerdo a la numeración, fecha de acuerdo al día que fue realizada, CI se verificará la cédula del cliente, observaciones serán los inconvenientes que se registrarán por faltas atrasos o multas, fecha emisión cuando será remitida al cliente por el pago de consumo, valido hasta la fecha máxima de expedición de la factura.

<b>Id_fact:</b>	<input type="text"/>
<b>Fecha_fact:</b>	<input type="text"/>
<b>Observaciones_fact:</b>	<input type="text"/>
<b>Total_fact:</b>	<input type="text"/>
<b>Multa_fact:</b>	<input type="text"/>
<b>Ci_cliente:</b>	<input type="text"/>

### **DETALLE FACTURA**

En la siguiente presentación del formulario vamos a necesitar los siguientes campos, identificador factura de detalles va registrado el número de factura de detalles, identificador del medidor aquí se le pondrá el número del medidor la cual migra de la tabla de medidores, lectura actual aquí va el reporte del consumo del liquido vital, lectura anterior se registra la lectura anterior para poder verificar el consumo mensual, consumo en este campo se verifica cuanto consume cada cliente al mes, valorm3 es la cantidad que se cobra por el consumo del agua al mes el valor es de \$1,00 por cada 10 metros<sup>3</sup> el tipo de dato es decimal (18,2), total se registra cuanto va a cancelar ya sea por consumo, multas, u otros.

<b>Id_det_fact:</b>	<input type="text"/>
<b>Lectact_det_fact:</b>	<input type="text"/>
<b>Lectante_det_fact:</b>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>



**Consumo\_det\_fact:**

**Valorm3:**

**id\_medid:**

**id\_fact:**

### 3.8.2.3. *DISEÑO*

Una vez realizado el estudio de las necesidades que tiene la Junta de Agua Potable, relacionados con el flujo de datos al momento de atender a los usuarios y todos los procesos administrativos que se realizan en la misma, no cumple con las exigencias de los usuarios de exactitud, veracidad y prontitud debido a que todos los procesos se realizan de forma manual, el flujo de información se encuentra exento a modificaciones, provocando pérdida y perjudicando a la Junta, haciendo que las peticiones que presentan los usuarios a las mismas no sean atendidas con prontitud, incitando al descontento por parte del usuario.

El propósito del Diseño del Sistema de Información (DSI) es obtener la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información. A partir de dicha información, se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como las especificaciones técnicas del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, estos últimos cuando proceda.

El diseño de la arquitectura del sistema dependerá en gran medida de las características de la instalación, de modo que se ha de tener en cuenta una participación activa de los responsables del sistema y explotación de las organizaciones para las que se desarrolle el sistema de información.

Símbolos gráficos; iconos y convenciones para identificar y describir los componentes de un sistema junto con las relaciones entre estos componentes. Diccionario de datos; descripciones de todos los datos utilizados en el sistema. Descripciones de procesos y procedimientos; declaraciones formales que emplean técnicas y lenguajes que permiten a los analistas describir actividades importantes que forman parte del sistema. Reglas; estándares para describir y documentar el sistema en forma correcta y completa.

En esta fase, el diseño estructurado produce el modelo de diseño con los siguientes elementos:

- ✓ Diseño de datos. Transforma el modelo de dominio de la información creado durante el análisis, en las estructuras de datos necesarias para implementar el software. Los objetos de datos y las relaciones definidas en el diagrama entidad-relación y el contenido detallado de datos del diccionario de datos constituyen la base para el diseño de datos.
- ✓ Diseño arquitectónico. Define la relación entre los principales elementos estructurales del programa. Se obtiene a partir del modelo de análisis y de la interacción de subsistemas definidos dentro del modelo de análisis.

- ✓ Diseño de interfaz. Describe como se comunica el software consigo mismo, con los sistemas que operan con él y con los operadores que lo emplean. Los diagramas de flujo de datos y control proporcionan la información necesaria para el diseño de la interfaz.
- ✓ Diseño procedimental. Transforma elementos estructurales de la arquitectura del programa en una descripción procedimental de los componentes del software. Se obtiene a partir de la especificación del proceso, la especificación del control y el diagrama de transición de estados

La construcción del sistema de información tiene como objetivo el desarrollo del cuerpo central del programa y los distintos componentes del sistema, a partir del conjunto de especificaciones lógicas y físicas del mismo, obtenido en el proceso de Diseño del Sistema de Información. Se desarrollan los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran los manuales de usuario final y de explotación, estos últimos cuando proceda.

Para conseguir dicho objetivo, se recoge la información relativa al producto del diseño. Especificaciones de construcción del sistema, se prepara el entorno de construcción, se genera el código de cada uno de los componentes del sistema y se van realizando a medida que se vaya finalizando la construcción, las pruebas unitarias de cada uno de ellos y las de integración entre subsistemas.

Si fuese necesario realizar una migración de datos, en este proceso donde se lleva a cabo la construcción de los componentes de migración y procedimientos y carga inicial de datos.

Como resultado de dicho proceso se obtiene:

- ✓ Resultado de las pruebas unitarias
- ✓ Evaluación del resultado de las pruebas de integración
- ✓ Evaluación del resultado de las pruebas del sistema
- ✓ Producto del software:
  - ❖ Código fuente de los componentes
  - ❖ Procedimientos de operación y administración del sistema
  - ❖ Procedimientos de seguridad y control de acceso

### ***MODELO CONCEPTUAL DE DATOS***

El diseño conceptual es un esquema o descripción de alto nivel de la estructura de los datos de un sistema independiente de la implementación posterior de la base de datos.

El proceso de obtención de la base de datos y su modelo conceptual fue realizado tomando en cuenta los requisitos del personal administrativo de la Junta de Agua ya que tuvimos la facilidad de recibir la información en hojas exponiendo que necesitaban automatizar los diferentes procesos expuestos en las mismas.

Se realizó el estudio correspondiente del flujo de información referente a todos y cada uno de los procesos de ingreso, egreso mediante la técnica de investigación

de campo y la observación, luego de ello se elaboró el material apropiado para efectuar las entrevistas a los administradores quienes desempeñan sus labores en esta dependencia y las encuestas se aplicaron a los usuarios.

## **MODELO CONCEPTUAL DE DATOS**

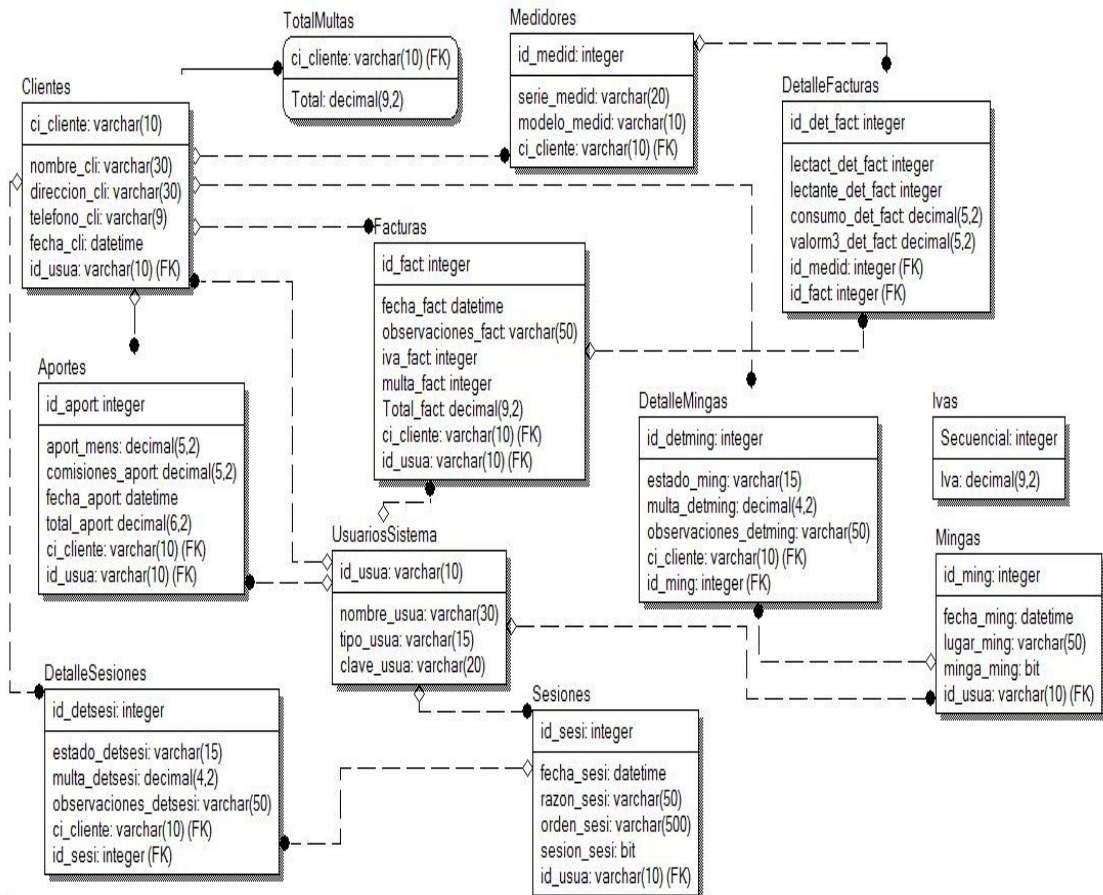


Figura Modelo Lógico de Datos

Autoría: Postulantes

Realizado: Power Designer

### ***MODELO FISICO DE DATOS***

El modelo físico de datos incluye todos los aspectos de diseño del modelo de la base de datos, ya que permite modificar sin cambiar los componentes de la aplicación.

### **CARACTERISTICAS**

- Optimización del diseño.- Es posible optimizar el modelo físico de datos para rendimiento de las consultas
- Integridad referencial.- Definir políticas de integridad referencial Vistas
- Sincronización de múltiples modelos.- Permite sincronizar el modelo físico de datos y la base de datos en ambos sentidos.

## **MODELO FISICO DE DATOS**

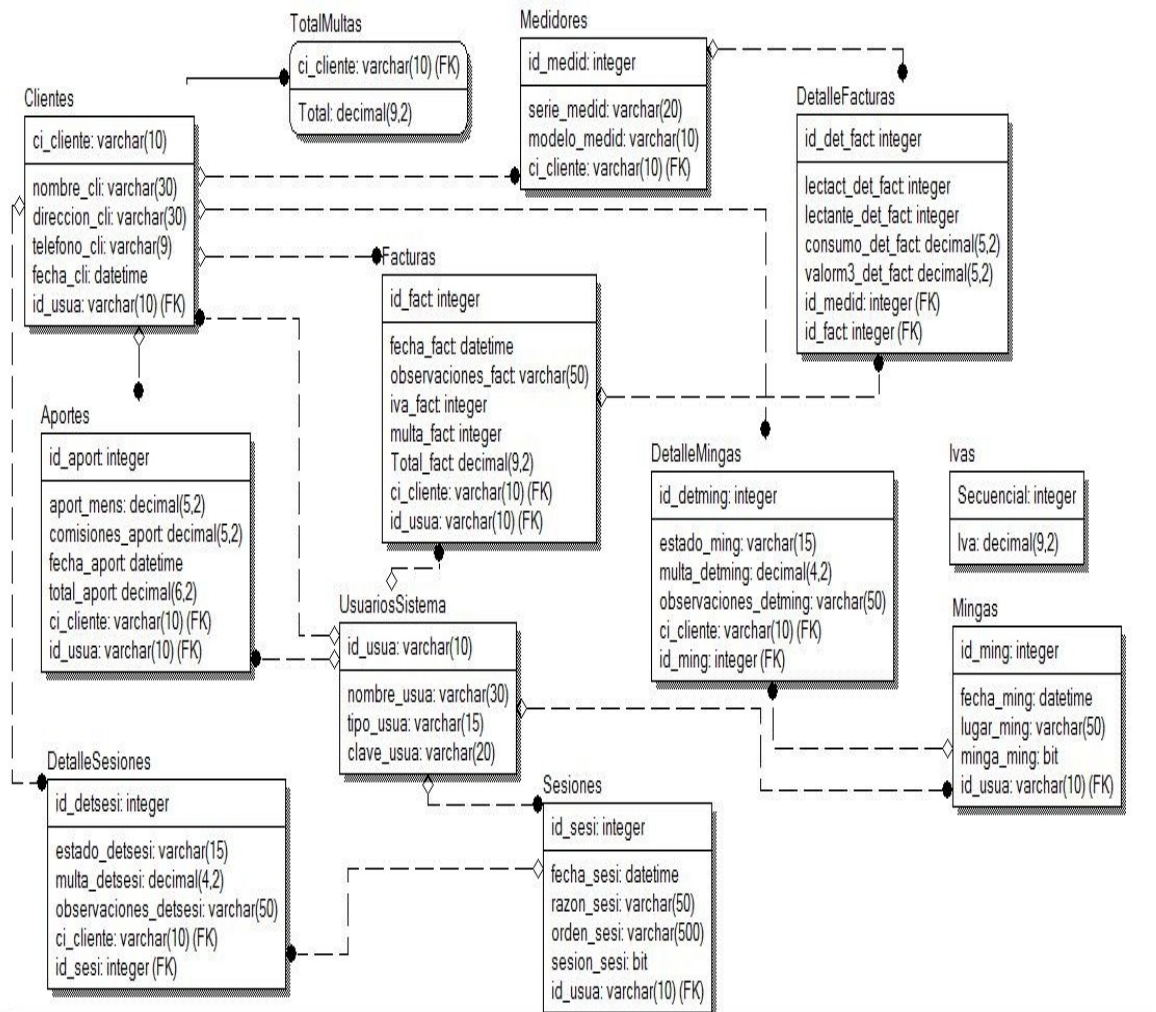


Figura Modelo Físico de Datos

Autoría: Postulantes

Realizado: Power Designer

### 3.8.2.4. DESARROLLO

#### *Descripción del Contenido del Sistema*

El software aplicado anhela ser una aplicación con una interfaz amigable para el usuario que agilice el proceso de administración y control del cobro del agua potable, ya que en la actualidad se requiere automatizar todos los procesos que se realicen.



El sistema de administración y control , contribuirá a la obtención de información real hacia el departamento contable, se logrará la especificación de control de pagos de los usuarios de la institución, tener los reportes de acuerdo al consumo del usuario, controlar las asistencias, tener buena visibilidad de los servicios que presta la institución.

Para poder ingresar al Sistema el Administrador(programador), debe llenar los siguientes campos: El nombre de usuario y clave con esto podra adquirir privilegios de administrador con el fin de actualizar la información que se publique en forma organizada como también tiene la posibilidad de eliminar o modificar usuarios, se encarga del buen funcionamiento del software

### ***Contenido del Software***

#### **Pantalla de Ingreso al Sistema**

Al ingresar por primera vez al sistema, solo aceptara la clave del administrador la cual será en el nombre del usuario ADMIN e idusuario admin.

**Figura 1.1 Pantalla de ingreso al sistema**



Fuente: Las investigadoras

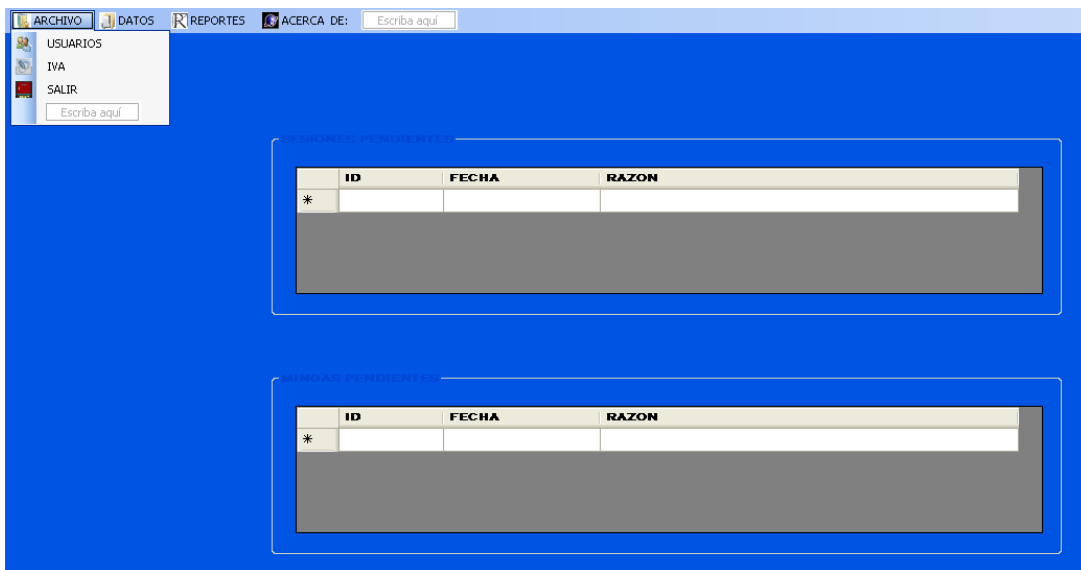
### **Pantalla Principal del Sistema.**

Al estar en la pantalla principal, existe una barra de menú que se podrá divisar las opciones:

- Archivo
- Datos
- Reportes
- Acerca de

A continuación iremos detallando su funcionamiento

**Figura 1.2 Pantalla de Inicio**

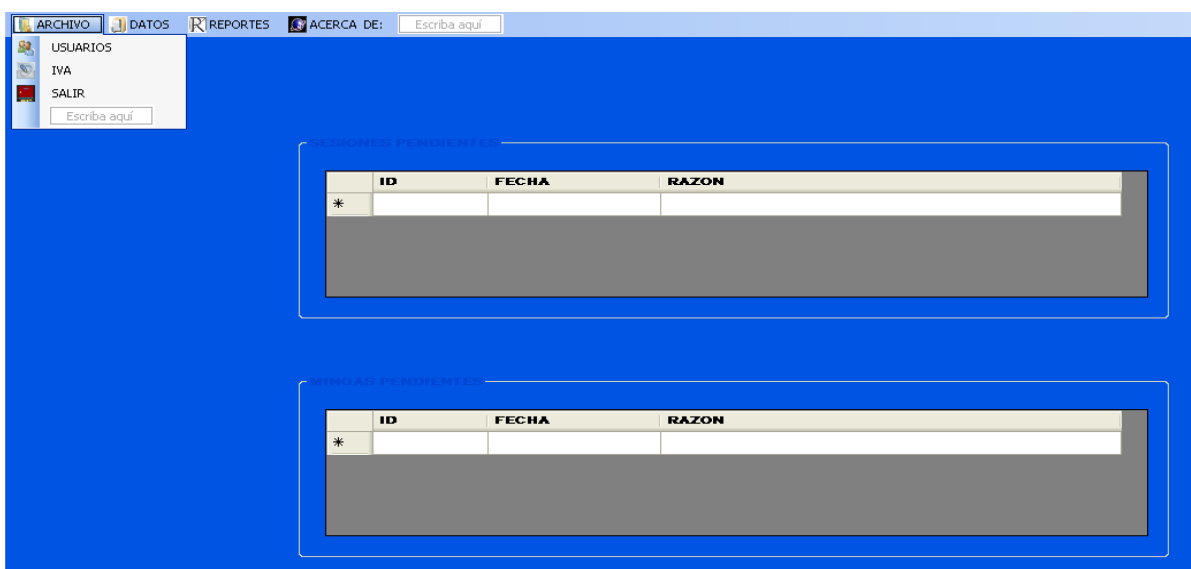


Fuente: Las investigadoras

### Pantalla Principal – Archivo



En la pantalla principal tenemos dos opciones que son Usuarios y Salir.

Figura 1.3 Pantalla Principal - Archivo



Fuente: Las investigadoras

### Archivo – Usuarios

En la pantalla principal al hacer clic en Usuarios, se llega a este formulario, aquí se llena los datos de los usuarios como es el nombre del usuario y la contraseña, en este formulario nos permite escoger el tipo este puede ser Administrador o Usuario, podemos grabar dicho ingreso, clic en guardar , o eliminar el ingreso, clic en .

**Figura 1.4 Archivo - Usuarios**



ID	NOMBRE	TIPO	CLAVE
*			

**Fuente: Las Investigadoras**

Dentro de esta pantalla tenemos la opción de digitar la tarifa estipulada que es el 12% que utilizamos en la actualidad, y también nos da opción de posteriores cambios a futuro.



**Fuente: Las Investigadoras**

### **Archivo – Salir**

Dentro de esta opción nos permite salir del sistema dando un clic en salir y automáticamente se inicia el sistema.

**Figura 1.5 Archivo- Salir**

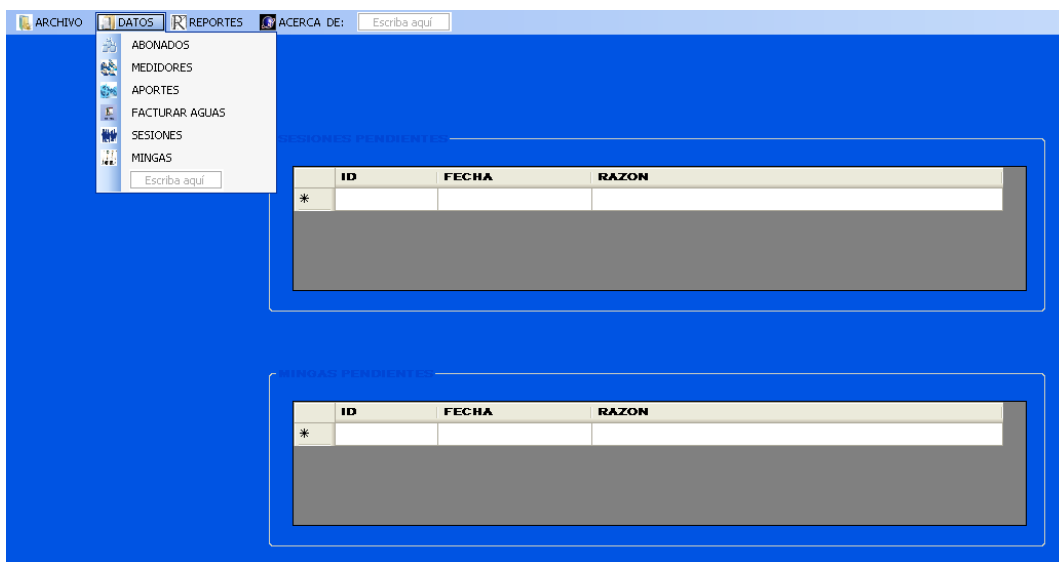


**Fuente: Las Investigadoras**

### **Pantalla Principal – Datos**

En la pantalla principal tenemos seis opciones Abonados, Medidores, Aportes, Factura Aguas, Sesiones, Mingas.

**Figura 1.6 Pantalla Principal - Datos**



**Fuente: Las Investigadoras**

### **Datos – Abonados**

Dentro de esta pantalla encontramos el siguiente formulario en el cual registraremos a cada uno de los abonados de la Junta de Agua Potable que tendremos los siguientes campos CI, nombre del cliente, dirección, teléfono, edad, foto aquí se dará un clic en cargar imagen y se ira a la unidad donde esta guardadas las fotos de los abonados para de ahí ser seleccionada y publicándose en este formulario.

**Figura 1.8 Abonados1**

**ABONADOS**

**JUNTA DE AGUA POTABLE**

CI:

NOMBREC:

DIRECCION:

TELEFONO:


EDAD:

NUEYO    GUARDAR    MODIFICA    CANCELA    ELIMINAR

	CEDULA	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	EDAD
*					

**Fuente: Las Investigadoras**

### **DATOS – MEDIDORES.**

Dentro de este formulario registraremos los datos del medidor como es el id del medidor, el numero de serie, el modelo de cada medidor de los usuarios, el año y el campo Ci que emigra del formulario Abonados una vez que los datos sean correctos se dará un clic en guardar .

**Figura 1. 9 Medidores**

**MEDIDORES JUNTA DE AGUA POTABLE**

SERIE :

MODELO :

CI :

NOMBRE :

MODELO:   POR SERIE  POR CEDULA

ID	SERIE	MODELO	CEDULA	NOMBRE	TELEFONO
*					

**DATOS APORTES**

NOMBRE:

CEDULA	NOMBRE
*	

Fuente: Las Investigadoras

## DATOS – APORTES

En este formulario se detallará cada uno de los aportes que tienen los abonados como es el aporte mensual, que es de acuerdo a la tarifa que se establezca en la asamblea de la Junta, las comisiones que existen es de acuerdo a las necesidades que se presenten en la institución.

Figura 1.10 Datos – Aportes



**JUNTA DE AGUA POTABLE**

**ID:**

**APORTE:**

**COMISION:**

**FECHA:**

**TOTAL:**

**CLIENTE**

**CI:**

**NOMBRE:**

	CEDULA	NOMBRE
*		

	ID	APORTE	COMISION	FECHA	TOTAL	CLIENTE
*						

**Fuente: Las Investigadoras**

### **DATOS – FACTURAR AGUAS**

En este formulario esta detallado las facturas aquí tenemos el id de las facturas, fecha de la emisión de la factura en el campo CI nos permitirá seleccionar el numero de Cedula del Abonado, automáticamente nos saldrá los datos de los clientes.

**Figura 1.11 Datos – Facturar Aguas**

**FACTURAS**

**JUNTA DE AGUA POTABLE**

IDFACTURA :

CI :  FECHA : Martes , 24 de Mayo de 201

NOMBREC :

DIRECCION :

TELEFONO:  OBSERVACION:

	ID	MEDIDOR	LEC. ANT.	LEC. ACT.	CONSUMO	VALOR
*						

GRABAR

SUBTOTAL:

IVA:

MULTA:

TOTAL:

**Fuente: Las Investigadoras**

## **DATOS – SESIONES**

Dentro de este formulario tendremos las asistencias de los clientes a las sesiones efectuadas en la institución como en el id sesión ira el numero de la sesión, fecha ira el día-mes-año, también podremos ver el Orden del día que se trato en la sesión. Podremos verificar la asistencia de los clientes, como también las faltas, atrasos y ver el valor de la multa.

**Figura 1.12 Datos – Sesiones**

**SESIONES**

**JUNTA DE AGUA POTABLE**

NUMERO DE SESION :

FECHA :

RAZON:

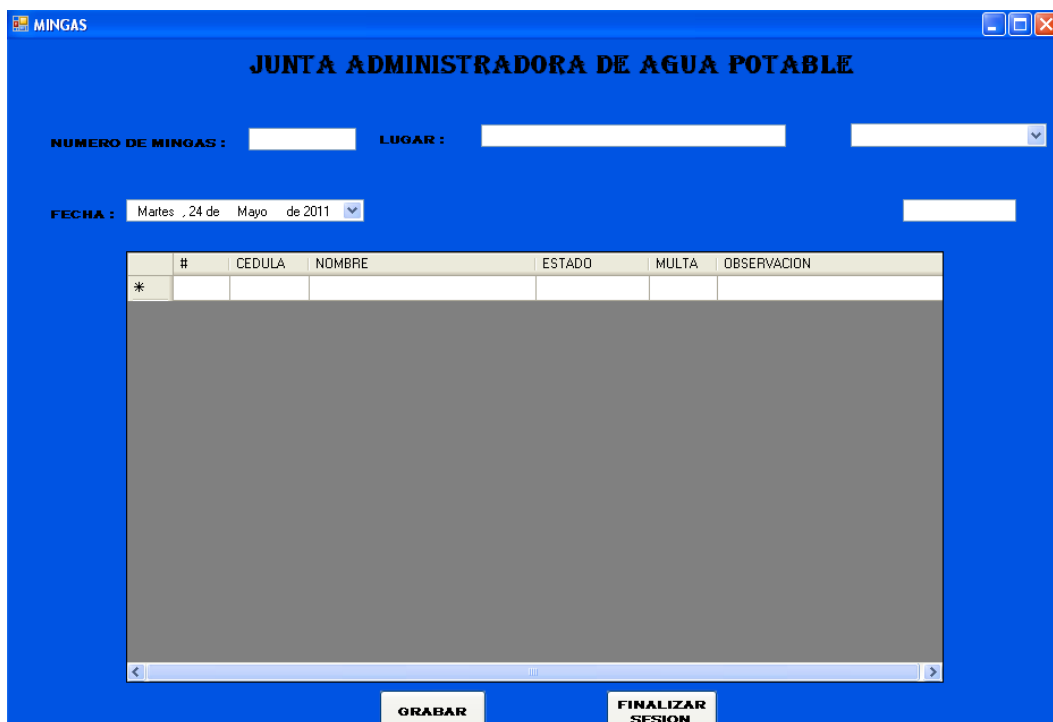
#	CEDULA	NOMBRE	ESTADO	MULTA	OBSERVACION
*					

**Fuente: Las Investigadoras**

## DATOS – MINGAS

Dentro de este formulario tendremos la asistencia de los clientes a las mingas que se realizan en la institución en los campos id minga ira el numero de la minga, fecha ira el día-mes-año, también podremos verificar la asistencia de los clientes, como también las faltas, atrasos y ver el valor de la multa.

**Figura 1.13 Datos – Mingas**

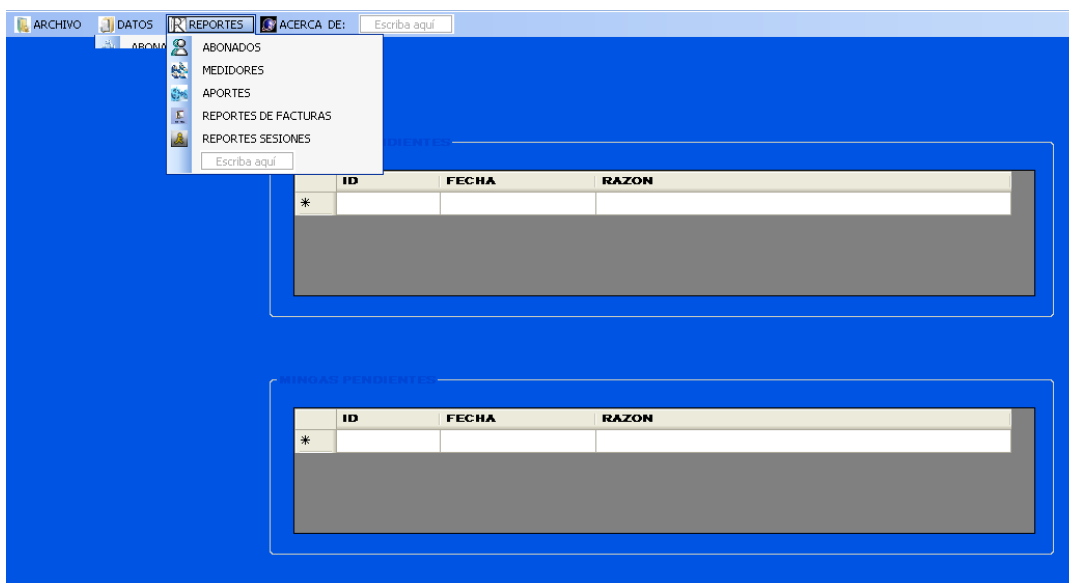


Fuente: Las Investigadoras

## PANTALLA PRINCIPAL – REPORTES

En la pantalla principal tenemos seis opciones Abonados, Medidores, Aportes, Reportes de Facturas.

Figura 1.14 Pantalla Principal – Reportes



**Fuente: Las Investigadoras**

## **REPORTES – ABONADOS**

En este formulario podemos visualizar toda la información que tiene cada uno de los clientes.

**Figura 1.15 Reportes – Abonados**



**Fuente: Las Investigadoras**

## **REPORTES – MEDIDORES**

En este formulario podemos visualizar toda la información que tiene cada medidor con el nombre del cliente.

**Figura 1.16 Reportes – Medidores**

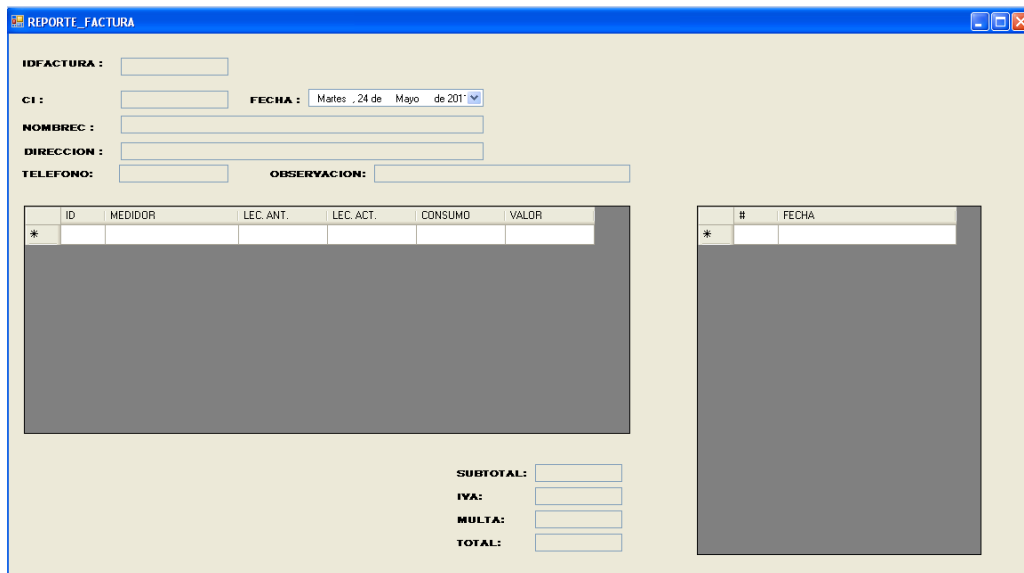


Fuente: Las Investigadoras

## REPORTES DE FACTURAS

Nos permite ver los reportes de las facturas

Figura 1.18 Reportes De Facturas

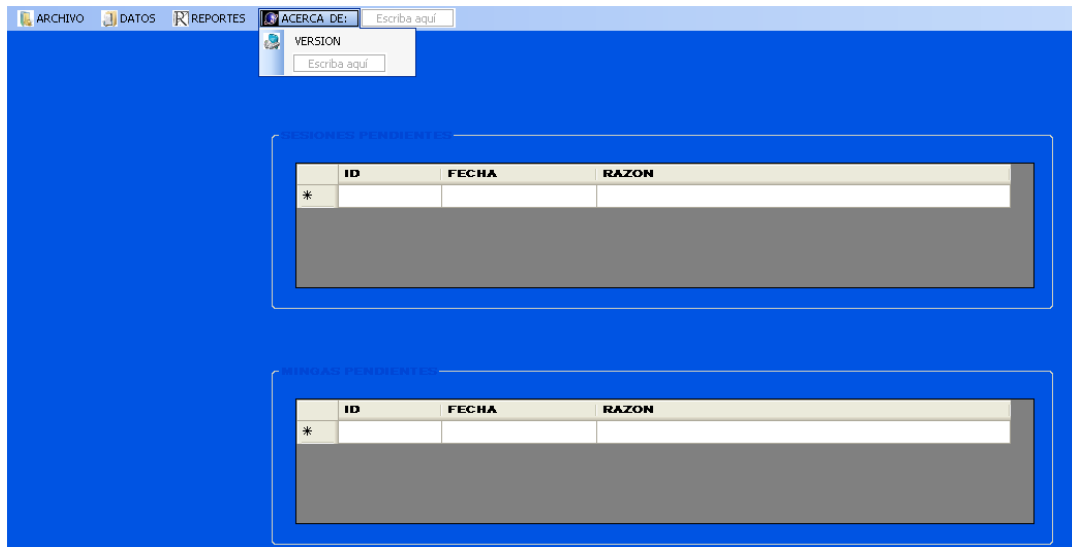


Fuente: Las Investigadoras

Pantalla Principal – Acerca de

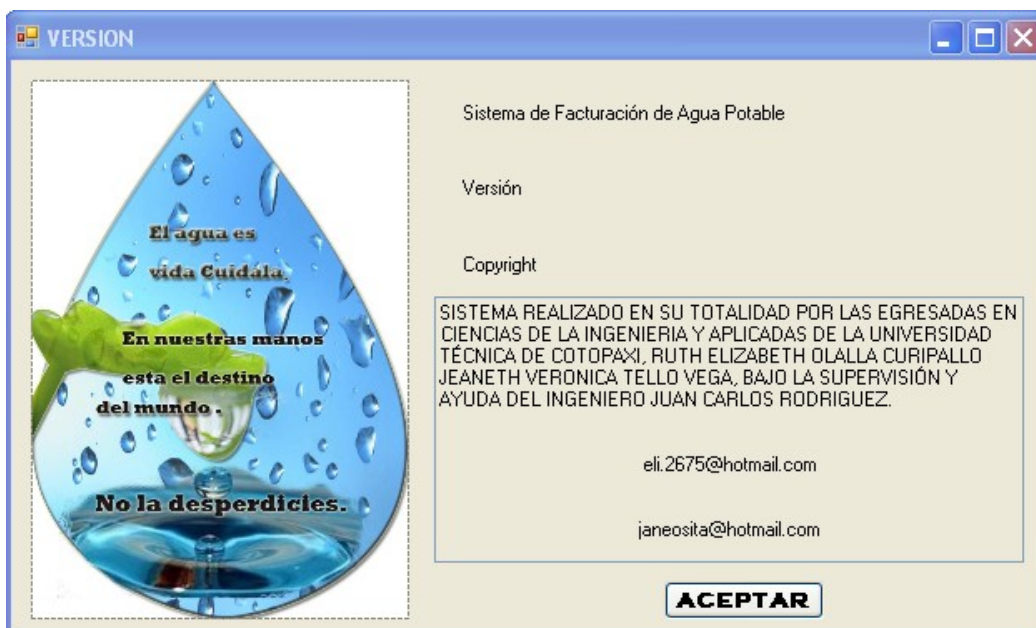
En la pantalla Acerca de, y nos saldrá la versión.

**Figura 1.19 Acerca de**



**Fuente: Las Investigadoras**

Seguidamente nos saldra esta pantalla de Descripción.



Si desea salir de esta ventana, clic en Salir.

### 3.8.2.5. PRUEBAS



La parte importante en el desarrollo del sistema para la Obtención de Reportes son las pruebas que se realizan con los usuarios del sistema lo que permiten orientar de manera más clara y precisa a los requerimientos de la Junta de agua, las pruebas son el elemento definitivo para aceptar en primera instancia el sistema con sus elementos constitutivos.

Estas pruebas se realizarán como la metodología los advierte con datos ficticios en primera instancia y seguido luego de una evaluación de resultados se procede a las prueba con datos reales, los mismos que darán elementos de valor para poder coordinar una depuración de procesos y métodos de trabajo en el sistema, que se pueden re direccionar para corregirlos o mejorarlos.

#### **3.8.2.6.        *IMPLEMENTACIÓN***

Este proceso tiene como objetivo principal, la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, que puede comprender varios sistemas de información desarrollados de manera independiente, según se haya establecido en el proceso de Análisis y segundo objetivos que es llevar a cabo las actividades oportunas para el paso de desarrollo del sistema.

Se establece el plan de implantación, una vez revisada la estrategia de implantación y se detalla con el equipo que lo realizará. Para el inicio de este proceso se toman como punto de partida los componentes del sistema probados de

forma unitaria e integrada en el proceso de construcción del sistema, así como la documentación asociada.

El sistema se someterá a las pruebas de implantación con la participación del usuario de operación cuya responsabilidad, entre otros aspectos, es comprobar el comportamiento del sistema bajo las condiciones más extremas.

También se someterá a las pruebas de aceptación cuya ejecución es responsabilidad del usuario final. En este proceso se elabora el plan de mantenimiento del sistema de forma que el responsable del mantenimiento conozca el sistema antes de que este pase a producción o servicio al cliente.

Además se establece el acuerdo de nivel de servicio requerido una vez que se inicie la utilización. El acuerdo de nivel de servicio hace referencia a los servicios que brindará el mismo, el soporte al usuario y al nivel con el que se prestarán dichos servicios.

Como resultados de estos procesos se obtienen lo siguiente:

- ✓ Plan de implantación del sistema en su totalidad
- ✓ Equipo de profesionales que realizará la implantación
- ✓ Plan de formación del equipo (esquema, materiales, recursos necesarios, planificación, etc.)
- ✓ Evaluación de las pruebas de aceptación del usuario final
- ✓ Plan de mantenimiento previo al uso de sistema

#### **3.8.2.7.        *MANTENIMIENTO***

El objetivo de este proceso es la obtención de una nueva versión de un sistema desarrollado anteriormente a partir de las peticiones de mantenimiento que los usuarios realizan con motivo de un problema detectado en el sistema o por la necesidad de una mejora del mismo.

Como consecuencia de esto, solo se considerarán los denominados mantenimientos: correctivo y Evolutivo, que abarcan actividades de migración y la retirada de software que precisarían el desarrollo de un tipo de metodología específica para resolver su cometido.

Ante una petición de cambio de un sistema de información ya el uso, se realizará un registro de las peticiones, se diagnostica el tipo de mantenimiento y se decide si se le da respuesta o no, en función del plan de mantenimiento asociado al sistema afectado por la petición, y se establece con qué prioridad. La definición de la solución al problema o necesidad planteada por el usuario que realiza el mantenimiento, incluye un estudio del impacto, la valoración del esfuerzo y coste, las actividades y tareas del proceso de desarrollo a realizar y plan de pruebas de regresión.

Los productos que se obtienen en este proceso son:

- ✓ Catálogo de peticiones de cambio
- ✓ Resultado del estudio de la petición
- ✓ Propuesta de solución
- ✓ Análisis de impacto de los cambios

- ✓ Plan de acción para la modificación
- ✓ Evaluación de cambio

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### ***CONCLUSIONES***

- ✓ Con el presente proyecto se pudo aplicar todos los conocimientos adquiridos durante nuestros estudios realizados, así como también se realizó la adquisición de nuevos conocimientos gracias a las investigaciones realizadas.
- ✓ El software diseñado se realizó acorde a las necesidades y requerimientos del centro en mención, el mismo que se encuentra satisfecho con los logros alcanzados según sus necesidades como es el cobro del consumo del agua potable.
- ✓ El sistema realizado cuenta con usuarios de tal forma que el usuario invitado y el administrador, se diferencian por su nivel de acceso y permisos al sistema.
- ✓ Se pudo realizar la comprobación de la hipótesis planteada al inicio del proyecto así como también nuestros objetivos trazados.

## ***RECOMENDACIONES***

- ✓ Se recomienda una persona capacitada para el manejo de dicho sistema ya que será la encargada de emitir facturas, reportes o consultas a todos los clientes o abonados.
  
- ✓ Si existe otro proceso de mejoramiento que se pueda realizar mediante software para ser modificado o implementado en el sistema sea de acuerdo a las necesidades de los clientes.
  
- ✓ Para lograr un software con éxito es necesario realizar pruebas constantes del mismo con los usuarios que lo manejarán, para poder satisfacer requerimientos y necesidades en el camino.
  
- ✓ Se debe realizar un control de usuario para que personas no permitidas no accedan a datos privados en el sistema.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### A:

**Administrador:** La persona que supervisa y controla el correcto funcionamiento de un sistema informático.

**Administración de Base de Datos:** Es la persona o equipos de personas profesionales responsables de control y manejo del sistema de base de datos, generalmente tiene experiencia en DBMS, diseño de base de datos, sistemas operativos, comunicación de datos y programación.

**Aplicación:** Un programa informático que lleva a cabo una función con el objeto de ayudar a un usuario a realizar una determinada actividad.

**Aplicación informática:** Un programa de ordenador que se compra ya realizado y listo para usar. Las hay de muy diversos tipos, según para qué propósito se hayan diseñado: procesadores de texto, bases de datos, programas de contabilidad, de facturación, etc.

### B:

**Base de datos:** Conjunto de información organizada sistemáticamente incluyendo tablas, formularios, reportes, consultas y procesos automáticos creados por un sistema manejador de base de datos, etc. Las consultas se puedan hacer en un lenguaje estándar conocido como SQL.

### C:

**Cliente:** Es una persona, sistema o proceso que solicita a otra persona, sistema o procesos que le preste un servicio.

**Contraseña:** Password, Código utilizado para el acceso a un sistema restringido.

**D:**

**Dato:** Es un término genérico empleado para designar números, letras u otros caracteres existentes en una computadora o en su memoria y sobre los cuales actúan los programas.

**M:**

**Metodología:** Es aquella guía que se sigue a fin realizar las acciones propias de una investigación. En términos más sencillos se trata de la guía que nos va indicando qué hacer y cómo actuar cuando se quiere obtener algún tipo de investigación.

**P:**

**Password:** Palabra o combinación de dígitos secreto para acceso a algún tipo de servicio.

**Plataforma:** Es por ejemplo, un [sistema operativo](#), un gran software que sirve como base para ejecutar determinadas aplicaciones compatibles con este., la [arquitectura](#) de hardware, los [lenguajes de programación](#) y sus librerías en tiempo de ejecución, las consolas de videojuegos, etc.

**Programa:** Un conjunto de órdenes para un ordenador. Los programas se deben escribir en un cierto lenguaje de programación, como el "lenguaje de alto nivel" (Pascal); los que se acercan más al ordenador son los de "bajo nivel" (ensamblador).

**S:**

**SQL:** Un lenguaje estándar de consulta a bases de datos (Structured Query Language).

## REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA VIRTUAL

- <http://ingsw.pbworks.com/Metodolog%C3%ADas-para-el-desarrollo-de-Software> [Desarrollo de la metodología en cascada]
- [http://java.ciberaula.com/articulo/tecnologia\\_orientada\\_objetos/](http://java.ciberaula.com/articulo/tecnologia_orientada_objetos/) [Metodología Orientada a Objetos].
- [www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml)
- [www.monografias.com/trabajos/adolmodin/adolmodin.shtml](http://www.monografias.com/trabajos/adolmodin/adolmodin.shtml)
- <http://ar.geocities.com/colegiotic/sistema/que.htm> define:
- David S. Platt [INTRODUCING MICROSOFT .NET.](#)
- <http://www.devjoker.com>
- [Manual de Ingeniería Sostenible del Agua.](#)
- <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sql.php>
- [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa291755\(VS.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa291755(VS.71).aspx)
- <http://www.abox.com/productos.asp?pid=314>
- <http://www.paradigma.com.uy/GUUNET/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/NetEnSuVida.ppt#274,14,Transición a .NET>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Agua>
- <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>
- <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>



## BIBLIOGRAFIA CITADA

- <http://tierra.rediris.es/hidrored/basededatos/docu1.html>
- <http://www.tierra.rediris.es/hidrored/basededatos11/docu2.html>
- <http://www.adital.com.br/site/noticia.asp?lang=ES&cod=39265>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_informaci%C3%B3n](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n)
- George R. Terry, pág. 27
- José A. Fernández Arena, pág. 36
- <http://www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml>
- KROENKE, David M
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_jer%C3%A1rquico](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_jer%C3%A1rquico)
- <http://www.andaporlasombra.com.ar/2010/05/06/bases-de-datos-transaccionales-en-mysql>
- <http://html.rincondelvago.com/base-de-datos-relacional.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos\\_multidimensional](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_multidimensional)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos\\_orientada\\_a\\_objetos](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_orientada_a_objetos)
- <http://www.monografias.com/trabajos82/base-datos-documentales/base-datos-documentales.shtml>
- <http://html.rincondelvago.com/bases-de-datos-deductivas.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)
- Francesco Balena, Visual Basic.NET pág. 36
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)
- <http://www.intromatica.com/pdf/sql8.pdf>
- <http://www.Cliente-servidor - Wikipedia, la enciclopedia libre.htm>

- <http://www.monografias.com/trabajos24/arquitectura-cliente-servidor/arquitectura-cliente-servidor.shtml>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>
- <http://www.acm.org/crossroads/espanol/xrds7-4/onpatrol74.html>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Software\\_development\\_methodology.es.jpg](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Software_development_methodology.es.jpg)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa\\_de\\_desarrollo\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Metodolog%C3%ADa_de_desarrollo_de_software)
- <http://www.mitecnologico.com/Main/ModeloDeCascada>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo\\_de\\_prototipos](http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_prototipos)
- <http://www.google.com.ec/#hl=es&biw=1058&bih=363&q=modelo+incremental>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_en\\_espiral](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_espiral)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid\\_application\\_development](http://en.wikipedia.org/wiki/Rapid_application_development)

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

- BECK, Kent (1999) Extreme Programming Explained
- KROENKE, David M, Procesamiento de Base de Datos. Fundamentos. Diseño e Implementación, México, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A., Edición Quinta 1996.
- RON SOUKUP. KALEN DELANEY, A Fondo Microsoft SQL Server 7.0, Editorial McGraw Hill, Edición Primera 1999.
- KENDALL KENNETH, Editorial México Prentice Hall, Edición Tercera 1997.
- BERNAL César, Metodología de la Investigación, Editorial Leticia Figueroa, México 2006.
- KENDALL & KENDALL, Análisis y Diseño de Sistemas, Printer México, Edición Sexta 2005.

**A  
N  
E  
X  
O  
S**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**

**PLAN DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICA**

**TEMA:**

**“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE  
ADMINISTRACION Y CONTROL DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE,  
PROVINCIA DE COTOPAXI”**

**Postulantes:**

**OLALLA CURIPALLO RUTH ELIZABETH**

**TELLO VEGA JEANETH VERÓNICA**

**Director:**

**ING. FABIÁN MASAPANTA**

**Asesor:**

**DR. EDWIN VACA**

**LATACUNGA-ECUADOR**

**2008**

## **B) INDICE DE CONTENIDOS**

1. Preliminares	
a) Portada	1
b) Índice	2
2. Problematización o caracterización general de problemática a Investigar.	3
a) Selección y Delimitación del tema	3
b) Planteamiento y formulación del problema	4
c) Justificación y significación	5
d) Objetivos	6- 7
3. Fundamentación teórica	7
a) Marco teórico	7-16
4. Diseño de la investigación	16
a) Hipótesis o preguntas directrices	17
b) Marco conceptual o categorías fundamentales	17
c) Operacionalización de las variables o de las categorías fundamentales	17
d) Diseño Metodológico	18
• Tipo de Investigación	18
• Metodología	18
• Unidad de Estudio (población y muestra)	9-20
• Métodos y técnicas a ser empleadas	20-25
• Posibles alternativas de interpretación de los resultados	25
5. Esquema de Contenidos	27
6. Marco administrativo	30
a) Recursos Necesarios	30-32
7. Referencias Bibliográficas	33

## 1. PROBLEMATIZACIÓN O CARACTERIZACIÓN GENERAL DE PROBLEMÁTICA A INVESTIGAR.

### A) SELECCIÓN Y DELIMITACION DEL TEMA

Actualmente en todos los campos es recomendable tener un sistema en el cual podamos suprimir las actividades manuales que en lo posible nos permite aprovechar al máximo el tiempo y los recursos de una institución en este caso del Barrio Miño San Antonio, Provincia de Cotopaxi, nos ayudará a perfeccionar y agilizar nuestras actividades diarias.

A nivel nacional el manejo de procesos de forma manual genera grandes pérdidas económicas, es por esta razón que se ha visto en la necesidad de crear un sistema que facilite y ayude a los usuarios a mantener actualizado la base de datos de todos los usuarios y abonados de la **Junta de Agua**, lo cual ha emitido que poco a poco se vayan dando soluciones a muchos problemas o incomodidades que se presentan en diferentes actividades, ahorro de tiempo en el ámbito general.

La elaboración de sistemas con los lenguajes de última tecnología, gracias a estas aplicaciones varias instituciones y empresas lograran crear su propio software lo cual permitirá que sus datos tengan mayor seguridad y confiabilidad, ya que con este sistema tendremos una mejor manipulación de los datos, la misma que facilitara la agilización del trabajo, además permitirá ahorra tiempo y recursos en las diferentes actividades dentro de una institución, en este caso el cobro mensual del consumo de este servicio básico vital como es el AGUA.

Por lo anteriormente expuesto, el grupo de investigadoras con la ayuda de la tecnología proponen el **“DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACION Y CONTROL DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE, PROVINCIA DE COTOPAXI”**; el mismo que permitirá mejorar la seguridad en la manipulación de los datos, lo cual beneficiara y ayudará a la mejor atención a la comunidad en general.

## **B) PLANTEAMIENTO Y FORMULACION DEL PROBLEMA.**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La poca seguridad en el manejo de datos de forma manual, compone uno de los principales temores en los usuarios que están a cargo de la manipulación de estos datos, ya que si se sufre daños en la información esto representara grandes pérdidas de tiempo y dinero. Para solucionar este problema se ha visto la necesidad de la utilización del mencionado sistema para que de esta manera podamos facilitar una información eficiente para la buena relación humana y de la institución, con el control mensual de dicho cobro.

Finalmente el inconveniente que se presenta al no existir un sistema de manejo de información de los abonados, la que ocasiona tener una deficiente atención a los usuarios, demoras en la entrega de información, debido a esto se presentan quejas en los reportes e incluso retraso en las actividades que realizan diariamente.



Por último el inconveniente que se presenta al no existir un sistema de administración de cobros del servicio de Agua Potable es la mala imagen que da a la Institución, por una deficiente atención a los abonados, demoras en la entrega de información, por lo que la secretaria verifica datos carpeta por carpeta, debido a esto se presenta quejas en las distintas actividades diarias.

Con la implementación de este sistema, se brindará un aporte importante en el desempeño de las actividades del personal que labora en las oficinas de la Junta de Agua Potable, además de proporcionar de manera oportuna y eficiente de información de cada usuario, su estado y la situación real de la comunidad en general.

## **FORMULACION DEL PROBLEMA**

Posterior al análisis, los investigadores han llegado a detectar el siguiente problema.

¿Qué herramientas informáticas son las que se aplicarán para el Diseño e Implementación de un Sistema de Administración y Control de la Junta de Agua Potable Provincia de Cotopaxi?

## **C) JUSTIFICACIÓN**

El plantear como objetivo general el desarrollo de un Sistema de Administración y Control para los usuarios de la Junta de Agua del Barrio Miño san Antonio, obedece a las experiencias vividas por los usuarios en esta Institución. En donde mediante las investigaciones realizadas se pudo apreciar todas las dificultades que se presentan en la institución, por no contar con un sistema de Control y Cobranza y posterior Administración de los recursos de manera eficiente y a tiempo los mismos que eviten las pérdidas, retrasos y equivocaciones en dichos procesos.

Además en la actualidad, con los avances tecnológicos en el área de la información e informática; no se concibe que pequeñas y sobre todo grandes empresas no tengan automatizado sino todos, la gran mayoría de sus procesos.

El desarrollo de este software está encaminado a globalizar y mejorar eficazmente de una sola manera la obtención de una buena información la cual sea confiable para cada usuario de la Junta de Agua, como está institución se caracteriza por ser emprendedora, debe sujetarse a tener niveles de seguridad las cuales servirán para el mejor manejo y desenvolvimiento de la misma.

Ya que este trabajo se desarrollara para demostrar de una forma práctica todas las investigaciones realizadas y así familiarizarnos con el sistema a emplearse en dicha Institución.

Por esta razón se considera importante investigar este tema, se ha considerado factible poner en práctica los conocimientos para ayudar al mencionado Barrio con un Sistema de Administración y Control de la

Junta de Agua con la utilización de herramientas y lenguajes de programación que ofrece la informática. Estas son algunas herramientas de software que se consideraran para el proyecto: servidores de bases de datos Microsoft SQL Server; herramientas de desarrollo Microsoft .Net, entre otros.

## **5. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Diseñar e Implementar un Sistema de Control Automatizado que facilite el proceso de Administración y Control, para así solventar y mejorar los procesos manuales que se llevan a cabo en las Instalaciones del sector.

### **OBJETIVO ESPECIFICOS**

- Desarrollar un sistema con una de las herramientas de Quinta Generación tanto en Base de Datos (SQL Server) y Visual .NET (Visual Basic .NET) y aprovechar las múltiples ventajas de estas herramientas.
- Desarrollar un Sistema para la Administración y Control de las Actividades diarias de la Junta de Agua Potable.
- Involucrar a las personas encargadas socializando técnicas que permitan el cuidado y mantenimiento del Sistema para brindar una mejor atención ahorrando tiempo en los abonados y brindando un servicio de calidad y eficiencia.

## **2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **A) MARCO TEÓRICO**

#### **ANTECEDENTES**

Los pueblos crecen y se desarrollan cuando sus habitantes son dinámicos, progresistas, trabajando arduamente y contribuyendo de manera desinteresada al progreso de los mismos.

Miño San Antonio, Pueblo progresista y vigoroso que en toda su historia ha buscado la gloria, a pesar que en su trayectoria haya tenido que soportar sacrificios y angustias en varias facetas; pero con mucha energía sus hijos han luchado hasta vencer las más despiadadas andanadas del destino.

Un espacio grande se ha tenido que vencer en todos los campos, uno de ellos e importante es la adquisición del elemento vital para el desarrollo fehaciente de todas las familias del barrio, y gracias al dinamismo y entrega de muchas personas se ha logrado que se organicen varias Juntas de Agua.

#### **HISTORIA Y CREACION DE LA JUNTA DE AGUA POTABLE MIÑO SAN ANTONIO**

La Comunidad de Miño San Antonio pertenece a la Parroquia Pastocalle del Cantón Latacunga cuenta con 225 socios del sistema de agua al momento. La Junta Administradora de Agua Potable Miño San Antonio, que inicia su funcionamiento legalmente el 22 de abril del 2004 por el Sr. Rosalino del Hierro Funcionario del MIDUVI, lamentablemente durante su período no se ha realizado la supervisión de los fondos como dispone la ley, y esto se lo hace por pedido de un grupo de socios encabezados por el Sr. Gabriel Yáñez el 12 de abril del 2006, para luego de emitido el informe inmediatamente proceder al cambio de dirigentes, quienes serán

los encargados de dirigir esta Junta durante dos años (Abril – 2006 hasta Abril – 2008), en la actualidad el sistema ya se construyó con el apoyo del CCF y la Comunidad disponen del líquido vital pero al parecer tiene un define de agua por lo que se encuentra realizando un proyecto nuevo en base a la construcción de pozos conjuntamente con la Junta del Centro de Pastocalle, para lo cual ya han realizado los estudios de perforación realizados por el Ing. Ernesto F. Beltrán el cual les presenta una propuesta de \$ 11718,00 por pozo perforado.

## **AGUA POTABLE**

Es una sustancia abiótica la más importante de la tierra y uno de los más principales constituyentes del medio en que vivimos y de la materia viva. En estado líquido aproximadamente un gran porcentaje de la superficie terrestre esta cubierta por agua que se distribuye por cuencas saladas y dulces, las primeras forman los océanos y mares; lago y lagunas, etc.

Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en contenidos tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente.

El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.

## **QUIENES SOMOS**

### **MISIÓN**

Contribuir al bienestar, la calidad de vida y el cuidado del entorno ecológico de los habitantes del Barrio Miño San Antonio, proporcionando

con excelencia el servicio del Agua Potable y atención a clientes, con personal altamente capacitado y tecnología avanzada.

## **VISIÓN**

Establecer en nuestro Barrio una cultura en el cuidado y ahorro del agua, implementando una estructura interna de trabajo, basada en la búsqueda de una mejora continua.

## **BASES TEORICAS**

Tomando en cuenta que nuestro proyecto de tesis es un sistema de Administración y Control a continuación detallamos científicamente características teóricas y técnicas de las herramientas como software, las mismas que serán de utilidad en esta labor.

Según <http://www.devjoker.com> DICE: **MICROSOFT.NET**

Es el conjunto de nuevas tecnologías en las que Microsoft ha estado trabajando durante los últimos años con el objetivo de obtener una plataforma sencilla y potente para distribuir el software en forma de servicios que puedan ser suministrados remotamente y que puedan comunicarse y combinarse unos con otros de manera totalmente independiente de la plataforma, lenguaje de programación y modelo de componentes con los que hayan sido desarrollados. Ésta es la llamada **plataforma .NET**, y a los servicios antes comentados se les denomina **servicios Web**.

Según <http://www.personal.lobocom.es/claudio/sql001.htm> DICE:  
**Lenguaje de Consulta Estructurado**

El lenguaje de consulta estructurado (SQL) es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por los diferentes motores de bases de datos para realizar determinadas operaciones sobre los datos o sobre la estructura de los mismos.

Según [www.monografias.com/trabajos12/diflu/diflu.shtml](http://www.monografias.com/trabajos12/diflu/diflu.shtml) DICE: **Diagrama de Flujo de Datos.**

El diagrama de flujo de datos (DFD), es una herramienta que permite visualizar un sistema como una red de procesos funcionales, conectados entre sí por "conductos" y "tanques de almacenamiento" de datos. Siendo éste, una de las herramientas comúnmente usadas, sobre todo por sistemas operacionales en los cuales las funciones del sistema son de gran importancia y más complejos que los datos que este maneja.

La técnica de DFD, es una representación gráfica que permite al analista definir entradas, procedimientos y salidas de la información de la organización en estudio, permitiendo así comprender los procedimientos existentes con la finalidad de optimizarlos, reflejándoles en el sistema propuesto.

Los elementos básicos que aparecen en cualquier Diagrama de Flujo de Datos, son los siguientes:

- Entidad Externa.
- Proceso.
- Almacén de Datos.
- Flujo de Datos.

Es importante saber que los DFD no sólo se pueden utilizar para modelar sistemas de información, si no también como manera de modelar organizaciones enteras, es decir, como una herramienta para la planeación estratégica y de negocios.

Según [www.monografias.com/trabajos/adolmodin/adolmodin.shtml](http://www.monografias.com/trabajos/adolmodin/adolmodin.shtml) DICE: **Modelo de Entidad/ Relación.**

Este modelo representa a la realidad a través de un esquema gráfico empleando las terminologías de Entidades, que son objetos que existen y

son los elementos principales que se identifican en el problema a resolver con el diagramado y se distinguen de otros por sus características particulares denominadas Atributos, el enlace que rige la unión de la entidades esta representada por la Relación del modelo.

Según [www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml](http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml) DICE: **Base de Datos**

De forma sencilla se puede indicar que una base de datos no es más que un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

El archivo por sí mismo, no constituye una base de datos, sino más bien la forma en que está organizada la información es la que da origen a la base de datos. Las bases de datos manuales, pueden ser difíciles de gestionar y modificar.

Desde el punto de vista informático, una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulan ese conjunto de datos.

Desde el punto de vista más formal, se puede definir una base de datos como un conjunto de datos estructurados, fiables y homogéneos, organizados independientemente en máquina, accesibles a tiempo real, compartibles por usuarios concurrentes que tienen necesidades de informaciones diferentes y no predecibles en el tiempo.

Según [www.monografias.com/trabajos13/quienbill.shtml](http://www.monografias.com/trabajos13/quienbill.shtml) DICE: **Microsoft Access.**

El manejador de Base de Datos a utilizar es Access. El cual sirve para crear bases de datos, las cuales se utilizan para realizar tareas de administración de datos como por ejemplo almacenar, recuperar, y analizar los datos acerca de pedidos y clientes.



Es una base de datos visual. Como todas las modernas bases de datos que trabajan en el entorno Windows, puede manejarse ejecutando unos cuantos clics de Mouse sobre la pantalla.

Access contiene herramientas de diseño y programación reservadas a los usuarios con mayor experiencia, aunque incluye bases de datos listas para ser usadas; están preparadas para tareas muy comunes, que cualquiera puede realizar en un momento determinado -ordenar libros, archivar documentación, entre otras tareas.

Según [www.monografias.com/Computacion/Programacion](http://www.monografias.com/Computacion/Programacion) DICE: **Visual Basic 6.0**

El lenguaje a utilizar para realizar el sistema propuesto, es el de Visual Basic 6.0; el cual es un programa basado en objetos, aunque no orientado a objetos como C++ o Java. Las ventajas que ofrece son una menor velocidad o eficiencia en las aplicaciones. Es un lenguaje de programación visual, también llamado lenguaje de 4ª generación. Esto quiere decir que un gran número de tareas se realizan sin escribir código, simplemente con operaciones gráficas realizadas con el ratón sobre la pantalla

Visual Basic 6.0 está orientado a la realización de programas para Windows, pudiendo incorporar todos los elementos de este entorno informático: ventanas, botones, cajas de diálogo y de texto, botones de opción y de selección, barras de desplazamiento, gráficos, menús, etc.

Prácticamente todos los elementos de interacción con el usuario de los que dispone Windows98/ XP pueden ser programados en Visual Basic 6.0 de un modo muy sencillo. En ocasiones basta unas pocas operaciones con el ratón y la introducción a través del teclado de algunas sentencias para disponer de aplicaciones con todas las características de Windows 98/XP.

## **DEFINICION DE TÉRMINOS BASICOS**

## **A:**

**Agua.-** Líquido incoloro, inodoro, e insípido, compuesto por oxígeno e hidrógeno (H<sub>2</sub>O) combinados, que ocupa tres cuartas partes de la Tierra y es indispensable para el desarrollo de la vida.

**Administración.-** Es un proceso que consiste en las actividades de planeación, organización, dirección y control para alcanzar los objetivos establecidos utilizando para ellos recursos económicos, humanos, materiales y técnicos a través de herramientas y técnicas sistematizadas.

**Atributos.-** Propiedades o características de una entidad.

## **C:**

**Control.-** El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el ejecutivo no podrá verificar cuál es la situación real de la organización y no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

**Campo.-** Componente de una tabla que contiene un elemento específico de información, como por ejemplo un número de cédula. Un campo se representa como una columna o celda en una hoja de datos.

**Conjunto.-** Es una colección de entidades ordenadas de alguna forma lógica.

**Clave Principal.-** Se usa para hacer referencia a registros específicos de una tabla desde otra tabla. También se puede decir cuando uno o más campos se identifican de manera única en cada registro de una tabla.

## **D:**

**Datos.-** Es una entidad simple o hecho aislado que por si solo no representa nada.

**E:**

**Entidades.-** Son aquellos objetos que fluyen por el sistema y ocasionan los cambios en el mismo, es decir, los componentes de un sistema.

**I:**

**Información.-** Es un conjunto de datos que una vez procesados tienen significado para la persona que se interesa por ella.

**J:**

**Junta.-** Reunión de personas pertenecientes a determinada entidad para tratar asuntos de la misma

**M:**

**Microsoft.NET.-** Es un componente de software que puede ser o es incluido en los sistemas operativos Microsoft Windows. Provee soluciones pre-codificadas para requerimientos comunes de los programas y gestiona la ejecución de programas escritos específicamente para este framework.

**N:**

**Normalizar.-** Minimizar la redundancia de información en una base de datos relacional mediante la creación de tablas que manipulen información confiable y libre de errores.

**P:**

**Potable.-** Que se puede beber sin peligro para la salud.

**Procesamiento.-** Someter a ciertos datos a un proceso de transformación para la obtención de la información esperada.

**R:**

**Registros.-** Un conjunto de datos acerca de una persona, lugar o algún otro elemento.

**Replica.-** Es una copia de una base de datos, incluyendo sus tablas, consultas, formularios, informes, macros y módulos. Los cambios en los datos de una tablas replica se aplican a las demás replicas y diseño principal.

**Relación.-** Es la unión de dos campos claves, para establecer combinaciones entre tablas.

**S:**

**Sistema.-** Conjunto de reglas o principios sobre una materia estructurados y enlazados entre sí.

**T:**

**Tablas.-** Son aquellas que contienen los registros o campos claves de una base de datos.

**Tipos de Datos.-** Atributo de una variable o campo que determina que tipo de datos puede contener.

**Toma de Decisión.-** Es un proceso de selección entre diferentes alternativas de acción para escoger la que mejor resulta al problema o conflicto.

#### **4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **A) MARCO CONCEPTUAL O CATEGORIAS FUNDAMENTALES**

**Sistema Informático** es el conjunto de hardware, software y de un soporte humano. Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar

datos.<sup>1</sup> La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

## **B) HIPÓTESIS.**

Diseño e Implementación de un Sistema de Administración y Control de la Junta de Agua Potable Provincia de Cotopaxi, ayudará a dar mejor atención a los usuarios y agilizará la entrega de reportes de cobros mensuales de cada abonado.

## **B) OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLES O DE LAS CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.**

### **INDEPENDIENTE**

VARIABLES	INDICADORES
Diseño e Implementación de un Sistema de Administración y Control de la Junta de Agua Potable Provincia de Cotopaxi	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Falta de información exacta sobre los abonados a cancelar.</li> <li>✓ Pérdida de tiempo en los usuarios.</li> </ul>

#### DEPENDIENTE

VARIABLES	INDICADORES
Ayudará a dar mejor atención a los usuarios y agilizará la entrega de reportes de cobros mensuales de cada abonado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Información eficiente</li> <li>✓ Optimización del Recurso Humano</li> <li>✓ Satisfacción de los usuarios</li> </ul>

#### D) DISEÑO METODOLÓGICO

- TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación a realizarse es de carácter descriptivo, el motivo que nos impulsa hacerlo de esta manera, es porque se detallara las

características del problema, causa y efectos, además se definirá continuamente soluciones.

- **METODOLOGIA**

Para el estudio del problema a realizarse se perseguirá los lineamientos del método científico para realizar la presente investigación, apoyada con un diseño experimental que permitirá comprobar la hipótesis mediante validaciones.

El trabajo a investigar se realizara mediante técnicas e instrumentos de recolección de datos, las mismas que serán: la observación, la encuesta y la entrevista.

La encuesta: la que nos permitirá obtener datos sobre las necesidades para implementar este sistema.

Se realizaran entrevistas destinadas a obtener datos cualitativos acerca del problema, las cuales se realizaran a autoridades de dicha localidad.

Para realizar la investigación utilizaremos ciertos instrumentos que a continuación nombraremos:

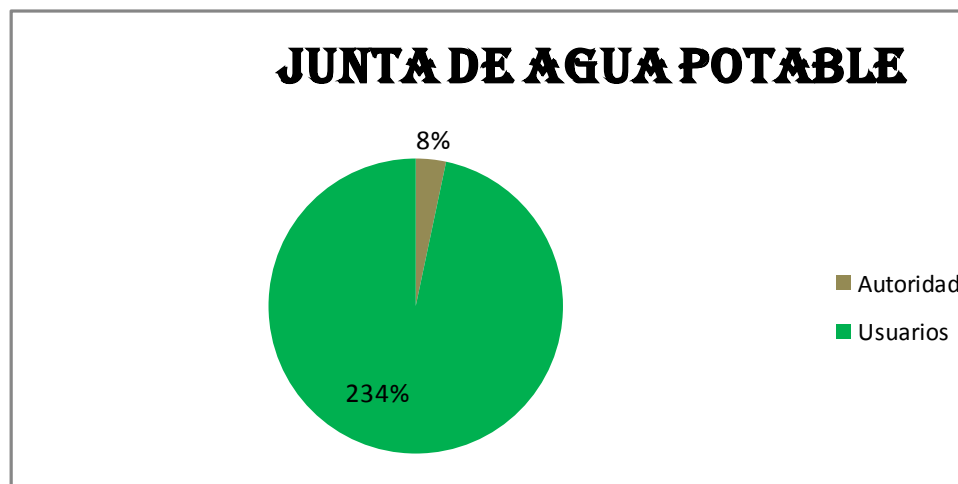
- Ayuda para guiarse para realizar las entrevistas.
- Fichas de observación en el tiempo de proceso de investigación.
- Para la encuesta utilizaremos un cuestionario de preguntas las que contenga preguntas abiertas, cerradas y mixtas.

- **UNIDAD DE ESTUDIO (POBLACIÓN Y MUESTRA). FUNDAMENTACIÓN A SU ELECCIÓN. CRITERIOS DE SELECCIÓN MUESTRAL, TRATAMIENTO DE LA MUESTRA, PROCEDIMIENTOS SEGUIDOS.**

Para el proceso de este proyecto de investigación se orientara de manera directa con la siguiente población.

### **POBLACION**

<b>INVOLUCRADOS</b>	<b>Nº</b>
Autoridades	8
Usuarios	234
<b>TOTAL</b>	<b>242</b>



Mediante lo descrito anteriormente la población que intervendrá en esta investigación es de 242 personas, las cuales nos serán de gran ayuda para el Desarrollo e Implementación de un Sistema Automatizado de Administración y Control de la Junta de Agua Potable Miño San Antonio,



la misma que ayudará a dar mejor atención a los usuarios y agilizará la entrega de reportes de cobros mensuales de cada abonado.

## **MUESTRA**

Considerando un universo para el objeto de investigación de 242 involucrados, se finiquita que la muestra será la misma.

## **5. MÉTODOS Y TÉCNICAS A SER EMPLEADAS. FUNDAMENTACIÓN DE SU ELECCIÓN.**

En los siguientes párrafos describiremos un breve concepto de los diferentes métodos y técnicas a ser utilizados.

### **5.1. DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **5.1.1. METODOLOGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

##### **Programación Extrema**

La programación extrema o Extreme Programming (XP) es un enfoque de la ingeniería de software formulado por Kent Beck .Es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Al igual que éstos, la programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad. Los defensores de XP consideran que los cambios de requisitos sobre la marcha son un aspecto natural, inevitable e incluso deseable del desarrollo de proyectos. Creen que ser capaz de adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los

requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos.

Se puede considerar la programación extrema como la adopción de las mejores metodologías de desarrollo de acuerdo a lo que se pretende llevar a cabo con el proyecto, y aplicarlo de manera dinámica durante el ciclo de vida del software.

### ***Principios:***

Los principios básicos de la programación extrema son: Simplicidad, Comunicación, Retroalimentación (feedback) y Coraje.

- Simplicidad:

La simplicidad es la base de la programación extrema. Se simplifica el diseño para agilizar el desarrollo y facilitar el mantenimiento. Un diseño complejo del código junto a sucesivas modificaciones por parte de diferentes desarrolladores hace que la complejidad aumente exponencialmente. Para mantener la simplicidad es necesaria la refactorización del código, ésta es la manera de mantener el código simple a medida que crece. También se aplica la simplicidad en la documentación, de esta manera el código debe comentarse en su justa medida, intentando eso sí que el código esté autodocumentado. Para ello se deben elegir adecuadamente los nombres de las variables, métodos y clases. Los nombres largos no decrementan la eficiencia del código ni el tiempo de desarrollo gracias a las herramientas de autocompletado y refactorización que existen actualmente. Aplicando la simplicidad junto con la autoría colectiva del código y la programación por parejas se asegura que mientras más grande se haga el proyecto, todo el equipo conocerá más y mejor el sistema completo.

- Comunicación:

La comunicación se realiza de diferentes formas. Para los programadores el código comunica mejor mientras más simple sea. Si el código es complejo hay que esforzarse para hacerlo inteligible. El código autodocumentado es más fiable que los comentarios ya que éstos últimos pronto quedan desfasados con el código a medida que es modificado. Debe comentarse solo aquello que no va a variar, por ejemplo el objetivo de una clase o la funcionalidad de un método. Las pruebas unitarias son otra forma de comunicación ya que describen el diseño de las clases y los métodos al mostrar ejemplos concretos de cómo utilizar su funcionalidad. Los programadores se comunican constantemente gracias a la programación por parejas. La comunicación con el cliente es fluida ya que el cliente forma parte del equipo de desarrollo. El cliente decide que características tienen prioridad y siempre debe estar disponible para solucionar dudas.

- Retroalimentación (feedback):

Al estar el cliente integrado en el proyecto, su opinión sobre el estado del proyecto se conoce en tiempo real. Al realizarse ciclos muy cortos tras los cuales se muestran resultados, se minimiza el tener que rehacer partes que no cumplen con los requisitos y ayuda a los programadores a centrarse en lo que es más importante. Considérense los problemas que derivan de tener ciclos muy largos. Meses de trabajo pueden tirarse por la borda debido a cambios en los criterios del cliente o malentendidos por parte del equipo de desarrollo. El código también es una fuente de retroalimentación gracias a las herramientas de desarrollo. Por ejemplo, las pruebas unitarias informan sobre el estado de salud del código. Ejecutar las pruebas unitarias frecuentemente permite descubrir fallos debidos a cambios recientes en el código.

- Coraje o Valentía:

Los puntos anteriores parecen tener sentido común, entonces, ¿por qué coraje? Para los gerentes la programación en parejas puede ser difícil de

aceptar, parece como si la productividad se fuese a reducir a la mitad ya que solo la mitad de los programadores está escribiendo código. Hay que ser valiente para confiar en que la programación por parejas beneficia la calidad del código sin repercutir negativamente en la productividad. La simplicidad es uno de los principios más difíciles de adoptar. Se requiere coraje para implementar las características que el cliente quiere ahora sin caer en la tentación de optar por un enfoque más flexible que permita futuras modificaciones. No se debe emprender el desarrollo de grandes marcos de trabajo (frameworks) mientras el cliente espera. En ese tiempo el cliente no recibe noticias sobre los avances del proyecto y el equipo de desarrollo no recibe retroalimentación para saber si va en la dirección correcta. La forma de construir marcos de trabajo es mediante la refactorización del código en sucesivas aproximaciones.

### ***Características:***

Las características fundamentales del método son:

- Desarrollo interactivo e incremental: pequeñas mejoras, unas tras otras.
- Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas, incluyendo pruebas de regresión. Se aconseja escribir el código de la prueba antes de la codificación. Véase, por ejemplo, las herramientas de prueba JUnit orientada a Java, DUnit orientada a Delphi y NUnit para la plataforma.NET. Estas dos últimas inspiradas en JUnit.
- Programación en parejas: se recomienda que las tareas de desarrollo se lleven a cabo por dos personas en un mismo puesto. Se supone que la mayor calidad del código escrito de esta manera el código es revisado y discutido mientras se escribe es más importante que la posible pérdida de productividad inmediata.

- Frecuente integración del equipo de programación con el cliente o usuario. Se recomienda que un representante del cliente trabaje junto al equipo de desarrollo.
- Corrección de todos los errores antes de añadir nueva funcionalidad. Hacer entregas frecuentes.
- Refactorización del código, es decir, reescribir ciertas partes del código para aumentar su legibilidad y mantenibilidad pero sin modificar su comportamiento. Las pruebas han de garantizar que en la refactorización no se ha introducido ningún fallo.
- Propiedad del código compartida: en vez de dividir la responsabilidad en el desarrollo de cada módulo en grupos de trabajo distintos, este método promueve el que todo el personal pueda corregir y extender cualquier parte del proyecto. Las frecuentes pruebas de regresión garantizan que los posibles errores serán detectados.
- Simplicidad en el código: es la mejor manera de que las cosas funcionen. Cuando todo funcione se podrá añadir funcionalidad si es necesario. La programación extrema apuesta que es más sencillo hacer algo simple y tener un poco de trabajo extra para cambiarlo si se requiere, que realizar algo complicado y quizás nunca utilizarlo.

La simplicidad y la comunicación son extraordinariamente complementarias. Con más comunicación resulta más fácil identificar qué se debe y qué no se debe hacer. Mientras más simple es el sistema, menos tendrá que comunicar sobre este, lo que lleva a una comunicación más completa, especialmente si se puede reducir el equipo de programadores.

### **Ventajas y Desventajas del Software XP**

La calidad de los sistemas basados en XP tiende a ser un poco mejor, en particular si se utilizan patrones de diseño.

Obviamente, ningún método es perfecto. El problema que más se menciona con los proyectos de XP es que es difícil predecir costo y tiempo de desarrollo.

Por otra parte, el desarrollo de software con XP es más flexible, y como el sistema comienza a crecer orgánicamente, es más sencillo remover funciones para cumplir con el tiempo de desarrollo sin poner en riesgo el resto del sistema.

Otro problema del método XP es que, si se utilizan diagramas UML, éstos tienden a estar poco actualizados, debido a la constante refactorización.

## **TÉCNICAS**

Para la recolección de los datos, fuente principal de nuestra investigación utilizaremos las siguientes técnicas.

### **OBSERVACIÓN**

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis ya que es el elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos.

### **ENTREVISTA**

Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: El entrevistador "investigador" y el entrevistado; se realiza con

el fin de obtener información de parte de este, que es, por lo general, una persona entendida en la materia de la investigación. Se trata de una técnica o instrumento empleado en diversas actividades profesionales.

## **ENCUESTA**

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito.

## **INSTRUMENTOS**

Para realizar la presente investigación utilizaremos los instrumentos que a continuación lo detallamos:

- Guía de entrevistas.
- Fichas de observación.
- Libreta de notas.
- Fichas temáticas, donde se recolecta la información bibliográfica.

### **5.1.2. DISEÑO ESTADISTICO**

En esta presente investigación se basara en la estadística descriptiva, ya que esta nos permitirá el análisis e interpretación de los resultados de entrevistas y encuestas de la población para poder interpretar los resultados.

- **POSIBLES ALTERNATIVAS DE INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.**

Con la recolección de requerimiento para la realización del Sistema de Administración y Control, podemos analizar en cuanto a la necesidad de podamos facilitar una información eficiente para la buena relación humana y de la institución, con el control mensual de dicho cobro.

## **12. ESQUEMA DE CONTENIDOS**

- PORTADA
- AVAL
- AUTORIA
- DEDICATORIA
- AGRADECIMIENTO
- INDICE
- INTRODUCCION
- RESUMEN
- SUMMARY

## **CAPITULO I**

### **1.1. JUNTA DE AGUA POTABLE**



- 1.1.1. Reseña Histórica
- 1.1.2. Antecedentes
- 1.1.3. Dedicación
- 1.1.4. Ubicación Geográfica
- 1.1.5. Jurisdicción
- 1.1.6. Objetivo
- 1.1.7. Misión
- 1.1.8. Visión

## **CAPITULO II**

### **2.1. DESCRIPCION, ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS**

- 2.1.1. Análisis e interpretación de resultados
- 2.1.2. Entrevista dirigida al Director de la Junta de Agua Potable
- 2.1.3. Entrevista dirigida al personal que labora en la Junta de Agua
- 2.1.4. Interpretación
- 2.1.5. Análisis e interpretación de las encuestas realizadas
- 2.1.6. Comprobación de la hipótesis
- 2.1.7. Enunciado
- 2.1.8. Comprobación
- 2.1.9. Conclusión

## **CAPITULO III**

### **3.1. HERRAMIENTAS DE DISEÑO Y PROGRAMACIÓN**

#### **3.1.1. Presentación**

#### **3.1.2. Justificación de la propuesta**

#### **3.1.3. Objetivo**

#### **3.1.4. Factibilidad de aplicar la propuesta**

#### **3.1.5. Impacto de la propuesta**

#### **3.1.6. Desarrollo de la propuesta**

#### **3.1.7. SQL Server**

##### **3.1.7.1. Concepto e Importancia**

##### **3.1.7.2. Características y ventajas**

##### **3.1.7.3. Transacciones SQL**

#### **3.1.8. Visual .NET**

##### **3.1.8.1. Concepto e Importancia**

##### **3.1.8.2. Características y ventajas**

##### **3.1.8.3. Funciones principales de Visual Basic .NET**

#### **3.1.9. Herramientas CASE**

##### **3.1.9.1. Modelamiento de la Base de Datos**

##### **3.1.9.2. Características del Power Designer**

- 3.1.9.3. Definición del modelo lógico
- 3.1.9.4. Definición del modelo físico
- 3.1.9.5. Generación del Script modelado
- 3.1.10. Diseño y Demostración del Software
- 3.1.11. Elaboración del Manual o tutoría para el Usuario
- 3.1.12. Implementación y depuración del Sistema en la Junta de Agua Potable.

## **6. MARCO ADMINISTRATIVO**

- A) **RECURSOS NECESARIOS** (materiales, tecnológico, humanos, financieros-presupuesto)

### **MATERIALES**

- Impresión
- Texto
- Copias
- Viáticos
- Libros
- Papel
- Lápiz
- Anillados
- Borrador
- Transporte

### **TECNOLOGICOS**

- Servidor

## **HUMANOS**

### **Postulantes:**

- Olalla Curipallo Ruth Elizabeth.
- Tello Vega Jeaneth Verónica.

### **Director:**

- Ing. Fabián Masapanta

### **Asesor:**

- Dr. Edwin Vaca

## PRESUPUESTO

### COSTOS DIRECTOS

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
• <b>Materiales de Impresión y texto</b>	<b>300 ,00</b>
• <b>Horas-Internet</b>	<b>250,00</b>
• <b>Copias Xerox</b>	<b>80,00</b>
• <b>Asesoría</b>	<b>600,00</b>
• <b>Trascripción de Tesis</b>	<b>150,00</b>
• <b>Anillados y Empastado</b>	<b>150,00</b>
<b>Total</b>	<b>1530,00</b>

### COSTOS INDIRECTOS

<b>DETALLE</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>Movilización</b>	<b>300,00</b>
<b>Alimentación</b>	<b>500,00</b>
<b>Subtotal</b>	<b>800,00</b>

<b>SUBTOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>	<b>1530,00</b>
<b>SUBTOTAL DE COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>800,00</b>
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2330,00</b>

<b>(+) 10% IMPREVISTOS</b>	<b>130,00</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>2460,00</b>

## **FINANCIAMIENTO**

El financiamiento de los costos directos e indirectos será financiado por parte de las Postulantes.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **7.1. BIBLIOGRAFÍA CITADA**

- <http://ar.geocities.com/colegiotic/sistema/que.htm> define:
- David S. Platt [INTRODUCING MICROSOFT .NET.](#)
- <http://www.devjoker.com>
- [Manual de Ingeniería Sostenible del Agua.](#)
- <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sql.php>
- [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa291755\(VS.71\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/aa291755(VS.71).aspx)
- <http://www.abox.com/productos.asp?pid=314>
- <http://www.paradigma.com.uy/GUUNET/Portals/57ad7180-c5e7-49f5-b282-c6475cdb7ee7/NetEnSuVida.ppt#274,14,Transición a .NET>

### **7.2. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

- <http://es.wikipedia.org/wiki/Agua>
- <http://www.monografias.com/trabajos/transporte/transporte.shtml>

- <http://www.rppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_inform%C3%A1tico](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_inform%C3%A1tico)
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)
- <http://www.hackerdude.com/2002/10/18/programacion-extrema-mini-introduccion/>
- <http://www.monografias.com/Wikipedia/la-enciclopedia-libre>