



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
EXTENSIÓN - PLAYAS**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
ESCUELA DE INFORMÁTICA**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CAJA, PARA EL  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD Y MERCANTIL DEL  
CANTÓN PLAYAS.**

**TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS**

**AUTOR: JORGE ROBERTO YAGUAL YAGUAL  
TUTOR: ING. VICTOR SORIANO CRUZ**

**PLAYAS – ECUADOR**

**2010**

**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
EXTENSIÓN - PLAYAS**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
ESCUELA DE INFORMÁTICA**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CAJA, PARA EL  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD Y MERCANTIL DEL  
CANTÓN PLAYAS.**

**TESIS DE GRADO**

Previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS**

**AUTOR: JORGE ROBERTO YAGUAL YAGUAL  
TUTOR: ING. VICTOR SORIANO CRUZ**

**PLAYAS – ECUADOR**

**2010**

**Playas, Agosto de 2010**

### **APROBACION DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CAJA, PARA EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD Y MERCANTIL DEL CANTÓN PLAYAS**. Elaborado por el Señor **JORGE ROBERTO YAGUAL YAGUAL**, egresado de la Escuela de Informática, Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

**Atentamente**

---

**Ing. Víctor Soriano Cruz**

**TUTOR**

## DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a mi Mamá *Verónica del Consuelo Yagual Ramírez* quien me supo encaminar en mis estudios, enseñándome que con esfuerzo y dedicación, se puede llegar a ser una gran persona y un buen profesional. A mi querida y amada novia *Betty Stefanía Cruz Mite*, quien me ha brindado su cariño, su confianza, su apoyo incondicional, pues me ha recalcado que los Hijos de Dios somos como las águilas, que vuelan hasta la cima más alta, tomando sus palabras de aliento cada vez que me he sentido desmayar, siendo un pilar fundamental en mi vida, ya que con su ayuda he podido lograr muchos objetivos personales.

Jorge Yagual Y.

## AGRADECIMIENTO

Dar gracias primeramente a Dios, a mi Mamá, Verónica Yagual Ramírez, quien me trajo a este mundo, a la Señorita Betty Cruz Mite, mi flaca que está siempre a mi lado brindándome esa confianza y afecto incondicional, a la Abg. Mónica Alvarado H. que con su apoyo he podido alcanzar grandes metas, a mis profesores y en especial a los tutores quienes han compartidos sus conocimientos, llenando aquellos vacíos y formándome como persona y profesional, a mis amigos, compañeros, a mi hermana, y a mis hermanos en Cristo quien con sus oraciones, apoyo moral y económico han contribuido de una u otra forma con mis estudios, que el Señor Todopoderoso le colme de sus bendiciones al ciento por uno.

Jorge Yagual Y.

## **TRIBUNAL DE GRADO**

---

Ing. Freddy Villao Santos  
DECANO DE LA FACULTAD  
SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

---

Ing. Walter Orozco Iguasnia  
DIRECTOR DE LA ESCUELA  
INFORMÁTICA

---

Ing. Víctor Soriano Cruz  
PROFESOR -TUTOR

---

Ing. Fausto Orozco Lara  
PROFESOR DEL ÁREA

---

Abg. Milton Zambrano Coronado Msc.  
SECRETARIO - PROCURADOR

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA**  
**EXTENSIÓN PLAYAS**  
**FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**  
**ESCUELA DE INFORMÁTICA**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CAJA, PARA EL**  
**REGISTRO DE LA PROPIEDAD Y MERCANTIL DEL**  
**CANTÓN PLAYAS**

**Autor:** Jorge R. Yagual Yagual  
**Tutor:** Ing. Víctor Soriano Cruz

**RESUMEN**

El presente proyecto es el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Caja para el Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas, entidad pública que se encuentra en el centro de la Ciudad, encargada de realizar las inscripciones de escrituras, los documentos son ingresados por ventanilla una vez que se encuentre cancelado los derechos de inscripción, para realizar este proceso deben hacer largas colas para que puedan ser atendidos, causando molestia a los usuarios. En la sección de Caja al finalizar el día se debe presentar un informe de los valores ingresados y egresados de cada transacción, desperdiciando tiempo y recurso humano al realizarlo de forma manual. Se obtiene el valor que actualmente existe en caja, en el que se confrontan los valores calculados con las cifras reales, obteniendo datos pocos confiables al no coincidir las cifras monetarias. Luego del analizar los resultados obtenidos en la tabulación de las encuestas, surge la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Caja, que permita satisfacer las necesidades de la empresa, registrando cada transacción que se realiza por parte de los cajeros. Se desarrolló un sistema con herramientas informáticas modernas permitiendo acceso a una base de datos basadas en los diseños específicos y detallados en el análisis del sistema, permitiendo realizar transacciones de ingresos y egresos, obteniendo un reporte de cada transacción, al cerrar la caja y por un rango de fecha. Consta de seguridad para la base de datos y el utilitario con claves de acceso para cada usuario, habilitando todos los accesos para el administrador y con acceso limitado para los cajeros. Fue implementado favorablemente y se capacitó a los funcionarios, entregando un manual de usuario y un cd de instalación. Al utilizar el Software las transacciones se realizaron con mayor rapidez, evitando aglomeraciones y obteniendo los resultados esperados.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
<b>PORTADA</b>	i
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b>	ii
<b>DEDICATORIA</b>	iii
<b>AGRADECIMIENTO</b>	iv
<b>TRIBUNAL DE GRADO</b>	v
<b>RESUMEN DEL PROYECTO</b>	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	x
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	xii
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	xiv
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPITULO I: MARCO REFERENCIAL</b>	
<b>1.1. REGISTRO DE LA PROPIEDAD Y MERCANTIL DEL CANTÓN PLAYAS</b>	
1.1.1. Misión	3
1.1.2. Visión	3
1.1.3. Filosofía	3
1.1.4. Antecedentes	3
1.1.5. Objetivo General	4
1.1.6. Objetivos Específicos	4
<b>1.2. MARCO TEÓRICO</b>	
1.2.1. Conceptos básicos	5
1.2.2. Automatización de la Información	7
1.2.3. Sistemas de Información	8
1.2.4. Desarrollo del software	10
1.2.5. Redes de Computadoras	12
1.2.6. Arquitecturas	16
1.2.7. Módulo de aplicación cliente / servidor	18
1.2.8. Herramientas CASE	21
1.2.9. Base de datos y Sistema de Gestión de bases de datos	22



1.2.10. Herramientas de diseño y construcción	25
---	----

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA DE DESARROLLO**

2.1. Metodología	27
2.2. Diseño de investigación	28
2.3. Modalidad de Investigación	28
2.4. Tipos de investigación	29
2.5. Fuentes de investigación	29
2.6. Tabulación de encuestas	31
2.7. Análisis e interpretación de resultados	31

## **CAPÍTULO III: SISTEMA DE GESTIÓN DE CAJA**

<b>3.1. Análisis</b>	50
3.1.1. La Organización	50
3.1.2. Estudio de factibilidad	51
3.1.3. Requerimientos de funcionalidad del sistema	54
3.1.4. Diagramas de funcionamiento del sistema	55
3.1.5. Diagrama de Contexto	55
3.1.6. Diagrama de Flujo de Datos nivel 1	56
3.1.7. Diagrama de Flujo de Datos Proceso nivel 1	56
3.1.8. Diagrama de Flujo de Datos Proceso nivel 2	57
3.1.9. Diagrama de Flujo de Datos Proceso nivel 3	57
3.1.10. Diagrama Entidad – Relación	58
3.1.11. Casos de Usos	59
3.2.11.1 Diagrama de Caso de Uso	59
<b>3.2. Diseño</b>	60
3.2.1. Criterios de diseño	60
3.2.2. Diseño Conceptual	61
3.2.3. Diseño lógico	62
3.2.4. Diseño físico	62
<b>3.3. Implementación</b>	70
3.3.1. Herramientas seleccionadas	70
3.3.2. Arquitectura aplicada	70
3.3.3. Posibilidad de crecimiento	71

<b>3.4. Pruebas</b>	71
3.4.1. Manual de usuario	72
<b>CONCLUSIONES</b>	73
<b>RECOMENDACIONES</b>	74
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	75
<b>ANEXOS</b>	77
<b>GLOSARIO</b>	95

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág</b>
Figura # 1.- Registro de la Propiedad.	2
Figura # 2.- Topología Bus.	14
Figura # 3.- Topología Estrella.	15
Figura # 4.- Topología Anillo.	16
Figura # 5.- Metodología de Desarrollo	27
Figura # 6.- Diseño de investigación	28
Figura # 7.- Tipo de Sistema que trabaja Recepción	33
Figura # 8.- Automatización de los procesos de Recepción	34
Figura # 9.- Adaptación al nuevo sistema.	35
Figura # 10.- Tiempo de obtener un informe de los registros.	36
Figura # 11.- Control de registro de ingresos y egresos.	37
Figura # 12.- Sistema de control de ingresos y egresos.	38
Figura # 13.- Aceptación del Software.	39
Figura # 14.- Taller para uso del Software.	40
Figura # 15.- Tipo de Sistema que trabaja Recepción.	41
Figura # 16.- Información de cantidad de dinero en caja.	42
Figura # 17.- Descuadre en caja.	43
Figura # 18.- Automatización de los registros en el área de recepción.	44
Figura # 19.- Implementar un Software para la Gestión de Caja.	45
Figura # 20.- Sistema aceptable por usuario (cajero).	46
Figura # 21.- Proporcionar información para el diseño del software.	47
Figura # 22.- Sugerencia para el desarrollo del software.	48
Figura # 23.- Organización del Área de Recepción.	50
Figura # 24.- Arquitectura del sistema.	52
Figura # 25.- Diagrama de Contexto.	55
Figura # 26.- Diagrama de Flujo de Registro.	56
Figura # 27.- Diagrama de Flujo de Datos Registro Transacción.	56
Figura # 28.- Diagrama de Flujo de Datos Registro Comprobantes	57

Figura # 29.- Diagrama de Flujo de Datos Generar Informas	57
Figura # 30.- Diagrama entidad relación.	58
Figura # 31.- Diagrama de Caso de Uso.	59
Figura # 32.- Interfaz de Usuario.	60
Figura # 33.- Diseño Conceptual.	61
Figura # 34.- Diseño Lógico.	62
Figura # 35.- Arquitectura aplicada.	71

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla # 1.-Población.	30
Tabla # 2.-Muestra.	31
Tabla # 3.- Tipo de Sistema que trabaja Recepción.	33
Tabla# 4.- Automatización de los procesos de Recepción.	34
Tabla # 5.- Adaptación al nuevo sistema.	35
Tabla # 6.- Tiempo de obtener un informe de los registros.	36
Tabla # 7.- Control de registro de ingresos y egresos.	37
Tabla # 8.- Sistema de control de ingresos y egresos.	38
Tabla # 9.- Aceptación del Software.	39
Tabla # 10.- Taller para uso del Software.	40
Tabla # 11.- Tipo de Sistema que trabaja Recepción.	41
Tabla # 12.- Información de cantidad de dinero en caja.	42
Tabla # 13.- Descuadre en caja.	43
Tabla # 14.- Automatización de los registros en el área de recepción.	44
Tabla # 15.- Implementar un Software para la Gestión de Caja.	45
Tabla # 16.- Sistema aceptable por usuario (cajero).	46
Tabla # 17.- Proporcionar información para el diseño del software.	47
Tabla # 18.- Sugerencia para el desarrollo del software.	48
Tabla # 19.- Recursos para la Implementación.	54
Tabla # 20.- Usuarios.	63
Tabla # 21.- Transacción Ingresos.	64
Tabla # 22.- Detalle de Transacción Ingresos.	65
Tabla # 23.- Parámetros.	65
Tabla # 24.- Servicios.	66
Tabla # 25.- Transacción Egresos.	66
Tabla # 26.- Iva	67
Tabla # 27.- Detalle de Transacción Egresos.	67
Tabla # 28.- Clientes.	68

Tabla # 29.- Sobrante.	68
Tabla # 30.- Faltante.	69
Tabla # 31.- Descuento.	69

## ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1.- Encuesta al Personal del Área de Recepción.	77
Anexo 2.- Encuesta al Personal Administrativo del Registro.	79
Anexo 3.- Manual de Usuario.	81

## **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad los sistemas información pueden contribuir a que las empresas sean más competitivas, eficientes y rentables, pues la mayoría de organizaciones necesitan información para sobrevivir y prosperar. Por lo que el presente proyecto tiene como propósito implementar un Sistema de Gestión de Caja para el Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas, facilitando el registro de los valores ingresados y egresados, permitiendo consultar la cantidad exacta con que cuenta el Registro. Será diseñado bajo una herramienta informática permitiendo el acceso a una base de datos, donde el funcionario podrá manipular el sistema de una forma rápida, agilizando las transacciones realizadas, garantizando un control de las cantidades registradas.

El presente proyecto consta de tres capítulos. El Capítulo I contiene el marco teórico, se describen los conceptos sobre el diseño y desarrollo del software con una base de datos que permita actualizar, borrar y añadir datos, también consta la forma que se deben de automatizar los procesos, se explica los tipos y las topologías de redes, la arquitectura de aplicación del cliente/servidor.

El Capítulo II trata de la metodología, el diseño, la modalidad y el tipo de investigación que se utilizó, seleccionando fuentes confiables y seguras, especificando el tamaño de la población y de la muestra, tabulando las encuestas para el análisis e interpretación de los resultados se procedió al desarrollo del software.

En el Capítulo III encontramos el desarrollo del sistema, analizando la factibilidad, la funcionalidad y diagramas de funcionamiento, además presenta el interfaz de usuario, el diseño conceptual, lógico y físico del sistema. Se especifica las herramientas seleccionadas para el desarrollo e implementación del software.



# CAPÍTULO I

## MARCO REFERENCIAL

### 1.1. REGISTRO DE LA PROPIEDAD Y MERCANTIL DEL CANTÓN PLAYAS

El Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas, se encarga de inscribir las escrituras o los documentos de título de Propiedad. Es la entidad encargada de llevar los registros o títulos de propiedad de las personas naturales o jurídicas que poseen bien inmueble en esta jurisdicción cantonal. Dando una seguridad jurídica a los bienes mueble e inmuebles que poseen los diferentes propietarios en este Cantón.

**FIGURA # 1**

**Registro de la Propiedad**



**Fuente:** Registro de la Propiedad

### **1.1.1. MISIÓN**

Inscribir los títulos de propiedad, dando una seguridad jurídica a sus propietarios, una vez pasada la minuciosa y estricta revisión de la escritura, de los habilitantes y otros documentos legales que ingresan diariamente para registrarlos, haciendo cumplir lo establecido en las Leyes del Ecuador.

### **1.1.2. VISIÓN**

Para el año 2020 la información registral de los bienes inmuebles se encontrará consolidada con la información catastral del Departamento de Avalúos, Registros y Catastro de la Ilustre Municipalidad del Cantón Playas.

### **1.1.3. FILOSOFÍA**

El Registro de la Propiedad del Cantón Playas es una Institución Pública perteneciente a la Función Judicial, encargada de registrar los instrumentos públicos dándoles de esta forma a los usuarios el título de propiedad.

### **1.1.4. ANTECEDENTES**

El Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas, se encuentra ubicado en la Avenida Paquisha S/N y Calle Guayaquil, brindando servicio de Inscripciones y Certificaciones de las propiedades de los ciudadanos de esta Jurisdicción Cantonal, conformado por la cabecera cantonal la Ciudad de General Villamil, los sectores de Bellavista, San Vicente, El Arenal, Data de Villamil, 25 de Julio, El Pelado y las Comunas de San Antonio, Engabao, Puerto de Engabao.

Encargada de inscribir los títulos de propiedad, dando una seguridad jurídica a sus propietarios; pues la documentación que ingresa será identificada por un número consecutivo, tomando el nombre como repertorio, pasa al departamento legal, en

el cual se realiza la revisión legal del instrumento, seguidamente se procede a calificarlo teniendo como resultado la inscripción o una nota devolutiva.

El Registro de la Propiedad y Mercantil cuenta con los siguientes departamentos y áreas: área de recepción, departamento de recursos humanos, departamento de inscripciones, departamento de certificaciones, departamento de revisión, departamento legal, departamento de sistemas, departamento contable, área de archivo, área de entrega de documentos y el área de la registradora. En el que existen registros desde el 4 de noviembre de 1991, a cargo del Abogado Fausto Benítez, quien fue el primer Registrador, en la actualidad es la Abogada María Defranc Yssa, quien se encuentra como registradora desde año de mil novecientos noventa y ocho.

#### **1.1.5. OBJETIVO GENERAL**

Implementar un software de Gestión de Caja para el Registro de la Propiedad del Cantón Playas, utilizando ambiente gráfico para agilizar y automatizar los procesos que se realizan diariamente, permitiendo controlar los valores que ingresan y salen de caja.

#### **1.1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Los objetivos específicos de este proyecto son:

- Recopilar información de la sección de caja, de forma manual como lo son recibos de ingresos y egresos, con el respectivo reporte diario.
- Precisar los movimientos o transacciones que se realizan para que el usuario se adapte a la aplicación.
- Elaborar un documento de cada proceso que tiene el sistema para que los funcionarios de caja puedan comprender y manipular el software.
- Evaluar y constatar que todos los procesos se realicen sin inconvenientes, de esta forma se evitan errores en el sistema cuando se encuentre en producción.

- Llevar un control eficaz de las transacciones diarias realizadas por cada funcionario de la sección de caja.
- Brindar la seguridad de obtener datos confiables para realizar un reporte detallado de los valores ingresados y los gastos diarios.

## 1.2. MARCO TEÓRICO

### 1.2.1. CONCEPTOS BÁSICOS

**Sistema Informático:** Es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y de Recurso Humano. El hardware incluye una o varias CPU, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos.

**Ingeniería de Software:** Es el estudio de los principios y metodologías para el desarrollo y mantenimiento de sistemas. Es la aplicación práctica del conocimiento científico al diseño y construcción de programas de computadora y a la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos.

**Base de Datos:** Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. 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.

**Bases de datos estáticas:** Son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.

**Bases de datos dinámicas:** Son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta.

**Usuario:** Es la persona que utiliza un ordenador con su sistema operativo y servicios, o cualquier sistema informático, que a su vez cuenta con un conjunto de permisos y de recursos (o dispositivos) a los cuales se tiene acceso. El usuario se identifica por medio de un nombre de usuario (login) y/o contraseña (password).

**Red:** Es un conjunto de equipos conectados por medio de cables, señales, ondas o cualquier otro método de transporte de datos, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.), servicios (acceso a internet, e-mail, chat), etc. incrementando la eficiencia y productividad de las personas.

**Contabilidad:** Es la disciplina que sirve para proporcionar información útil en la toma de decisiones económicas. Un contable o contador es aquella persona que se encarga de llevar los libros o registros de contabilidad de una empresa o institución, registrando los movimientos monetarios de bienes y derechos. Técnica que establece las normas y procedimientos para registrar, cuantificar, analizar e interpretar los hechos económicos.

**Contabilidad financiera:** Es una técnica que se utiliza para producir sistemática y estructuradamente información cuantitativa expresada en unidades monetarias de las transacciones que realiza una entidad económica y de ciertos eventos económicos identificables y cuantificables que la afectan.

**Soportes contables:** Son documentos que sirven de base para registrar las operaciones comerciales de una empresa, se elabora en original y tantas copias como se necesiten en una empresa y son el soporte de los asientos contables, estos documentos deben tener como mínimo los siguientes datos: Nombre o razón social de la institución. Nombre, número y fecha del comprobante. Descripción

del contenido. Firma de los responsables sobre elaborar, revisar, aprobar y contabilizar los comprobantes. Los principales soportes que se utilizan en una empresa son: facturas, recibo de caja, nota de crédito, recibo de consignación bancaria, recibo de caja menor y reembolso de caja menor, comprobante de depósito y retiro de cuenta en ahorros, comprobante de egreso o comprobante de pago, comprobante diario de contabilidad, comprobante de ingreso.

**(Fuentes:** FERNANDO ALONSO AMO - LOIC MARTINEZ NORMAND - FCO. JAVIER SEGOVIA PEREZ, "Introducción a la Ingeniería del Software: Modelos de Desarrollo de Programas", Jorge Barbero Rubio, Primera edición. IAN SEMMERVILLE (2005), "Ingeniería del Software", Pearson Educacion S.A., Séptima edición. Editorial Limusa S.A. de C.V. (2003), "Tecnología y Redes de Transmisión de Datos", Grupo Noriega Editores, Primera Edición. PETER ROB - CARLOS CORONEL (2004), "Sistemas de Base de Datos, Diseño, Implementación y Administración", Thomson Editores, S.A. de C.V., Quinta Edición. CHARLES T. HORNGREN. GARY L. SUNDEM - JOHN A. ELIOT, "Introducción a la Contabilidad Financiera", Pearson Editor, Séptima Edición.)

### **1.2.2. AUTOMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El principio básico de automatizar es que el hombre no intervenga en un proceso sistemático real, y si lo hace deberá ser lo menos posible, a medida de que esto se lleve a cabo, el proceso o actividad logrará su automatización, cabe señalar que el proceso de automatizar depende de ciertas actividades metódicas previamente programadas ordenadamente y que pueden ser repetitivas mediante ciclos. Conforme a ello, los sistemas informáticos deben realizar las siguientes tres tareas básicas:

- Entrada: Captación de la información digital.
- Proceso: Tratamiento de la información.
- Salida: Transmisión de resultados binarios.

(Fuente: RALPH M. STAIR, "Principios de Sistemas de Información, Enfoque Administrativo", International Thomson Editores, S.A. de C.V., Cuarta Edición.)

### 1.2.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Un sistema de información es un conjunto de elementos interrelacionados que recoge datos, los procesa y convierte en información, que almacena y posteriormente se da a conocer a sus usuarios. Es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su posterior uso, generados para cubrir una necesidad (objetivo). Dichos elementos formarán parte de alguna de estas categorías:

- 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).

Todos estos elementos interactúan entre sí para procesar los datos (incluyendo procesos manuales y automáticos) dando lugar a información más elaborada y distribuyéndola de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de sus objetivos. Los Sistemas de Información que logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, son llamados frecuentemente Sistemas Transaccionales, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas, etc.

#### Elementos de sistemas de información

- **El Equipo computacional.** Es el hardware necesario para que el sistema de información pueda funcionar.

- **El Recurso humano.** Que interactúa con el sistema, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema, alimentándolo con datos o utilizando los resultados que genere.
- **Los programas (software).** Que son ejecutados por la computadora y producen diferentes tipos de resultados.
- **Las telecomunicaciones.** Que son básicamente software y hardware, facilitan la transmisión de texto, datos, imágenes y voz en forma electrónica.

### **Entrada de la Información**

Una entrada se refiere a la información recibida en un mensaje, o bien al proceso de recibirla. En la interacción humano-computadora, la entrada es la información producida por el usuario con el propósito del control del programa. El usuario comunica y determina qué clases de entrada aceptarán los programas (por ejemplo, secuencias de control o de texto escritas a máquina a través del teclado y el ratón). La entrada viene también de dispositivos de redes y almacenamiento (por ejemplo, impulsores de discos).

### **Almacenamiento de la Información**

Es una actividad muy importante, pues permite almacenar la información y obtenerla en los momentos que se requiera. Los dispositivos o unidades de almacenamiento de datos son dispositivos que leen o escriben datos en medios o soportes de almacenamiento, y juntos conforman la memoria secundaria o almacenamiento secundario de la computadora. Estos dispositivos realizan las operaciones de lectura o escritura de los medios o soportes donde se almacenan o guardan, lógicamente y físicamente, los archivos de un sistema informático.

### **Procesamiento de la Información**

Es la capacidad de realizar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Los cálculos pueden efectuarse con datos ingresados recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta



característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance.

### **Salida de la Información**

Es el proceso de transmitir la información por un objeto (el uso de verbo). Esencialmente, es cualquier dato que sale de un sistema de ordenador. Esto en forma podría ser impreso el papel, de audio, de vídeo. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros.

(**Fuentes:** FERNANDO ALONSO AMO - LOIC MARTINEZ NORMAND - FCO. JAVIER SEGOVIA PEREZ, "Introducción a la Ingeniería del Software: Modelos de Desarrollo de Programas", Jorge Barbero Rubio, Primera edición. IAN SEMMERVILLE (2005), "Ingeniería del Software", Pearson Educacion S.A., Séptima edición.)

### **1.2.4. DESARROLLO DEL SOFTWARE**

Cuando se desarrolla un software intervienen muchas personas como lo es el cliente quien es el que tiene el problema en su empresa y desea que sea solucionado, para esto existe el analista de sistema quien es el encargado de hacerle llegar todos los requerimientos y necesidades que tiene el cliente a los programadores quienes son las personas encargadas de realizar lo que es la codificación y diseño del sistema para después probarlo e instalar.

#### **Proceso**

**El primer paso del proceso** es el análisis, es aquí donde el analista se pone en contacto con la empresa para ver cómo está conformada, a que se dedica, saber todas las actividades que realiza en sí, conocer la empresa de manera general para

posteriormente ver cuáles son sus necesidades o requerimientos que la empresa tiene en ese momento para poder realizar un análisis de la misma. Es importante saber cuáles son los requerimientos que la empresa tiene por que muchas veces los sistemas se desarrollan pero no pensando en el cliente y es ahí donde el sistema no cumple o no satisface las necesidades que existen en la empresa, según los requerimientos se empieza a realizar el diagrama relacional todo debe de llevar una secuencia lógica de las actividades, todo esto se realiza de manera manual para ver cómo será su diseño lógico y diseño de pantallas es en este paso donde se plasma todo y queda perfectamente bien definido como va hacer la funcionalidad del sistema.

**El segundo paso** es el de diseño, aquí entran todo el diseño del sistema es decir las pantallas, base de datos, todo esto debe de cumplir con ciertos estándares los cuales se toman en cuenta para poder desarrollar el diseño con calidad y así poder ofrecer un diseño amigable en cuestión de colores, tamaños de botones, cajas de texto, etc.

**El tercer paso** es la codificación, es aquí donde se desarrolla todo el código del sistema por parte del programador esto se hace ya dependiendo de cada programador ya que cada programador tiene sus bases o formas para realizarlo pero en si deben todos llegar al mismo objetivo de ofrecerle funcionalidad al sistema siempre y cuando apegando se a las especificaciones del cliente.

**El cuarto paso** son las pruebas, es donde al sistema se pone a prueba como su palabra lo dice para así poder saber cuáles son los posibles errores que se están generando y con ello mejorarlo para eliminar todas las falencias que se puedan presentar.

**El quinto y último paso es la instalación**, una vez realizado las pruebas correspondientes al sistema y haberlo corregido totalmente se procede a la

instalación en la empresa para su uso correspondiente, todo con la finalidad de que los procesos se realicen de una manera más eficiente eliminando costos, tiempo y esfuerzo dentro de la organización.

Para aplicar la mejora continua a todo lo anterior es necesario aplicar ciertas pruebas las cuales deberán de probar cada etapa del desarrollo del software, dichas pruebas se deben de realizar de forma paralela y de forma continua, probando la unidad del programa, la integración del diseño físico, probando el sistema en cuestión al diseño lógico y por ultimo prueba de aceptación, esta se realiza en base a los requerimientos que se obtuvieron anteriormente.

**(Fuentes:** E. KENDALL, KENNETH Y E KENDALL, JULIE (2005), "Análisis y Diseño de Sistemas", Pearson Educación, Sexta Edición. FERNANDO ALONSO AMO - LOIC MARTINEZ NORMAND - FCO. JAVIER SEGOVIA PEREZ, "Introducción a la Ingeniería del Software: Modelos de Desarrollo de Programas", Jorge Barbero Rubio, Primera Edición. IAN SEMMERVILLE (2005), "Ingeniería del Software", Pearson Educación S.A., Séptima edición.)

### **1.2.5. REDES DE COMPUTADORAS**

#### **TIPOS DE REDES**

##### **Red de área local (LAN):**

Es un grupo de equipos que pertenecen a la misma organización y están conectados dentro de un área geográfica pequeña a través de una red, generalmente con la misma tecnología (la más utilizada es Ethernet). Una red de área local es una red en su versión más simple. La velocidad de transferencia de datos en una red de área local puede alcanzar hasta 10 Mbps (por ejemplo, en una red Ethernet) y 1 Gbps (por ejemplo, en FDDI o Gigabyte Ethernet). Una red de área local puede contener 100, o incluso 1000, usuarios. Una red que se limita un

área especial relativamente pequeña tal como un cuarto, un solo edificio, una nave, o un avión. Las redes de área local a veces se llaman una sola red de la localización. La limitación de extensión es hasta 200 metros.

**Red de área metropolitana (MAN):**

Conecta diversas LAN cercanas geográficamente (en un área de alrededor de cincuenta kilómetros) entre sí a alta velocidad. Por lo tanto, una MAN permite que dos nodos remotos se comuniquen como si fueran parte de la misma red de área local. Una MAN está compuesta por conmutadores o routers conectados entre sí con conexiones de alta velocidad (generalmente cables de fibra óptica).

**Red de área amplia (WAN):**

Conecta entre sí varias LAN atravesando importantes distancias geográficas, del orden del tamaño de un país o de un continente. La velocidad disponible en una WAN varía según el costo de las conexiones (que aumenta con la distancia) y puede ser baja. Las WAN trabajan con routers, que pueden "elegir" la ruta más apropiada que tomarán los datos para llegar a un nodo de la red. Las tecnologías WAN funcionan generalmente en las tres capas más bajas del Modelo de referencia OSI: la capa física, la capa de enlace de datos, y la capa de red.

**Red privada virtual o VPN:**

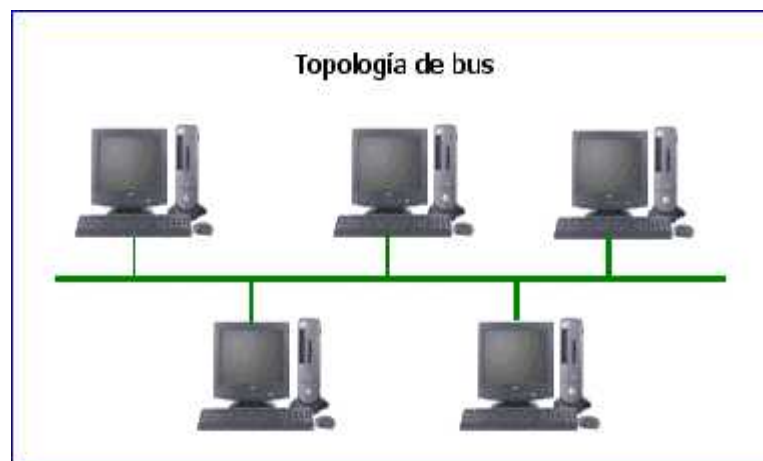
Se utiliza para hacer referencia a la red creada artificialmente, de esta manera consiste en utilizar Internet como medio de transmisión con un protocolo de túnel, que significa que los datos se encapsulan antes de ser enviados de manera cifrada. Se dice que esta red es virtual porque conecta dos redes "físicas" (redes de área local) a través de una conexión poco fiable (Internet) y privada porque sólo los equipos que pertenecen a una red de área local de uno de los lados de la VPN pueden "ver" los datos. El sistema VPN brinda una conexión segura a un bajo costo, ya que todo lo que se necesita es el hardware de ambos lados. Sin embargo, no garantiza una calidad de servicio comparable con una línea dedicada, ya que la red física es pública y por lo tanto no está garantizada.

## TOPOLOGÍA DE REDES

### Topología en bus:

Se la denomina bus, ya que todas las estaciones están conectadas a un único canal de comunicaciones por medio de unidades interfaz y derivadores. Esta topología tiene todos sus nodos conectados directamente a un enlace y no tiene ninguna otra conexión entre nodos. Físicamente cada host está conectado a un cable acostumbrado, por lo que se pueden comunicar directamente, aunque la ruptura del cable hace que los hosts queden desconectados.

**FIGURA # 2**  
**Topología Bus**

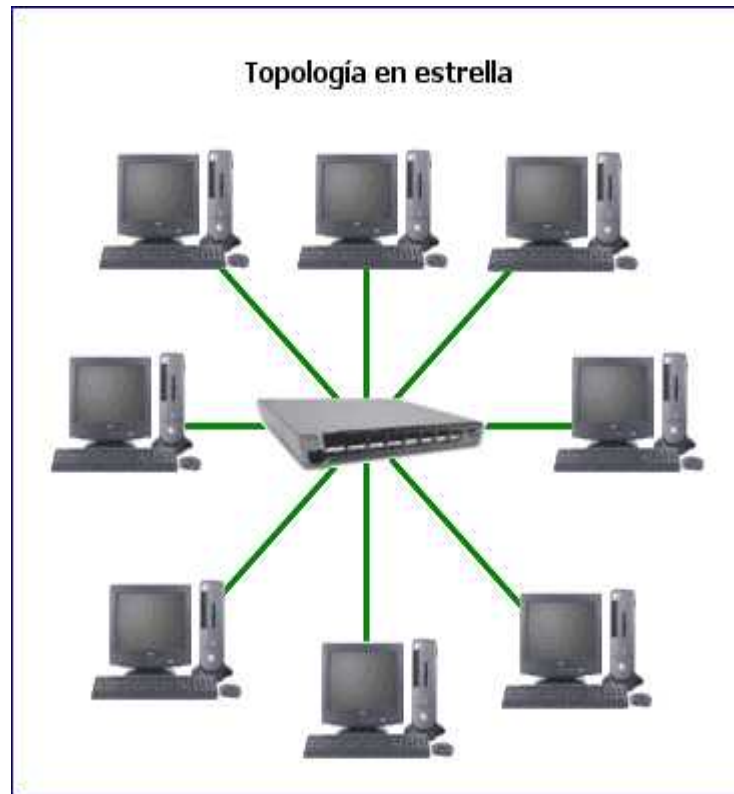


**Fuente:** Redes de Computadoras.

### Topología en estrella

Se denomina estrella porque cada dispositivo, denominado nodo, está conectado a un ordenador o computadora central con una configuración en forma de estrella. Normalmente, es una red que se compone de un dispositivo central y un conjunto de terminales conectados. En una red en estrella, los mensajes pasan directamente desde un nodo al hub, el cual gestiona la redistribución de la información a los demás nodos. La fiabilidad de una red en estrella se basa en que un nodo puede fallar sin que ello afecte a los demás nodos de la red. No obstante, su punto débil es que un fallo en el hub provoca irremediablemente la caída de toda la red.

**FIGURA # 3**  
**Topología Estrella**

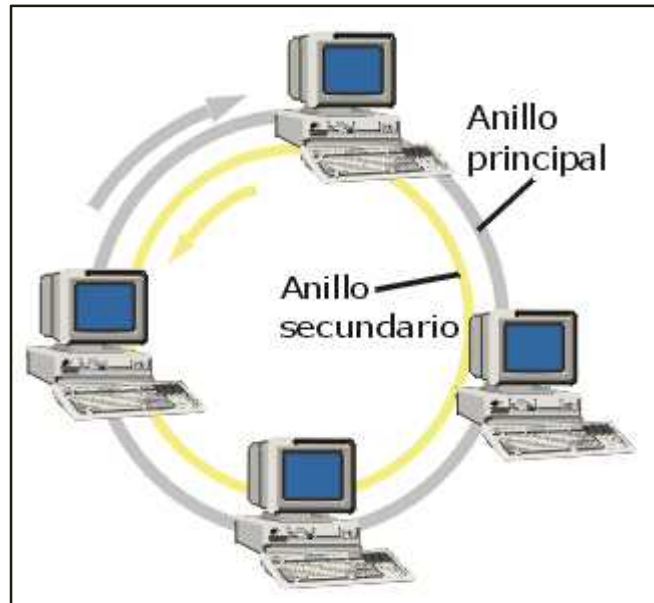


**Fuente:** Redes de Computadoras.

### **Topología en anillo**

Es una tecnología de acceso a redes que se basa en el principio de comunicación sucesiva, es decir, cada equipo de la red tiene la oportunidad de comunicarse en determinado momento. Un token (o paquete de datos) circula en bucle de un equipo a otro, y determina qué equipo tiene derecho a transmitir información. Cuando un equipo tiene el token puede transmitir durante un período de tiempo determinado. Después, el token pasa al equipo siguiente. La comunicación se da por el paso de un token o testigo, que se puede conceptualizar como un cartero que pasa recogiendo y entregando paquetes de información, de esta manera se evitan eventuales pérdidas de información debidas a colisiones. En un anillo doble, dos anillos permiten que los datos se envíen en ambas direcciones. Esta configuración crea redundancia (tolerancia a fallos), por lo que si un anillo deja de funcionar, la transmisión se la realiza por otro anillo.

**FIGURA # 4**  
**Topología Anillo**



**Fuente:** Redes de Computadoras.

(**Fuentes:** ANDREW S. TANENBAUM (2003), "Redes de Computadoras", Pearson Educación, Cuarta Edición.)

### 1.2.6. ARQUITECTURAS

Consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software para un sistema de información. Establece los fundamentos para que analistas, diseñadores, programadores, etc. trabajen en una línea común que permita alcanzar los objetivos del sistema de información, cubriendo todas las necesidades. La arquitectura de software, tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Las empresas requieren hoy de flexibilidad para los cambios que surgen en el día a día, enfrentan retos económicos, disponibilidad o reducción de personal, nuevos horarios, vacaciones e incapacidades, implementación de nuevas tecnologías, adaptación de las mismas y un rápido aprendizaje.

### **La arquitectura centralizada**

Es la más clásica. En ella, el Sistema de Gestión de Base de Datos está implantado en una sola plataforma u ordenador desde donde se gestiona directamente, de modo centralizado, la totalidad de los recursos. Es la arquitectura de los centros de proceso de datos tradicionales. Se basa en tecnologías sencillas, muy experimentadas y de gran robustez, en la que existe un servidor central, donde residen todos los datos y tratamientos de los mismos.

### **La arquitectura cliente/servidor**

Esta arquitectura se basa en varias plataformas interconectadas: una de las cuales actúa como "servidor" de la Base de Datos en la que los datos están físicamente localizados y centraliza las funciones de administración. Separa las funciones de una aplicación en componentes que establecen diálogos entre sí para intercambiar información, servicios o recursos con el objeto de realizar una tarea común. Cada componente puede estar en un ordenador diferente. La arquitectura cliente/servidor no exige requisitos especialmente complejos a los Sistemas de Gestión de Base de Datos ya que, aunque estén involucrados varios ordenadores, la base de datos en sí está normalmente centralizada en un ordenador y su mantenimiento es igual de sencillo que en una arquitectura centralizada clásica. Para esta arquitectura es importante que el Sistema de Gestión de Base de Datos soporte sistemas de comunicación normalizados ya que tendrá que recibir peticiones de diversos clientes operando con máquinas y protocolos distintos.

### **La arquitectura distribuida**

El Sistema de Gestión de Base de Datos y la Base de Datos no están asociados a un determinado ordenador, sino a una red cuyos nodos se reparten las funciones. Donde la inteligencia está distribuida en diferentes máquinas y los datos pueden estar centralizados en diferentes servidores. Es el sistema de gestión de base de



datos distribuido el que se encarga de preservar la integridad y coherencia de la base de datos. Sin embargo existe otra definición mucho menos estricta de base de datos distribuida utilizada por muchos fabricantes de sistema de gestión de base de datos, según la cual una base de datos es distribuida si permite lecturas y modificaciones remotas, independientemente de que éstas sean transparentes o no para las aplicaciones. Esta definición no es adecuada cuando se desea seleccionar una base de datos realmente distribuida.

(Fuentes: IAN SEMMERVILLE (2005), "Ingeniería del Software", Pearson Educacion S.A., Séptima edición. ANDREW S. TANENBAUM (2003), "Redes de Computadoras", Pearson Educación, Cuarta Edición.)

### **1.2.7. MÓDULO DE APLICACIÓN CLIENTE/SERVIDOR**

#### **Arquitectura Cliente-Servidor en una Capa:**

Consiste en una capa de presentación y lógica de la aplicación; y la otra de la base de datos. Normalmente esta arquitectura se utiliza en las siguientes situaciones: cuando se requiera poco procesamiento de datos en la organización, cuando se tiene una base de datos centralizada en un solo servidor, cuando la base de datos es relativamente estática, cuando se requiere un mantenimiento mínimo.

La característica central es la ubicación de las tareas del nivel de aplicación entre clientes y servidores. Tanto en el cliente como en el servidor el software básico es un sistema operativo que se ejecuta en la plataforma del hardware. Las plataformas y los sistemas operativos del cliente y el servidor pueden ser diferentes. En tanto un cliente particular y un servidor comparten los mismos protocolos de comunicación, y soporten las mismas aplicaciones. Las funciones reales de la aplicación pueden repartirse entre cliente y servidor de forma que se optimen los recursos de la red y de la plataforma, así como la capacidad de los usuarios para realizar varias tareas y cooperar el uno con el otro.

### **Arquitectura Cliente-Servidor en dos Capas:**

Consiste en una capa de la Presentación, otra capa de la lógica de la aplicación y otra capa de la base de datos. Normalmente esta arquitectura se utiliza en las siguientes situaciones: cuando se requiera mucho procesamiento de datos en la aplicación, en aplicaciones donde la funcionalidad este en constante cambio, cuando los procesos no están relativamente muy relacionados con los datos, cuando se requiera aislar la tecnología de la base de datos para que sea fácil de cambiar, cuando se requiera separar el código del cliente para que se facilite el mantenimiento, adecuada para utilizarla con la tecnología orientada a objetos.

La característica central de la arquitectura cliente / servidor es la ubicación de las tareas (del nivel de aplicación) entre clientes y servidores. Tanto en el cliente como en el servidor el software básico es un sistema operativo. Las plataformas y los sistemas operativos del cliente y del servidor pueden ser diferentes. El software de comunicaciones es el que permite ínter-operar a cliente y servidor. El objeto de todo este software de soporte es proporcionar una base para las aplicaciones distribuidas. Las funciones reales de la aplicación pueden repartirse entre cliente y servidor de forma que se optimicen los recursos de la red y de la plataforma así como la capacidad de los usuarios para realizar varias tareas y cooperar el uno con el otro en el uso de los recursos compartidos. En algunos casos estos requisitos dictan que el grueso del software de la aplicación se ejecute en el servidor, mientras que en otros casos la mayor parte de la lógica de la aplicación se ubica en el cliente. En la mayoría de los sistemas cliente / servidor, se hace un gran hincapié en ofrecer una interfaz de usuario grafico

### **Arquitectura Cliente-Servidor en tres Capas:**

En la arquitectura de tres capas el software de aplicación está distribuido en tres tipos de maquinas: una maquina de usuario, un servidor de capa intermedia y servidor final (Backend). La máquina de usuario es la máquina del cliente y el

modelo de tres capas utiliza, generalmente, un cliente delgado. Las máquinas de capa intermedia son esencialmente pasarelas entre los clientes delgados y una variedad de servidores finales de base de datos, pueden convertir protocolos y traducir un tipo de consulta de base de datos a otro. Además puede mezclar e integrar resultados de distintas fuentes de datos.

La clasificación de los sistemas cliente/servidor de acuerdo al nivel de abstracción del servicio que ofrecen son:

- **Representación distribuida.-** La interacción con el usuario se realiza en el servidor, el cliente hace de pasarela entre el usuario y el servidor.
- **Representación remota.-** La lógica de la aplicación y la base de datos se encuentran en el servidor. El cliente recibe y formatea los datos para interactuar con el usuario.
- **Lógica distribuida.-** El cliente se encarga de la interacción con el usuario y de algunas funciones triviales de la aplicación. Por ejemplo controles de rango de campos, campos obligatorios, etc. Mientras que el resto de la aplicación, junto con la base de datos, están en el servidor.
- **Gestión remota de datos.-** El cliente realiza la interacción con el usuario y ejecuta la aplicación y el servidor es quien maneja los datos.
- **Base de datos distribuidas.-** El cliente realiza la interacción con el usuario, ejecuta la aplicación, debe conocer la topología de la red, así como la disposición y ubicación de los datos. Se delega parte de la gestión de la base de datos al cliente.
- **Cliente servidor a tres niveles.-** El cliente se encarga de la interacción con el usuario, el servidor de la lógica de aplicación y la base de datos puede estar en otro servidor.

(Fuentes: PETER ROB - CARLOS CORONEL (2004), "Sistemas de Base de Datos, Diseño, Implementación y Administración", Thomson Editores, S.A. de C.V., Quinta Edición. FERNANDO ALONSO AMO - LOIC MARTINEZ

NORMAND - FCO. JAVIER SEGOVIA PEREZ, "Introducción a la Ingeniería del Software: Modelos de Desarrollo de Programas", Jorge Barbero Rubio, Primera edición. IAN SEMMERVILLE (2005), "Ingeniería del Software", Pearson Educacion S.A., Séptima edición.)

### **1.2.8. HERRAMIENTAS CASE**

Las herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering, Ingeniería de Software Asistida por Ordenador) son tipos de programas destinados a aumentar la productividad en el desarrollo de software, permitiendo reducir el coste de tiempo y dinero. Nos ayuda en todos los aspectos del ciclo de vida de desarrollo del software en tareas como el proceso de realizar un diseño del proyecto, calculo de costes, implementación de parte del código automáticamente con el diseño dado, compilación automática, documentación o detección de errores entre otras.

Es la aplicación de tecnología informática a las actividades, las técnicas y las metodologías propias de desarrollo, su objetivo es acelerar el proceso para el que han sido diseñadas, en el caso de CASE para automatizar o apoyar una o más fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas.

Cuando se hace la planificación de la base de datos, la primera etapa del ciclo de vida de las aplicaciones de bases de datos, también se puede escoger una herramienta CASE (Computer-Aided Software Engineering) que permita llevar a cabo el resto de tareas del modo más eficiente y efectivo posible. Sistema de software que intenta proporcionar ayuda automatizada a las actividades del proceso de software. Los sistemas CASE a menudo se utilizan como apoyo al método.

**(Fuentes:** RALPH M. STAIR, "Principios de Sistemas de Información, Enfoque Administrativo", International Thomson Editores, S.A. de C.V., Cuarta Edición.

IAN SEMMERVILLE (2005), "Ingeniería del Software", Pearson Educacion S.A., Séptima edición. E. KENDALL, KENNETH Y E KENDALL, JULIE (2005), "Análisis y Diseño de Sistemas", Pearson Educación, Sexta Edición.)

### **1.2.9. BASE DE DATOS Y SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS**

Se define una base de datos como una serie de datos organizados y relacionados entre sí. Los datos están interrelacionados y estructurados de acuerdo a un modelo que sea capaz de recoger el máximo contenido semántico; su finalidad es servir a una o más aplicaciones de la mejor forma posible.

Los datos se almacenan de modo que resulten independientes de los programas que los usan; se emplean métodos para incluir nuevos datos y para modificar o extraer los datos almacenados. La definición y descripción de estos datos, única para cada tipo, han de estar almacenados junto con los mismos. La colección es la base de datos es la colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a esos datos.

El objetivo es proporcionar un entorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer y almacenar información en la Base de Datos; también es su objetivo suministrar la interfaz entre el conjunto de datos y los usuarios, y proporcionar a los otros usuarios las herramientas que les permitan un adecuado desarrollo de sus funciones. La Base de Datos es un depósito de datos para toda la organización.

#### **Seguridad de la Base de Datos**

Los sistemas operativos proveen algunos mecanismos de protección para poder implementar políticas de seguridad. Las políticas definen qué hay que hacer (qué datos y recursos deben protegerse de quién; es un problema de administración), y

los mecanismos determinan cómo hay que hacerlo. Esta separación es importante en términos de flexibilidad, puesto que las políticas pueden variar en el tiempo y de una organización a otra. Los mismos mecanismos, si son flexibles, pueden usarse para implementar distintas políticas.

Un aspecto importante de la seguridad es el de impedir la pérdida de información, la cual puede producirse por diversas causas: fenómenos naturales, guerras, errores de hardware o de software, o errores humanos. La solución es una sola: mantener la información respaldada, de preferencia en un lugar lejano. Otro aspecto importante de la seguridad, es el que tiene que ver con el uso no autorizado de los recursos:

- Evitar pérdidas de datos por fallos hardware o software (fallo disco, etc.). Normalmente suelen ser fallos de disco o pérdida de memoria RAM.
- Aparte del punto de vista de los SGBD, intervienen otros niveles (ej.: discos replicados, etc.)
- A pesar de estos posibles fallos la base de datos debe quedar siempre en un estado consistente.

Las tres principales características de la seguridad, es que se deben mantener en una base de datos son la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información.

**La Seguridad (Fiabilidad) del Sistema**, lo medimos en:

- La seguridad de los datos se refiere a la protección de estos contra el acceso por parte de las personas no autorizadas y contra su indebida destrucción o alteración.
- La protección del sistema frente a ataques externos.
- La protección frente a caídas o fallos en el software o en el equipo.

- La protección frente a manipulación por parte del administrador.
- El analista de sistemas que se hace responsable de la seguridad debe estar familiarizado con todas las particularidades del sistema, porque este puede ser atacado con fines ilícitos desde muchos ángulos.

### **Tipos de seguridad en un desarrollo informático**

**La Seguridad lógica** consiste en la "aplicación de barreras y procedimientos que resguarden el acceso a los datos y sólo se permita acceder a ellos a las personas autorizadas para hacerlo.". Existe un viejo dicho en la seguridad informática que dicta que "todo lo que no está permitido debe estar prohibido".

**La Seguridad física** consiste en la "aplicación de barreras físicas y procedimientos de control, como medidas de prevención y contramedidas ante amenazas a los recursos e información confidencial". Se refiere a los controles y mecanismos de seguridad dentro y alrededor del Centro de Cómputo así como los medios de acceso remoto al y desde el mismo; implementados para proteger el hardware y medios de almacenamiento de datos. La seguridad física es uno de los aspectos más olvidados a la hora del diseño de un sistema informático.

**La Seguridad de acceso** se la utiliza para realizar la autenticación del usuario y sirve para proteger los datos y aplicaciones. Este tipo de seguridad será implementado tanto en la base de datos como en la aplicación.

(**Fuentes:** PETER ROB - CARLOS CORONEL (2004), "Sistemas de Base de Datos, Diseño, Implementación y Administración", Thompson Editores, S.A. de C.V., Quinta Edición. E. KENDALL, KENNETH Y E KENDALL, JULIE (2005), "Análisis y Diseño de Sistemas", Pearson Educación, Sexta Edición. FERNANDO ALONSO AMO - LOIC MARTINEZ NORMAND - FCO. JAVIER SEGOVIA PEREZ, "Introducción a la Ingeniería del Software: Modelos de Desarrollo de Programas", Jorge Barbero Rubio, Primera edición.)

### **1.2.10. HERRAMIENTAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN**

Las herramientas de programación, son las que permite realizar aplicativos, programas, rutinas, utilitarios y sistemas para que la parte física del computador u ordenador, funcione y pueda producir resultados.

En la actualidad existen múltiples herramientas de programación en el mercado, tanto para analistas expertos como inexpertos. Entre los programas más comunes de mercado, tenemos los programas de depuración o debugger, que son utilitarios permitiendo detectar los posibles errores en tiempo de ejecución o corrida de rutinas y programas.

**C# o C# (pronunciado si Sharp en inglés)** es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, que después fue aprobado como un estándar por la ECMA e ISO. Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma.NET. Aunque C# forma parte de la plataforma.NET, ésta es una interfaz de programación de aplicaciones (API), mientras que C# es un lenguaje de programación independiente diseñado para generar programas sobre dicha plataforma.

**MySQL** Es el sistema de base de datos operacional MySQL es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional. Cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio. Se usa como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo. La historia del MySQL (cuya sigla en inglés se traslada a My Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado) se remite a principios de la década de 1980. Programadores de IBM lo desarrollaron para contar con un código de programación que permitiera generar múltiples y



extendidas bases de datos para empresas y organizaciones de diferente tipo. Desde esta época numerosas versiones han surgido y muchas de ellas fueron de gran importancia.

Una de las características más interesantes de MySQL es que permite recurrir a bases de datos multiusuario a través de la web y en diferentes lenguajes de programación que se adaptan a diferentes necesidades y requerimientos. Por otro lado, MySQL es conocida por desarrollar alta velocidad en la búsqueda de datos e información, a diferencia de sistemas anteriores. Las plataformas que utiliza son de variado tipo y entre ellas podemos mencionar LAMP, MAMP, SAMP, BAMP y WAMP (aplicables a Mac, Windows, Linux, BSD, Open Solaris, Perl y Python entre otras).

**(Fuentes:** YOLANDA CERESO LOPEZ - OLGA PEÑALBA RODRIGUEZ - RAFAEL CABALLERO RODAN (2007), "Iniciación a la Programación en C#, Un Enfoque Practico", Delta, Publicaciones Universitarias, Primera Edición. CYRIL THIBAUD, "MySQL, Instalación, Implementación, Administración, Programación", Editores Eni, Segunda Edición.)

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA DE DESARROLLO

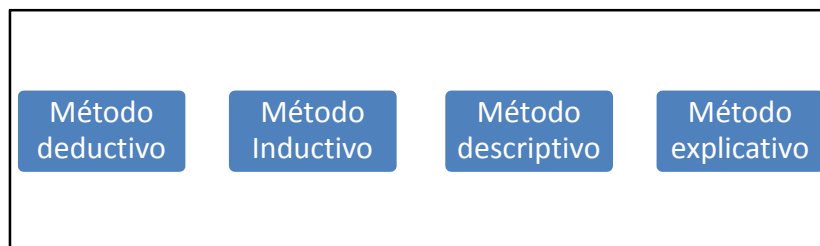
#### 2.1. Metodología

La metodología de investigación es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social (investigación pura) o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos. Por medio de este documento se realizará el estudio necesario hasta obtener la solución y presentarlos.

La investigación es una búsqueda de conocimientos ordenada, coherente, de reflexión analítica y confrontación continua de los datos empíricos y el pensamiento abstracto, a fin de explicar los fenómenos de la naturaleza. Este tipo de método se eligió para obtener la información necesaria, por lo que se realizaron encuestas para luego obtener la información y analizarla, en la que se justifica la implementación de un software de Gestión de Caja, para solucionar los inconvenientes que existen en el área de recepción del Registro de la Propiedad de este cantón.

**FIGURA # 5**

#### Metodología de Desarrollo



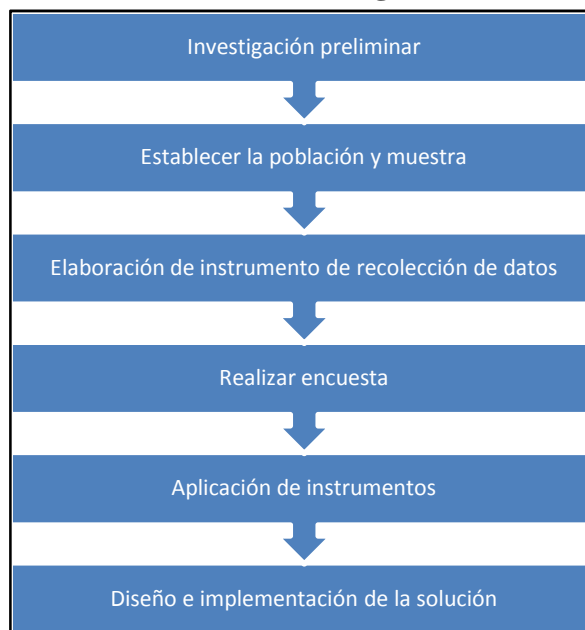
**Elaborado por:** Autor

## 2.2.DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación se refiere a la solución del problema que existe en la sección de caja del Registro de la propiedad de este Cantón, por medio de una serie de pasos técnicos, de interpretando el fenómeno de estudio y del conocimiento orientado a los procesos. Este estudio fue realizado para obtener una solución para los cajeros en la gestión de caja, teniendo en cuenta el tipo de investigación seleccionado, que es el descriptivo.

**FIGURA # 6**

### **Diseño de investigación**



**Elaborado por:** Autor

## 2.3. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN

La modalidad que se implementó en la producción del sistema fue de proyecto factible. Intuye la elaboración y desarrollo de la propuesta de tipo viable, en que se logra solucionar los problemas, los requerimientos o necesidades de la empresa. Para formularla y ejecutarla debe preverse del tipo de investigación descriptiva, documental y/o de campo.

## 2.4. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

**Investigación de campo.-** Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Como es compatible desarrollar este tipo de investigación junto a la investigación que se está realizando.

**Investigación descriptiva.-** Mediante este tipo de investigación, se puede logra caracterizar los objeto de estudio o una situación concreta, en la que señala sus características y propiedades. Combinando ciertos criterios de clasificación sirve para ordenar, agrupar o sistematizar los objetos involucrados en el presente proyecto.

**Investigación explicativa.-** Mediante este tipo de investigación, se requiere de la combinación de los métodos analítico y sintético, en conjugación con el deductivo y el inductivo, se puede responder o dar solución del porqué de las preguntas u objetos que se investiga.

**Investigación Documental.-** Me permite realizar el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo de la información proporcionada por el representante de la institución, sean datos históricos o jurídicos.

**Encuesta:** El método a utilizar en este proyecto será el documental, de campo y el descriptivo, fundamentándose en encuestas con preguntas cerradas al personal del área de recepción y administrativos del Registro de Propiedad de Playas.

## 2.5. FUENTES DE INVESTIGACIÓN

Toda persona u objeto que es capaz de proveer datos que se considera una fuente de información. Toda fuente de información se relaciona con su formato. Es

importante porque me guía a buscar fuentes confiables y seguras a la hora de realizar cualquier investigación.

## **POBLACIÓN**

La población para esta investigación está fraccionada, las personas del área de recepción, quienes son los encargados de registrar las transacciones, y los administrativos, facultados para solicitar cualquier información, del área de recepción del Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas, pues son los que intervienen directamente e indirectamente con los registros de valores monetarios en caja.

**TABLA # 1**

### **Población**

<b>POBLACIÓN</b>	<b>N</b>
Personal del Área de Recepción	<b>4</b>
Administrativo del Registro	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Registro de la Propiedad

**Elaborado por:** Autor

## **MUESTRA**

Los datos obtenidos de una población pueden contener toda la información que se desee de ella. De lo que se trata es de extraerle esa información a la muestra, es decir a los datos muestrales sacarle toda la información de la población. La muestra debe obtener toda la información deseada para tener la posibilidad de extraerla, esto sólo se puede lograr con una buena selección de la muestra y un trabajo muy cuidadosos y de alta calidad en la recogida de los datos. En este caso la muestra será igual a la población, por lo que es pequeña y la información que nos proporcionó cada persona será de mucha importancia.

**TABLA # 2**

**Muestra**

<b>OPCIONES</b>	<b>m</b>
Personal del Área de recepción	<b>4</b>
Administrativo del Registro	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

**Fuente:** Registro de la Propiedad.

**Elaborado por:** Autor

## **2.6. TABULACIÓN DE ENCUESTAS**

La tabulación consiste en presentar los datos estadísticos en forma de tablas o cuadros. En la misma se encuentran el resultado de las operaciones matemáticas para obtener los resultados numéricos de cada pregunta elaborada. Es importante destacar que los métodos de recolección de datos, se puede definir como: al medio a través del cual el investigador se relaciona con los participantes para obtener la información necesaria que le permita lograr los objetivos de la investigación.

Se tabulan la información que se encuentran plasmadas en las encuestas presentadas, seleccionando los datos que proporcionan los usuarios del área de recepción, quienes interactúan con los clientes que acuden diariamente, y por otro lado los administrativos que manejan información general, ya que son los encargados de presentar reportes a terceras personas.

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

Luego de realizar las encuestas, se realiza otra etapa, que es la recopilación de datos, en el que se realiza el respectivo procesamiento para analizar la información obtenida conocida también como análisis de datos. El Análisis de datos es la actividad de transformar un conjunto de datos con el objetivo de poder

verificarlos muy bien, dándole al mismo tiempo una razón de ser o un análisis racional. Es analizar los datos de un problema e identificarlos. Pues al momento de la tabulación de datos comprobamos que existen puntos críticos, con respecto al registro de los movimientos de ingresos y egresos, por lo que los administradores no dudaron en brindarnos toda información necesaria para ayudar a resolver los problemas que existen en el área de recepción.

En la entrevista que se le realizó al administrador se describió los procesos y las funciones que realiza cada integrante del área de recepción, dando un soporte de todo lo descrito para su análisis respectivo.

Una vez analizado toda la información recopilada de cada pregunta se procede a la tabulación de datos en relación a cada una de las opciones, elaborando tablas de distribución de frecuencia y porcentajes de las opciones seleccionadas, representando las respuestas gráficamente.

Interpretando el análisis surge la necesidad de implementar el Sistema de Gestión de Caja, que cumple con los requerimientos de los funcionarios, dando solución a las falencias del área de recepción del Registro, pues no se obtiene con exactitud el valor real en caja, sin saber los valores totales recaudados y entregados, en el que se pierde tiempo y recursos humanos y tecnológicos.

Por medio del presente documento se refleja que la propuesta de implementar un Software de Gestión de Caja para el Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas, presenta soluciones apropiadas y que son de beneficio para la empresa, en el que se obtiene datos reales en el menor tiempo posible, de esta forma el presente proyecto es conveniente para automatizar los procesos que se realizan en el área de recepción, por el cual este proyecto es viable. A continuación se representa cada pregunta con su respectivo gráfico y análisis de los datos obtenidos.

## ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS (RECEPCIONISTAS)

### Pregunta 1.

**TABLA # 3**

#### Tipo de Sistema que trabaja Recepción

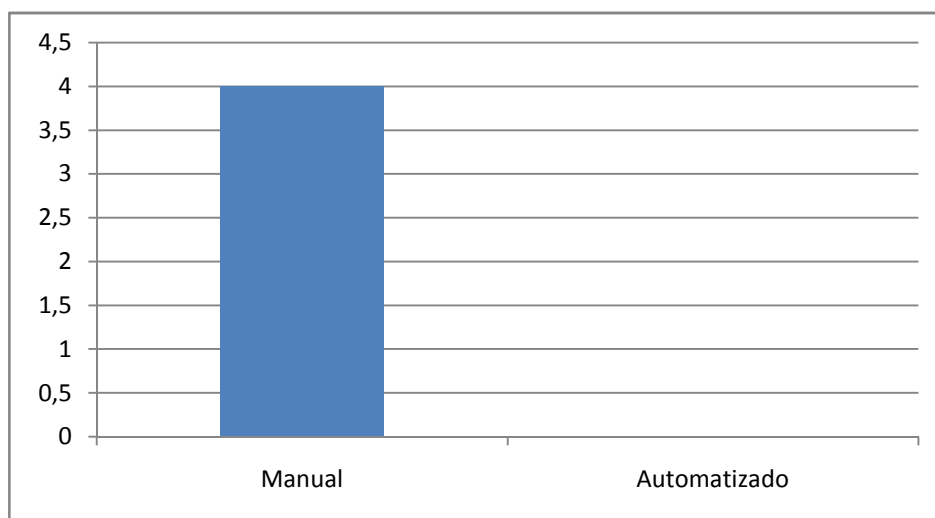
OPCIONES	USUARIOS	POCENTAJE
Manual	4	100 %
Automatizado	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Autor.

**FIGURA # 7**

#### Tipo de Sistema que trabaja Recepción



Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Autor.

### Análisis

Los encuestados en un 100% afirman que en el área de recepción trabajan de forma manual, por lo que no se está dando uso de los ordenadores que disponen en dicha institución pública, se debe de aprovechar los recursos que posee el Registro de la Propiedad.



**Pregunta 2.**

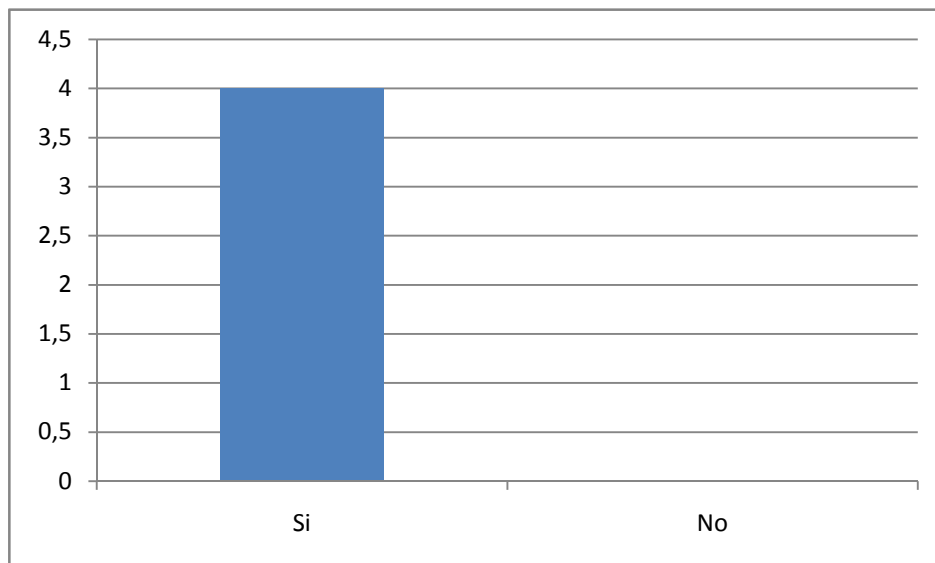
**TABLA # 4**  
**Automatización de los procesos de Recepción**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Si</b>	4	100 %
<b>No</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 8**  
**Automatización de los procesos de Recepción**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

El 100% de los encuestados creen que es necesaria la automatización de los procesos en el área de recepción. De esta forma quedaría registrados todos los procesos que se realizan diariamente, par que al final del día poder obtener un reporte detallado.

**Pregunta 3.**

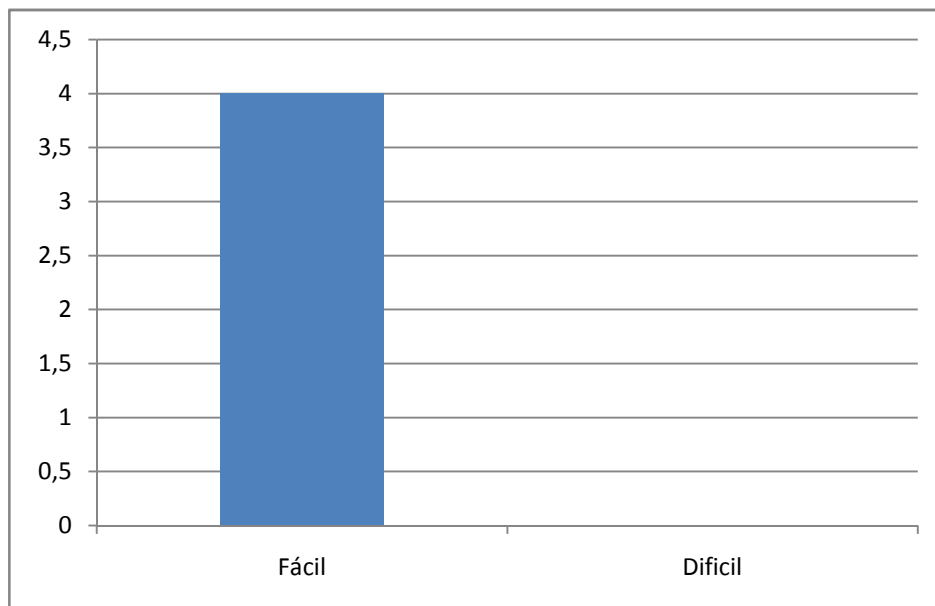
**TABLA # 5**  
**Adaptación al nuevo sistema**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Fácil</b>	4	100 %
<b>Difícil</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 9**  
**Adaptación al nuevo sistema**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

El 100% de las personas encuestadas creen que la adaptación del nuevo sistema sería de una forma fácil. Todo los funcionarios piensan que acoplan a un nuevo sistema por lo que tienen conocimientos de cómo manejar un ordenador.

**Pregunta 4.**

**TABLA # 6**

**Tiempo de obtener un informe de los registros**

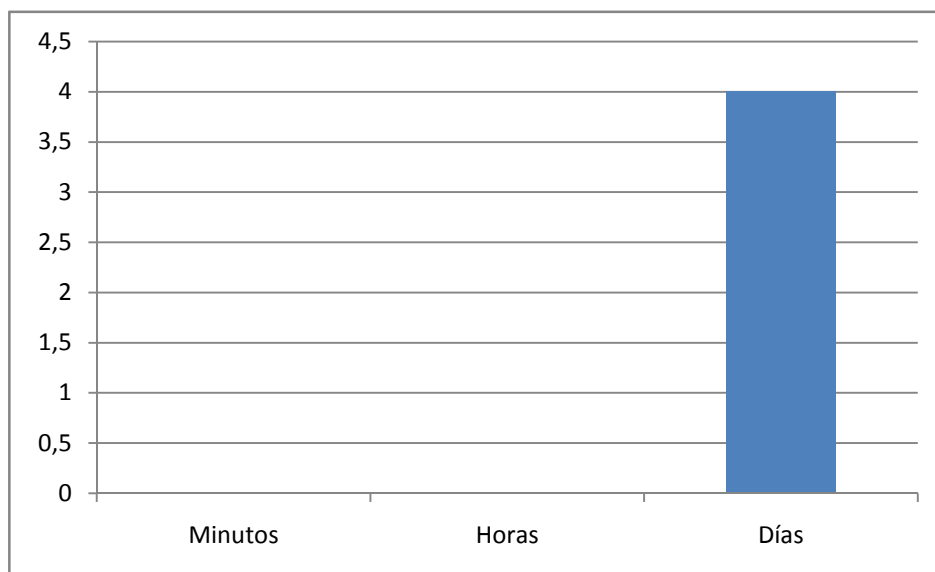
<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Minutos</b>	0	0 %
<b>Horas</b>	0	0 %
<b>Días</b>	4	100 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 10**

**Tiempo de obtener un informe de los registros**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

Con este 100% en la opción de días, seguramente necesita de una series de pasos para obtener un informa completo de todos los registro, en el que cuesta un esfuerzo humano en recopilar las transacciones realizadas.

**Pregunta 5.**

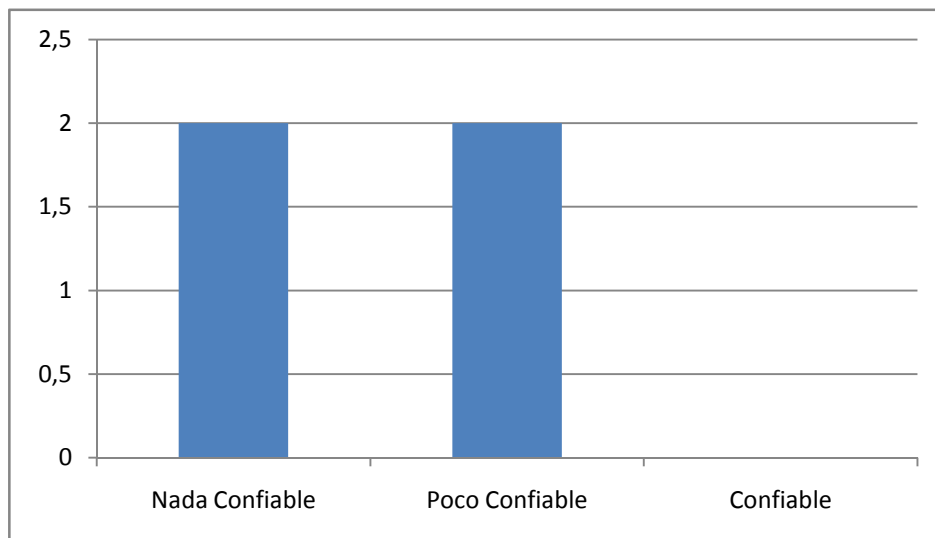
**TABLA # 7**  
**Control de registro de ingresos y egresos**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Nada Confiable</b>	2	50 %
<b>Poco Confiable</b>	2	50 %
<b>Confiable</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 11**  
**Control de registro de ingresos y egresos**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

Los encuestados catalogan el actual sistema de control de una forma dividida, con un 50% para Nada Confiable y un 50% para Poco Confiable, en este ítems nos refleja que el Registro no consta con un buen control de los registro o transacciones realizadas diariamente.

**Pregunta 6.**

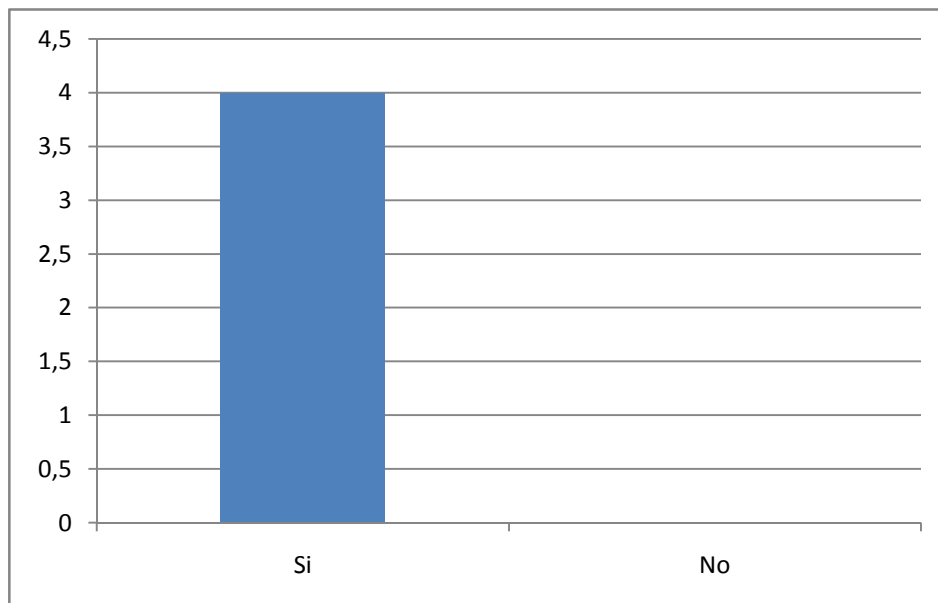
**TABLA # 8**  
**Sistema de control de ingresos y egresos**

OPCIONES	USUARIOS	POCENTAJE
Si	4	100 %
No	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 12**  
**Sistema de control de ingresos y egresos**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

En esta pregunta todos creen que el registro de la Propiedad necesita un Sistema que controle los ingresos y egresos de caja, y se lo refleja con un 100% que está de acuerdo a la pregunta.

**Pregunta 7.**

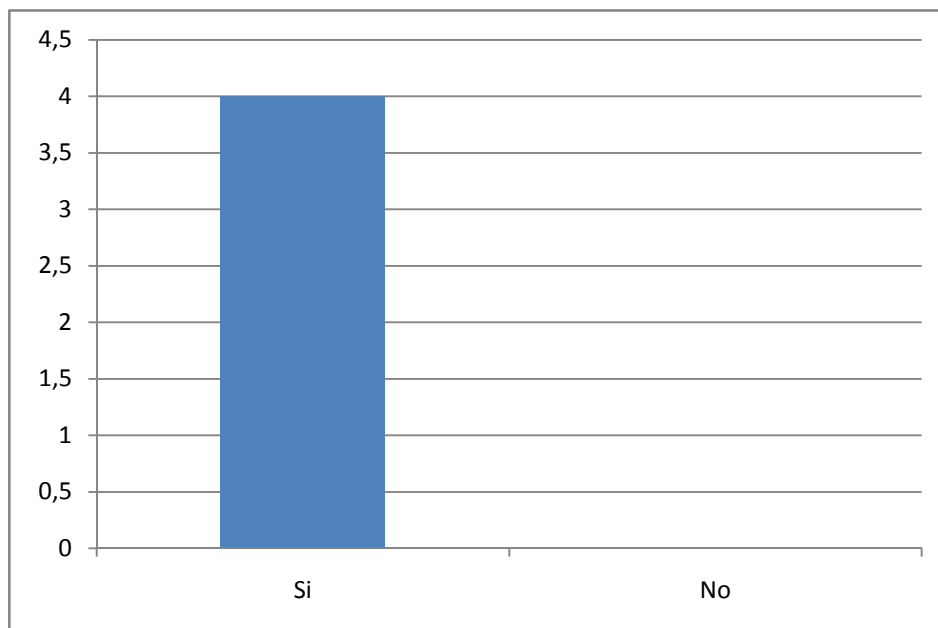
**TABLA # 9**  
**Aceptación del Software**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Si</b>	4	100 %
<b>No</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 13**  
**Aceptación del Software**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

El 100% de los encuestados está de acuerdo que el Registro de la Propiedad conste con un Software para la Gestión de Caja, ya que facilitaría realizar los procesos diarios que se realizan en el área de recepción.

**Pregunta 8.**

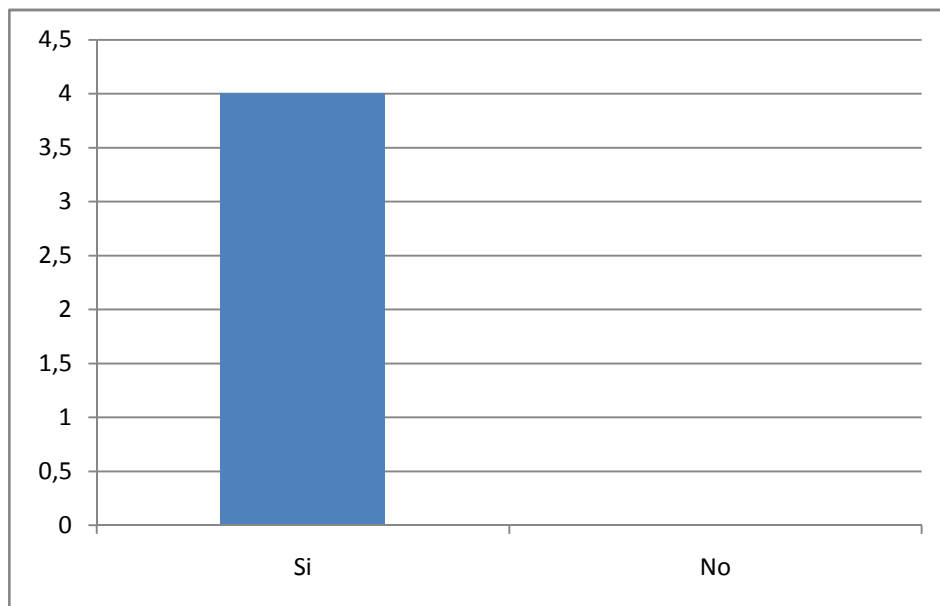
**TABLA # 10**  
**Taller para uso del Software**

OPCIONES	USUARIOS	POCENTAJE
Si	4	100 %
No	0	0 %
<b>TOTAL</b>	4	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 14**  
**Taller para uso del Software**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

Un 100% se encuentra en capacidad para poder recibir un taller en el que se explique la funcionalidad del Software y cada una de las opciones que consta el Sistema para poderlo manipular de una forma correcta.

## ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS (ADMINISTRATIVOS)

### Pregunta 1.

TABLA # 11

#### Tipo de Sistema que trabaja Recepción

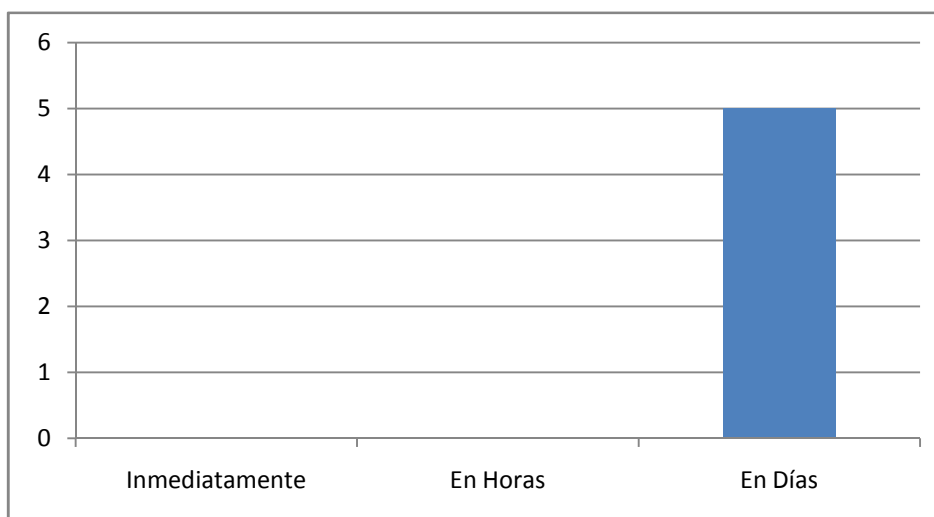
OPCIONES	USUARIOS	POCENTAJE
Inmediatamente	0	0 %
En Horas	0	0 %
En Días	5	100%
TOTAL	5	100 %

Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Autor.

FIGURA # 15

#### Tipo de Sistema que trabaja Recepción



Fuente: Encuesta.

Elaborado por: Autor.

### Análisis

Los administrativos no constan con un buen servicio por parte del área de recepción ya que el 100% nos afirman que los reportes o informes se lo entregan en días y no en el momento requerido.



**Pregunta 2.**

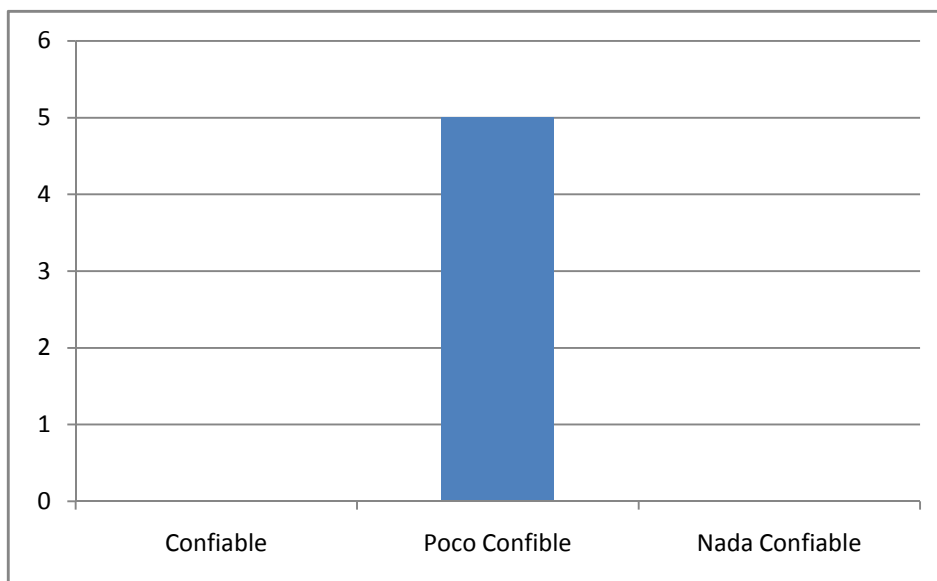
**TABLA # 12**  
**Información de cantidad de dinero en caja**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Confiable</b>	0	0 %
<b>Poco confiable</b>	5	100 %
<b>Nada Confiable</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	5	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 16**  
**Información de cantidad de dinero en caja**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

Los administrativos en un 100% señalan como poco confiable de los valores que constan en la caja. Nos confirman que los valores que constan en documentos no cuadran con los valores reales.

**Pregunta 3.**

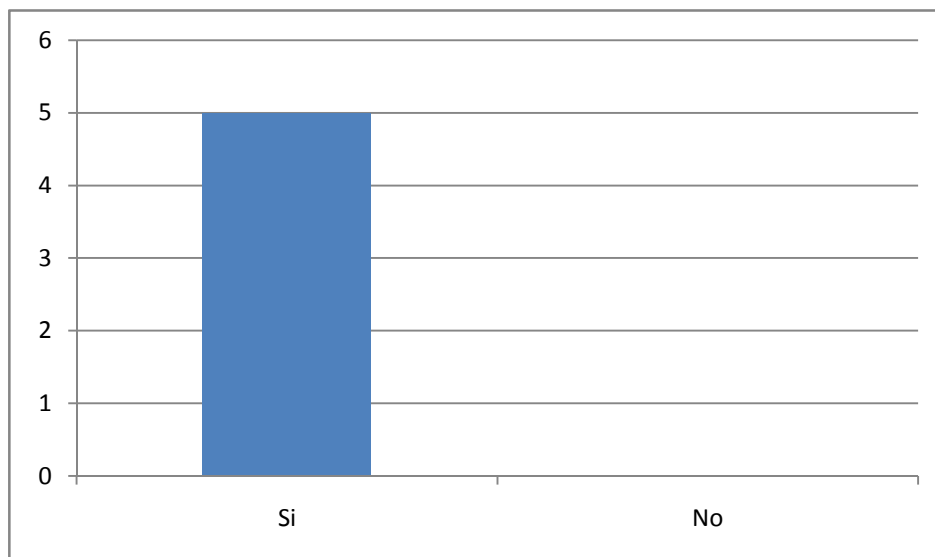
**TABLA # 13**  
**Descuadre en caja**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Si</b>	5	100 %
<b>No</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	5	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 17**  
**Descuadre en caja**



**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

El 100% indica que en algún momento no cuadró la caja, esto por falta de un control de los registros. En este punto existe algún tipo de falencia de parte de los funcionarios del área de recepción, ya que son los responsables directos de los valores en caja.

**Pregunta 4.**

**TABLA # 14**

**Automatización de los registros en el área de recepción**

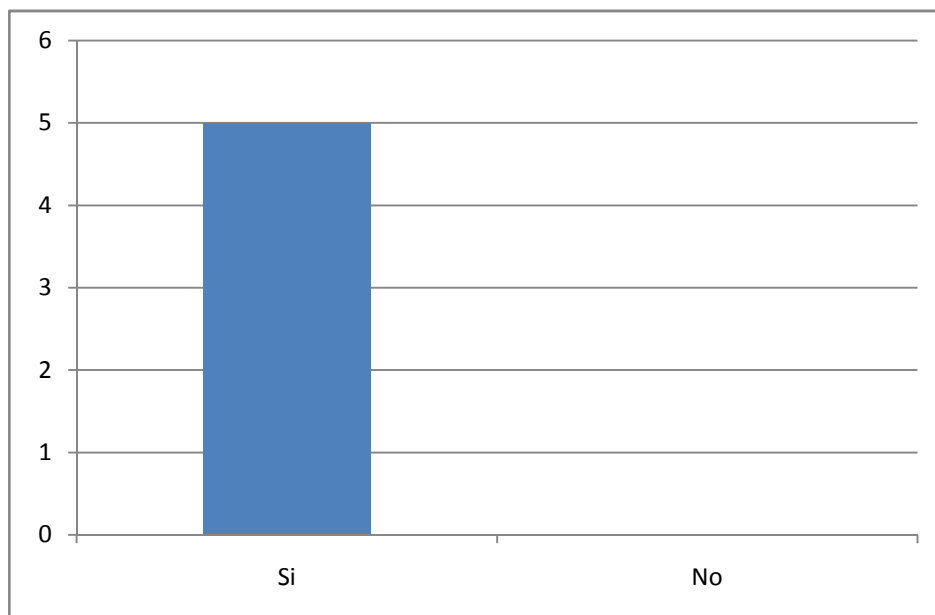
OPCIONES	USUARIOS	POCENTAJE
Si	5	100 %
No	0	0 %
<b>TOTAL</b>	5	100 %

**Fuente:** Encuesta.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 18**

**Automatización de los registros en el área de recepción**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

El 100% coincide con el criterio de que en el área de recepción falta la automatización de los registros. El mismo que ayudará a dar un mejor servicio tanto para los administrativos como a los señores usuarios.

**Pregunta 5.**

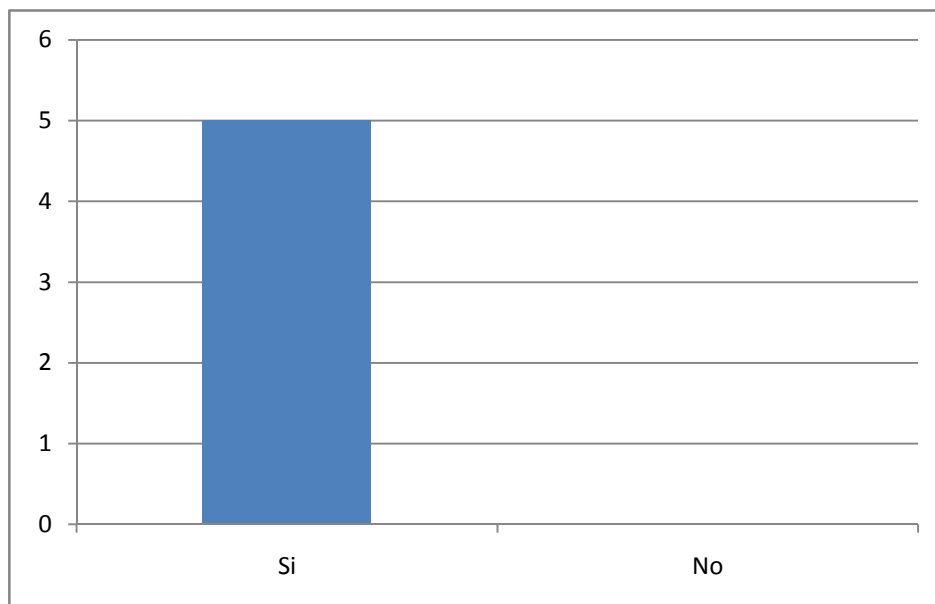
**TABLA # 15**  
**Implementar un Software para la Gestión de Caja**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Si</b>	5	100 %
<b>No</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	5	100 %

**Fuente:** Encuetas

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 19**  
**Implementar un Software para la Gestión de Caja**



**Fuente:** Encuetas

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

Para los administrativos con el 100% está de acuerdo en implementar un Software para la gestión de caja en el área de recepción. Ya que facilitaría a los funcionarios a obtener información en cualquier momento que se lo requiera.

**Pregunta 6.**

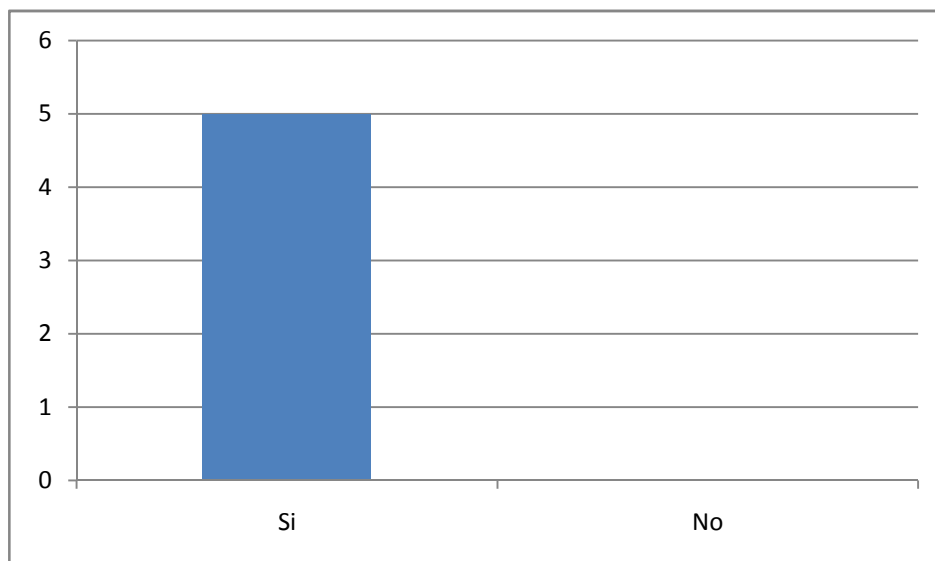
**TABLA # 16**  
**Sistema aceptable por usuario (cajero)**

<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Si</b>	5	100 %
<b>No</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	5	100 %

**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 20**  
**Sistema aceptable por usuario (cajero)**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

Con el 100% se establece que están de acuerdo, que será aceptable por parte de los usuarios o cajeros del Registro. Para lograr aquello el software debe ser amigable con el usuario y con facilidades para las personas que estarán frente al computador.

**Pregunta 7.**

**TABLA # 17**

**Proporcionar información para el diseño del software**

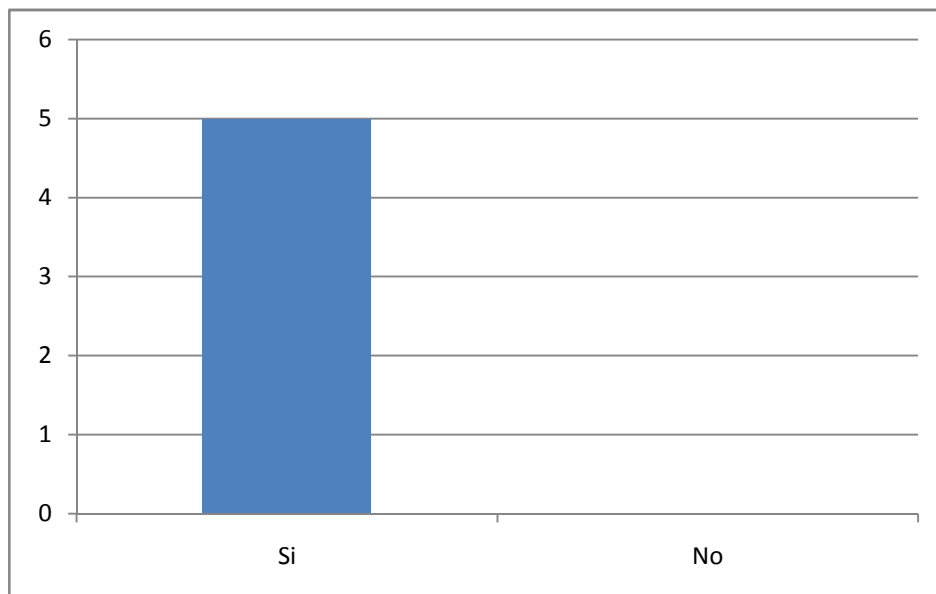
<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Si</b>	5	100 %
<b>No</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	5	100 %

**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 21**

**Proporcionar información para el diseño del software**



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

El 100% se compromete a facilitar información del área de recepción para diseñar y desarrollar un sistema de gestión de caja. De esta forma se recopila información de los procesos que se realiza en esta área del Registro.

**Pregunta 8.**

**TABLA # 18**

**Sugerencia para el desarrollo del software**

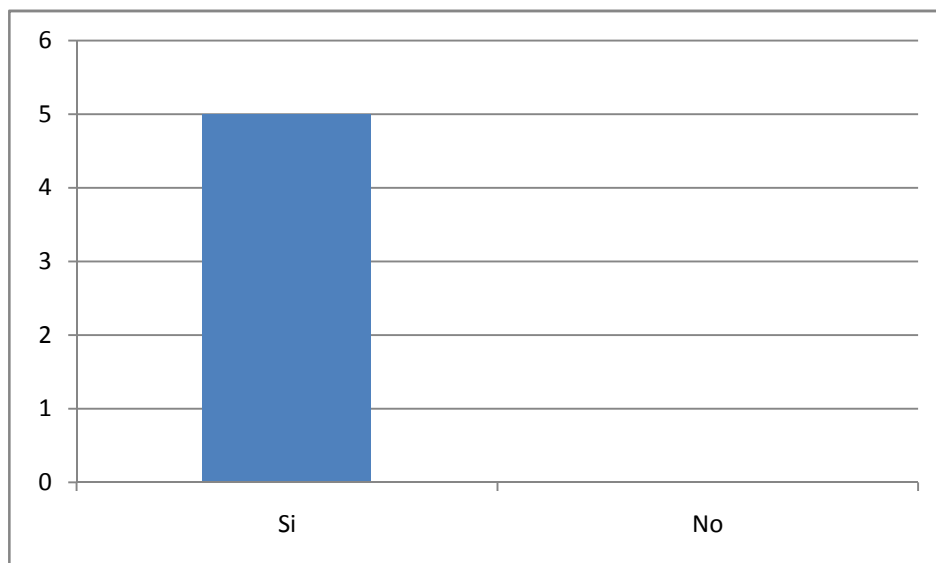
<b>OPCIONES</b>	<b>USUARIOS</b>	<b>POCENTAJE</b>
<b>Si</b>	5	100 %
<b>No</b>	0	0 %
<b>TOTAL</b>	5	100 %

**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Autor.

**FIGURA # 22**

**Sugerencia para el desarrollo del software**



**Fuente:** Encuestas.

**Elaborado por:** Autor.

**Análisis**

El Administrador de recepción junto con otros administradores del Registro de la Propiedad, sugieren que el Software permita obtener informes en el menos tiempo posible y que los datos que consten sean valores reales. De esta forma se podrá confiar en la información proporcionada por el Sistema.

## **CAPÍTULO III**

### **SISTEMA DE GESTIÓN DE CAJA**

Luego de analizar los problemas con que cuenta el Registro de la Propiedad de este Cantón, se llegó a la determinación de implementar un Sistema de Gestión de Caja, por la forma de cómo se está llevando el control de los ingresos y egresos de caja, pues no se registran los movimientos de cada transacción, perdiendo tiempo y recursos técnicos, sin dejar a un lado el recurso humano y por consiguiente no existe la confiabilidad de los datos, valores monetarios, por cuanto los registros se lo realizan manualmente.

En el área de recepción existe una sección para caja, la misma que es encargada de receiptar los valores recaudados y de entregar cierta cantidad de dinero al administrador o a la persona autorizada para retirar los valores establecido. Por lo tanto, caja se encarga de ingresar y de egresar valores monetarios, debe constar de un control eficiente y seguro de todos los movimientos transaccionales, con su respectivo comprobante que será un soporte para la contabilidad de caja.

Al finalizar la jornada el cajero debe de entregar el valor que existe en caja con su respectivo reporte de los valores ingresados y egresados al administrador del área de recepción o a la persona autorizada por el mismo, detallando cada movimiento. Una vez que se analizan las transacciones se reúne la contadora y autoridad representante, para tomar las decisiones y distribuir los valores de acuerdo a lo requerido. En un momento determinado el administrador del área solicita un reporte o informe de las transacciones realizadas por una determinada fecha, en el que se reflejara los valores de cada movimiento ya sea de ingreso o egreso de forma general, para luego ser entregados a la contadora o autoridad representante de la entidad.



### 3.1.- ANÁLISIS

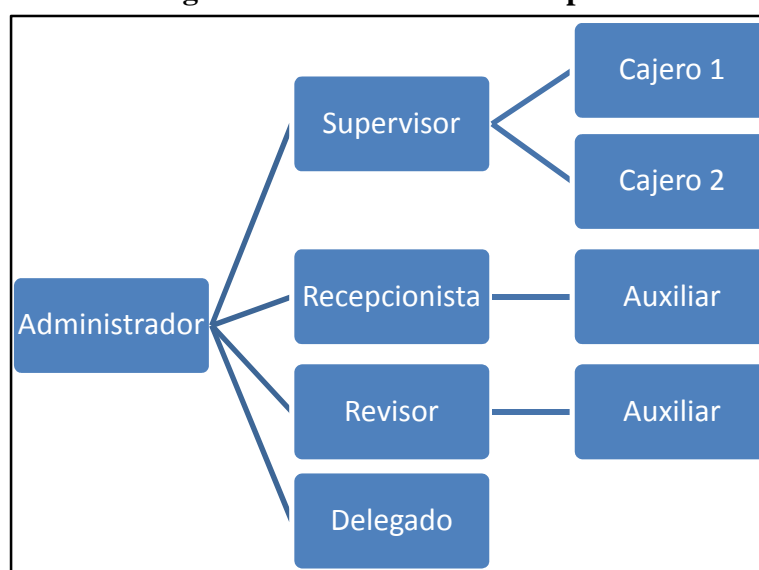
En el análisis del presente sistema se precisarán los objetivos y restricciones del propio sistema, en la que no se debe perder la estructura y el funcionamiento que se realiza, tomando en cuenta las normas que nos ayudaran a obtener los objetivos propuestos, y evaluando los resultados. Se debe de cumplir con los estándares para el desarrollo de un software, establecidos internacionalmente.

#### 3.1.1. LA ORGANIZACIÓN

El área de recepción del Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas está conformada por el jefe o administrador de área, un supervisor de cajeros, dos cajeros, un recepcionista con el auxiliar respectivo, un revisor con su auxiliar, y un delegado del administrador. En este departamento se reciben los documentos a inscribir y/o certificar, y cuenta con una sección para caja, en la cual se realiza la cancelación de los valores registrales o para las certificaciones respectivas, todo este proceso se lo realiza manualmente.

**FIGURA # 23**

**Organización del Área de Recepción**



**Fuente:** Registro de la Propiedad.

**Elaborado:** Autor.

### **3.1.2. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados, una vez realizado este estudio se concluye que este proyecto es factible.

#### **FACTIBILIDAD OPERATIVA**

Se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (Procesos), depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto. A continuación se anotan puntos que deban considerarse para este tipo de factibilidad.

1. El sistema debe ser amigable, con el fin de que el usuario se adapte al nuevo sistema, y de evitar errores o fallas graves durante la ejecución del mismo.
2. No se debe de agregar cambios bruscos, ya que el personal debe de adaptarse y someterse al sistema.
3. El sistema no debe de publicar ninguna probabilidad de cambios anticipados en prácticas o políticas del área administrativa del Registro de la Propiedad

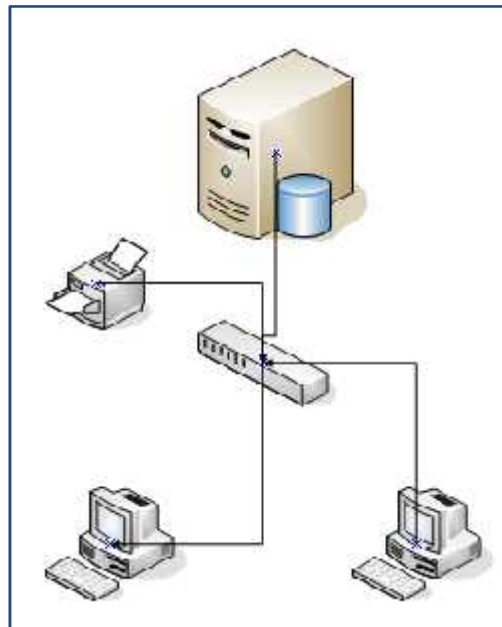
#### **FACTIBILIDAD TÉCNICA**

En esta parte se refiere a los recursos necesarios utilizados para el desarrollo del software, como lo es la herramienta empleada, conocimientos, habilidades, experiencia, etc., indispensables para efectuar las actividades o procesos que se requiere para llevar a cabo este proyecto. Se debe de tomar en cuenta los recursos que intervienen en el buen funcionamiento del sistema.

Se desarrolló una infraestructura de hardware, software, redes y comunicaciones para elaborar un sistema informático que ayude a la gestión de caja del área de recepción del Registro, por medio de nuevas estrategia y poder optimizar las transacciones que se realizan diariamente, implementando una arquitectura cliente / servidor, con procesos, interfaz de usuario y demás requerimientos para el buen funcionamiento del sistema, utilizando herramientas actualizadas, modernas y amigables con el usuario.

**FIGURA # 24**

**Arquitectura del sistema**



**Fuente:** Autor. **Elaborado por:** Autor.

Por mutuo acuerdo este proyecto se encontrará en funcionamiento en el área de recepción del Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas, con los derechos legales de la Universidad Estatal Península Santa Elena extensión Playas, y los derechos intelectuales son exclusivamente del investigador Jorge Roberto Yagual Yagual. De acuerdo a lo investigado, el monto a invertir para la realización de este proyecto será por cuenta del investigador y en gran parte de la entidad pública beneficiaria, dicho presupuesto está basado a los estudios técnicos realizados en el área de recepción.

**Materiales:** Adquirir las herramientas informáticas adecuadas para el desarrollo de esta propuesta, una base de datos confiable que maneje gran cantidad de información, con sus respectivos manuales de usuario, que nos servirá para el desarrollo de un proyecto óptimo, brindando una seguridad a los administrativos del Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas.

### **Recursos de Hardware**

Se necesitara de varios recursos técnicos, comenzando por la adquisición de un equipo cliente / servidor con las siguientes características:

- Main board Intel 945 ecs bus 800 MHz.
- Procesador Intel dual core atom 1.6 GHz bus 800
- Disco duro 160 Gb sata ii.
- Memoria RAM 1 Gb ddr 2.
- Tarjeta de red 10 base 100 integrada
- Tarjeta de video 224mb integrada
- Monitor LCD 16 “
- Teclado
- Mouse
- Switch
- Cable UTP categoría 5e.

### **Recursos de Software**

En la parte de Software se necesita de algunos requerimientos que se listan a continuación:

- Sistema operativo Windows XP profesional SP3
- Paquete de Office 2007
- MySQL Server 5.0
- Visual Estudio 6.0
- Conectores adicionales

### **Recurso Humano**

Una persona encargada al análisis del sistema, realizando el diseño del software, para que luego el programador proceda a la respectiva codificación, e implantar el sistema en las máquinas requeridas anteriormente.

### **FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

De acuerdo a los requerimientos solicitados, se procedió al desarrollo del sistema e implementar. A continuación se presenta una lista de los recursos a adquirir con su respectivo valor de adquisición.

**TABLA # 19**  
**Recursos para la Implementación**

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Herramientas informáticas y manuales	900,00
Recurso Humano	350,00
Recurso de Hardware	1.000,00
Recurso de Software	816,10
<b>TOTAL =&gt;</b>	<b>3.066,10</b>

**Fuente:** Distribuidores software Ecuador.

**Elaborado por:** Autor.

### **3.2.3. REQUERIMIENTOS DE FUNCIONALIDAD OPERATIVA**

Los requerimientos del sistema están alineados a las necesidades indicadas por los usuarios y administrativos en las encuestas y, a la información brindada por el funcionario autorizado. Con estos antecedentes se elaboró el ambiente del software. A continuación se describe brevemente las operaciones que se realizan para el correcto funcionamiento.

## MANTENIMIENTO

- INGRESOS: Registros y procesos de los comprobantes de Ingresos.
- EGRESOS: Registros y procesos de los comprobantes de egresos.
- MANTENIENMTO: Cambiar ciertos valores en la base de datos.

## CONSULTAS

- TRANSACCION: Presenta los valores que ingresan o egresan.
- INGRESOS - EGRESOS: Presenta e imprime los valores ingresados y egresados con un total de cada transacción.
- CIERRE DE CAJA: Presenta e imprime los valores totales diarios de ingresos y egresos.

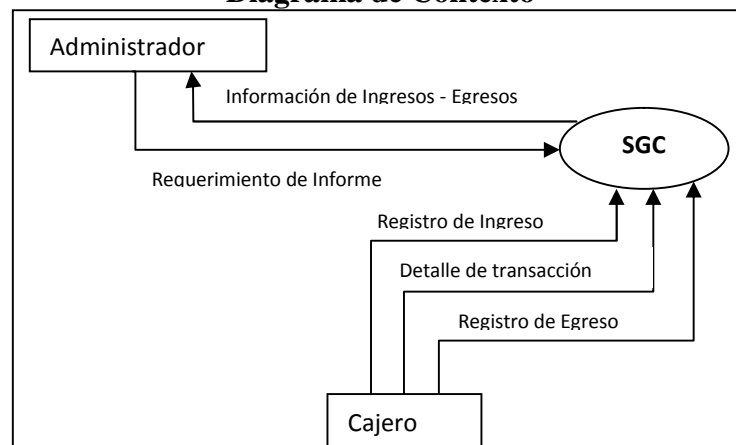
### 3.1.4. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

### 3.1.5. DIAGRAMA DE CONTEXTO

El DFD comienza por el nivel 0, que es el modelo fundamental del sistema (modelo de contexto), representa el sistema como tal, y, el origen y el destino de los datos procesados. Incluye entradas básicas, el sistema general y las salidas, por medio de un diagrama genérico, indicando de forma general del proceso que realiza. A continuación se representa dicho proceso.

**FIGURA # 25**

#### Diagrama de Contexto

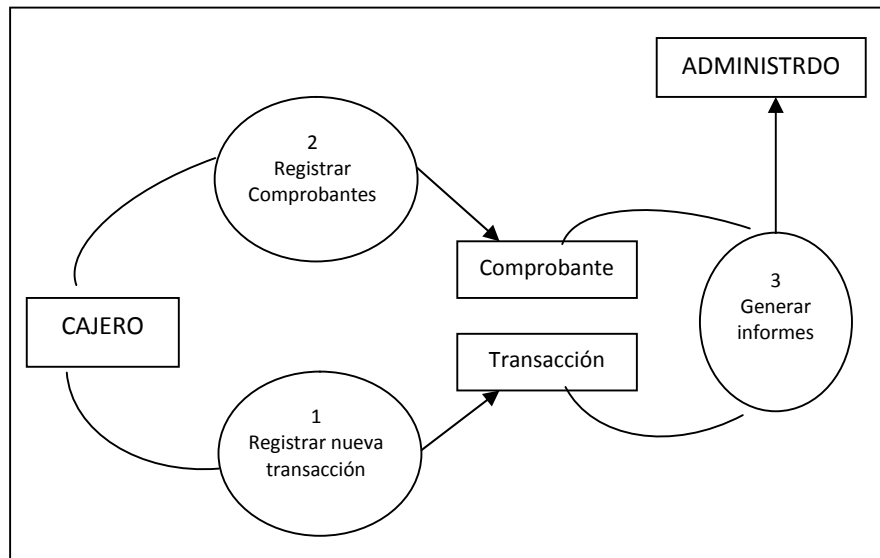


**Elaborado por:** Autor

### 3.1.6. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS NIVEL 1

FIGURA # 26

Diagrama de Flujo de Registro

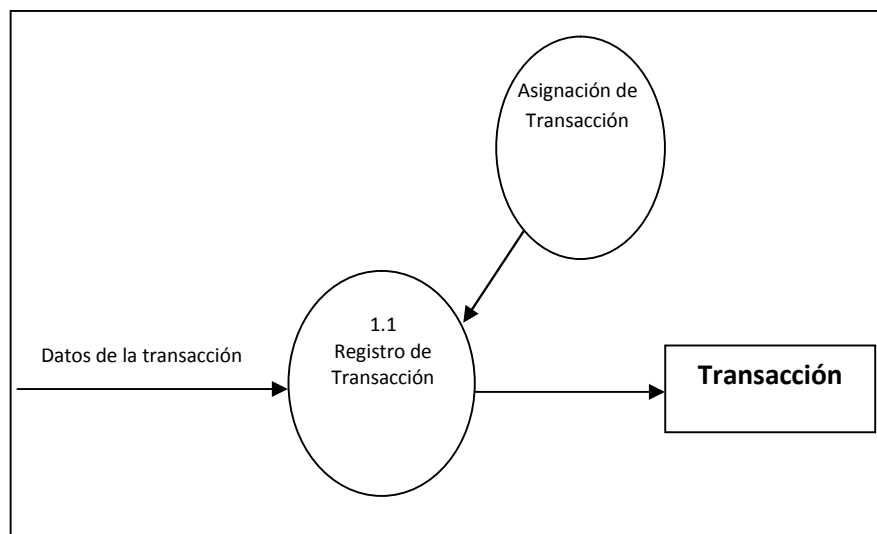


Elaborado por: Autor

### 3.1.7. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS PROCESO NIVEL 1

FIGURA # 27

Diagrama de Flujo de Datos Registro Transacción

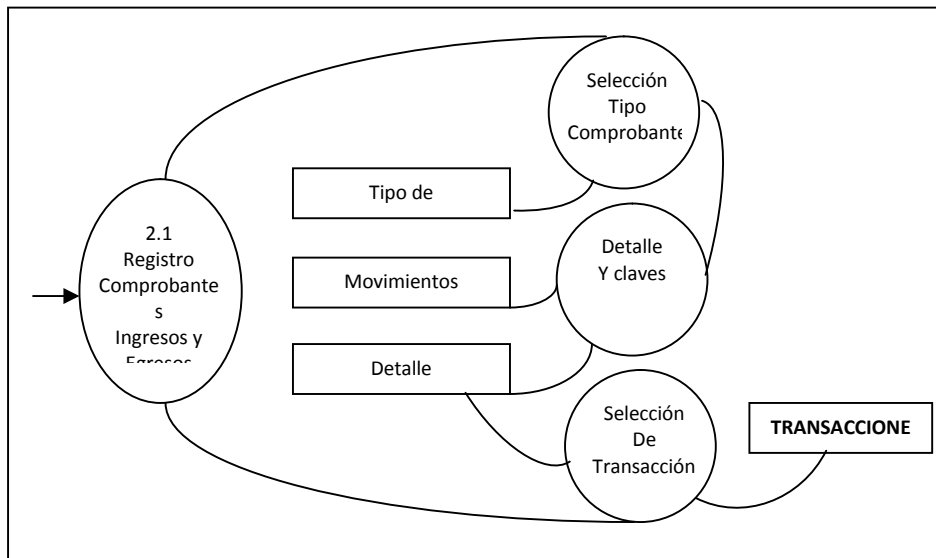


Elaborado por: Autor

### 3.1.8. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS PROCESO NIVEL 2

FIGURA # 28

Diagrama de flujo de Datos Registro Comprobantes

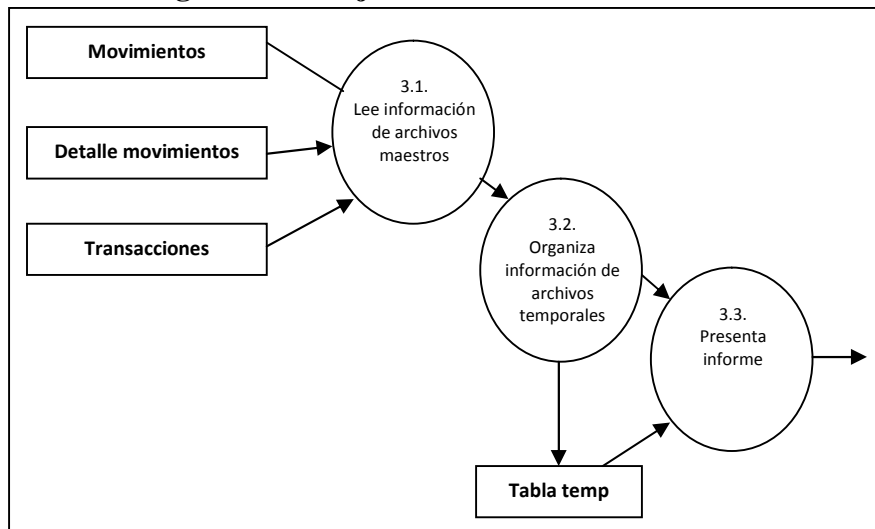


Elaborado por: Autor

### 3.1.9. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS PROCESO NIVEL 3

FIGURA # 29

Diagrama de Flujo de Datos Generar Informes



Elaborado por: Autor

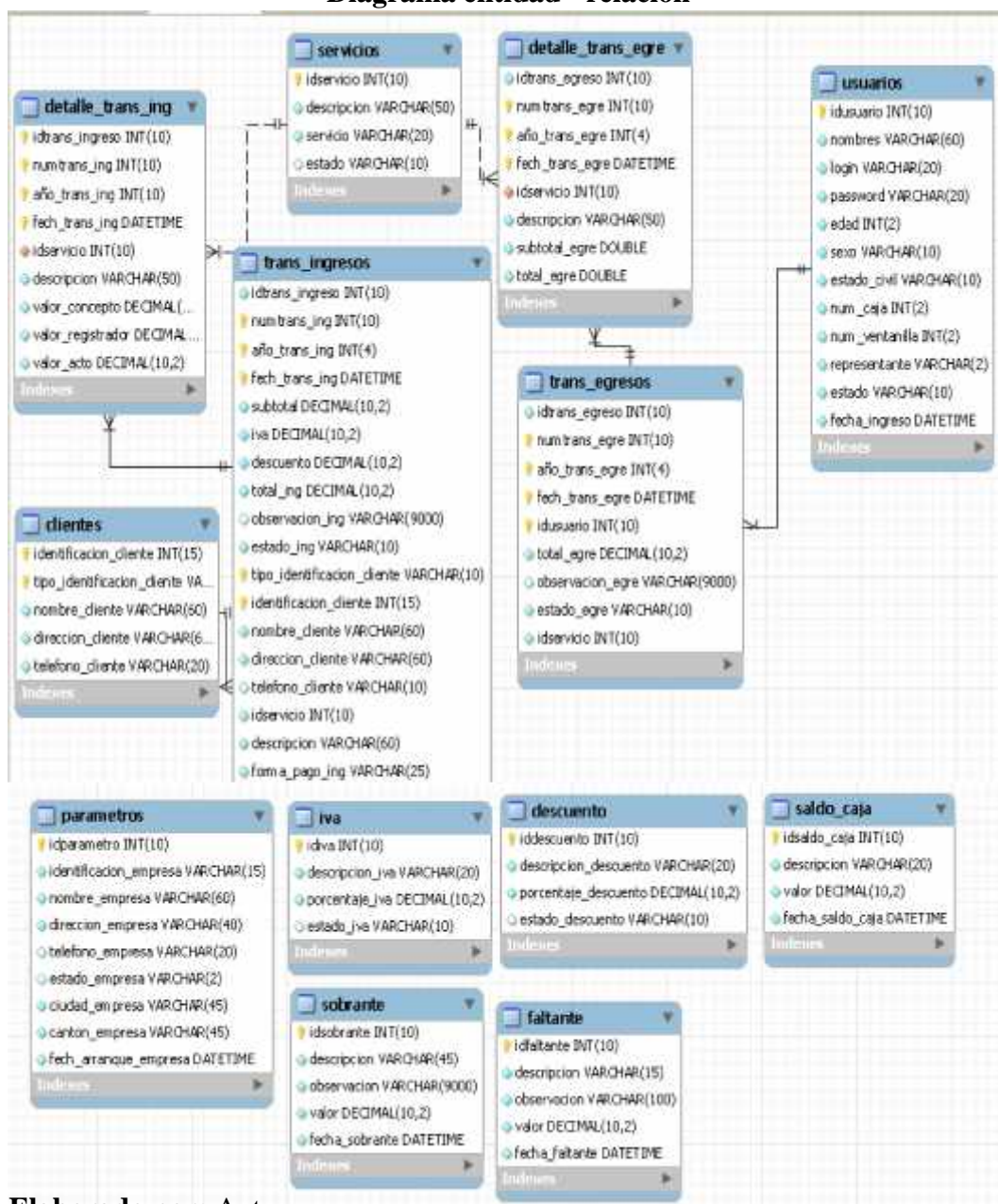


### 3.1.10. DIAGRAMA ENTIDAD – RELACIÓN

La relación de datos se refiere al enlace entre tablas distintas. El diagrama entidad – relación describen el esquema de una base de datos. Recordemos que el estado de la base de datos es la descripción de los datos que tiene ahora.

FIGURA # 30

Diagrama entidad - relación



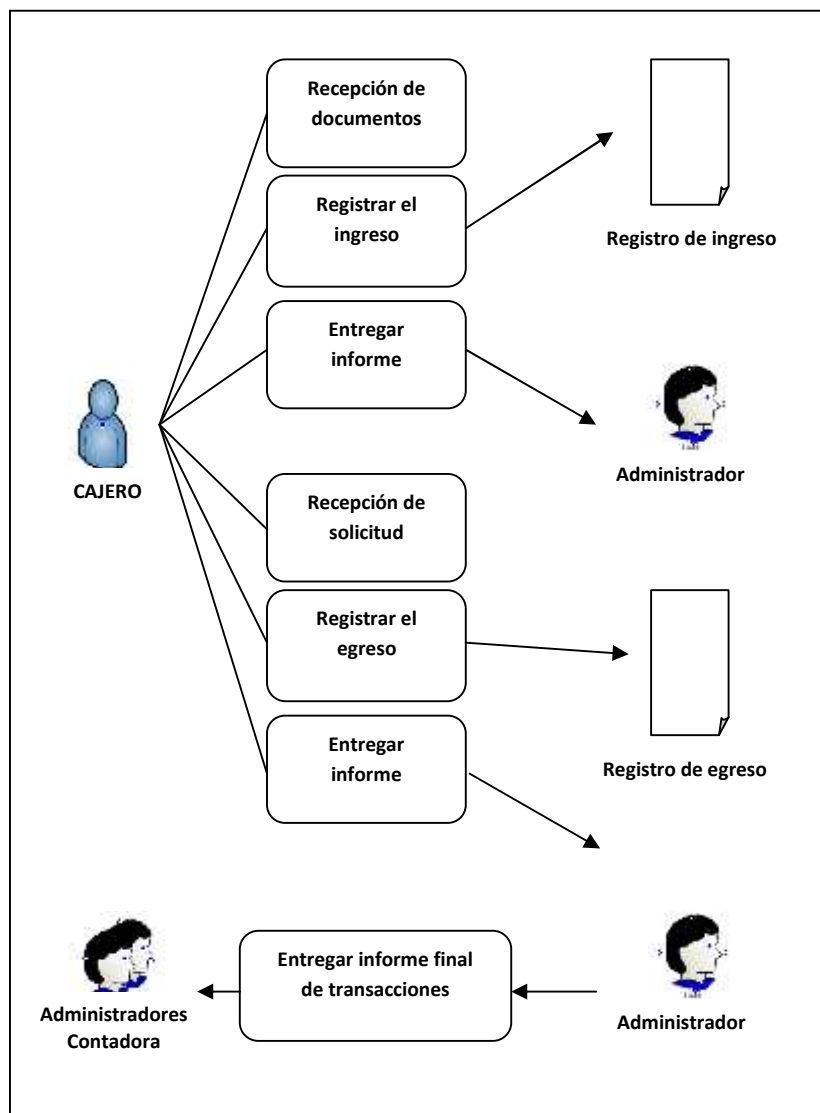
Elaborado por: Autor

### 3.1.11. CASO DE USO

Se refiere al comportamiento del sistema, describiendo la función que realiza en forma general, para obtener un resultado visible y palpable. De esta manera se comprenderá la secuencia de los procesos que se realizan en el área de recepción.

#### 3.1.11.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

**FIGURA # 31**  
**Diagrama de Caso de Uso**



Elaborado por: Autor

## 3.2. DISEÑO

En esta sección se describe los diseños que se implementaron al sistema, comenzando con la interfaz del usuario, el diseño conceptual, diseño lógico y físico, de esta forma sea interactivo y comprensible para el usuario.

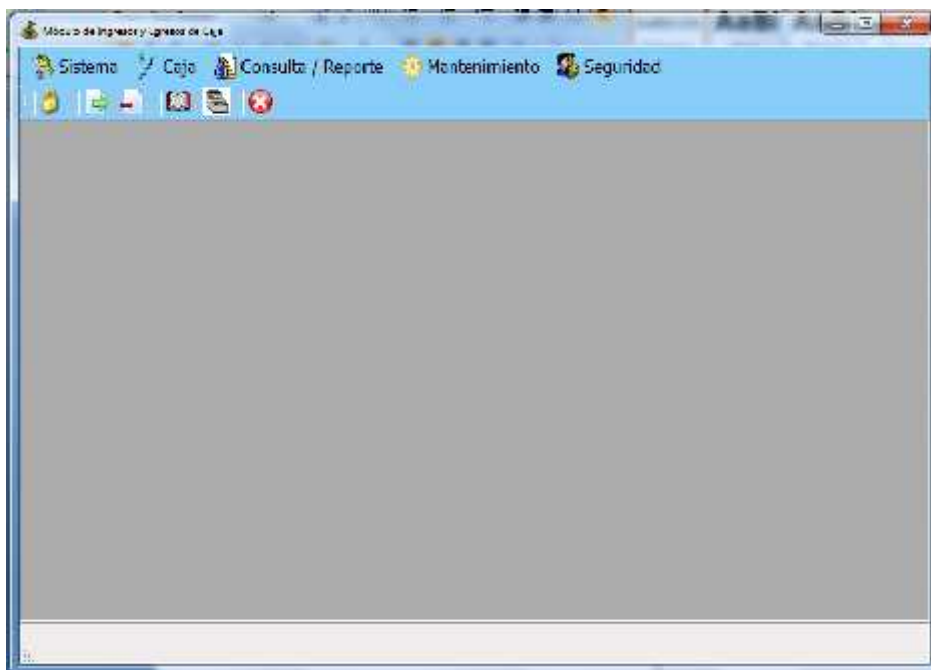
### 3.2.1. CRITERIOS DE DISEÑO

#### Interfaz de usuario

Es la relación que existe en la persona que frente al computador y el programa que se encuentra en el ordenador. La interfaz es la parte de un programa que permite el flujo de información entre un usuario y la aplicación, o entre la aplicación y otros programas o periféricos. Esa parte de un programa está constituida por un conjunto de comandos y métodos que permiten estas intercomunicaciones, interactuando con el usuario.

**FIGURA # 32**

#### Interfaz de Usuario

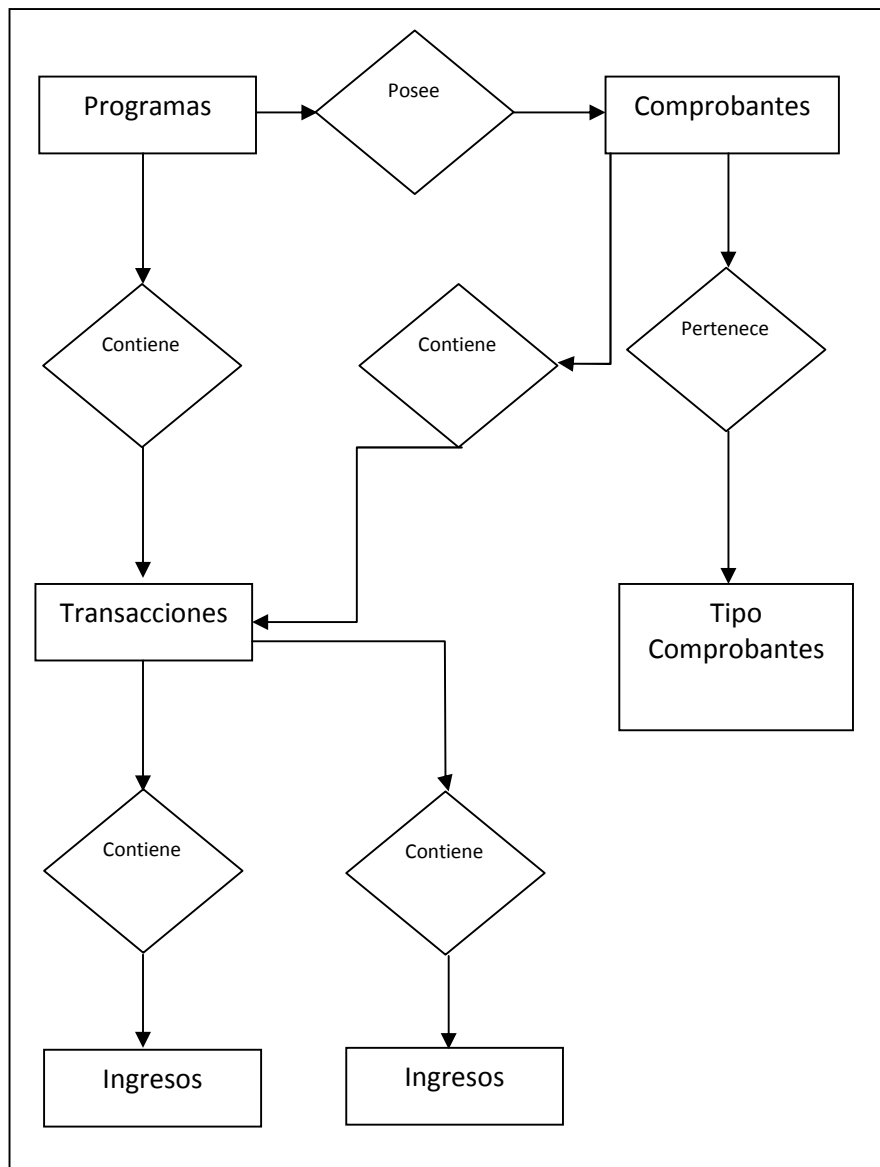


**Elaborado:** Autor

### 3.2.2. DISEÑO CONCEPTUAL

Es la construcción de un esquema conceptual sobre la información que lleva la empresa, en el que se describe cada proceso, observando cada paso que se realiza con las decisiones necesarias para obtener el resultado final. En este diseño se lleva un control de cada movimiento que se realiza en una transacción.

**FIGURA # 33**  
**Diseño Conceptual**

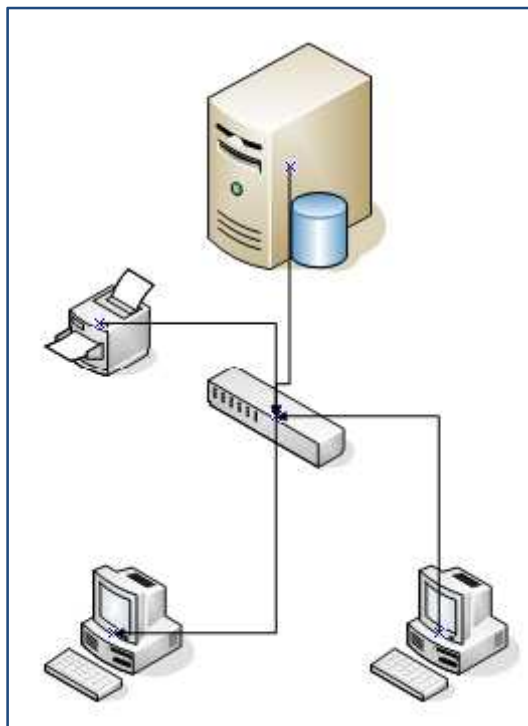


**Elaborado:** Autor

### 3.2.3. DISEÑO LÓGICO

Se estableció el diseño lógico del sistema, con respecto a las herramientas, máquinas y dispositivos a utilizar, especificando la distribución de comunicación de datos, tomando en cuenta los recursos necesarios para la transferencia de información.

**FIGURA # 34**  
**Diseño Lógico**



**Elaborado:** Autor

### 3.2.4. DISEÑO FÍSICO

En esta parte se describe el diseño de las tablas principales de la base de datos, en donde se encontrará la información almacenada, detallando cada tabla con sus respectivos campos a utilizar, con el tipo, longitud y su acepta valor tipo null. Adicionalmente consta la descripción de los campos, en que se especifica la utilización del mismo.

## DICCIONARIO DE DATOS

A continuación se describe cada una de las tablas que se utilizan en el Sistema de Gestión de Caja. Se detalla en todas las tablas el nombre de la columna en la base de datos, el tipo de dato a ingresar, la longitud, si es o no nulo, y una breve descripción.

**TABLA # 20**  
**USUARIOS**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
	idusuario	INTEGER (10)	/	Es el código del usuario.
<b>PK</b>	nombres	VARCHAR (60)	/	Es el nombre y apellido del usuario.
	login	VARCHAR (20)	/	Es el nombre (login) de usuario.
	password	VARCHAR (20)	/	Es la contraseña del usuario
	edad	INTEGER (20)	/	Es la edad del funcionario.
	sexo	VARCHAR (10)	/	Es el sexo del funcionario.
	num_caja	INTEGER (2)	/	El número de caja asignada.
	num_ventanilla	INTEGER (2)	/	El número de ventanilla asignada
	representante	VARCHAR (10)	/	Si es o no representante
	estado	VARCHAR (10)	/	Estado del usuario
	fecha_ingreso	DATETIME	/	Fecha de ingreso.

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 21**  
**TRANSACCIÓN INGRESOS**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
	idtrans_ingreso	INTEGER (10)	/	Permite registrar el id de la tabla.
<b>PK</b>	numtrans_ing	INTEGER (10)	/	Registra el número de transacción.
	año_trans_ing	INTEGER (4)	/	Registra el año de la transacción.
	fecha_trans_ing	DATETIME	/	Es la fecha de la transacción.
	Subtotal	DECIMAL (10,2)	/	Es el subtotal de los servicios.
	Iva	DECIMAL (10,2)	/	Es el IVA del subtotal.
	Descuento	DECIMAL (10,2)	/	Es el valor por descuento.
	total_ing	DECIMAL (10,2)	/	Es la suma de subtotal con el IVA menos el descuento.
	observacion_ing	VARCHAR (9000)		Datos relevantes de la transacción.
	estado_ing	VARCHAR (10)	/	Es el estado de la transacción.
	tipo_identificacion_cliente	VARCHAR (10)	/	Tipo de identificación del cliente.
	identificacion_cliente	INTEGER (15)	/	Es la identificación del cliente(cedula)
	nombre_cliente	VARCHAR (60)	/	Es el apellido y nombre del cliente.
	direccion_cliente	VARCHAR(60)	/	La dirección del cliente.
	telefono_cliente	VARCHAR(10)		Es el teléfono del cliente.
	Idservicio	INTEGER (10)	/	Es el código del servicio seleccionado.
	descripcion	VARCHAR(60)	/	Es la descripción del servicio.
	forma_pago_ing	VATCHAR(25)	/	Es la forma de pago

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 22**  
**DETALLE DE TRANSACCIÓN INGRESOS**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
	idtrans_ingreso	INTEGER (10)	/	Es el número identificador de la tabla.
	numtrans_ing	INTEGER (10)	/	Es el número de transacción de ingreso.
	año_trans_ing	INTEGER (10)	/	Es el año de la transacción de ingreso.
	fech_trans_ing	DATETIME	/	Es la fecha de transacción de ingreso.
	Idservicio	INTEGER (10)	/	Es el código del servicio a seleccionar.
	descripcion	VARCHAR (60)	/	Es la descripción del servicio seleccionado.
	valor_concepto	DECIMAL (10,2)	/	Es el número de servicio requerido.
	valor_registrador	DECIMAL (10,2)	/	Es el valor por derechos registrales.
	valor_acto	DECIMAL (10,2)	/	Es el valor subtotal de la transacción.

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 23**  
**PARÁMETROS**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
<b>PK</b>	idparametro	INTEGER(10)	/	Identificación en la tabla.
	identificacion_empresa	VARCHAR (15)	/	Identificación de la empresa (ruc)
	nombre_empresa	VARCHAR (60)	/	Nombre de la empresa.
	direccion_empresa	VARCHAR (40)	/	Dirección de la empresa.
	telefono_empresa	VARCHAR (20)		Teléfono de la empresa.
	estado_empresa	VARCHAR (20)	/	Estado de la empresa (activa - inactiva)
	ciudad_empresa	VARCHAR (45)	/	Ciudad de la Empresa
	canton_empresa	VARCHAR (45)	/	Cantón de la Empresa
	fech_arranque_empresa	DATETIME	/	Fecha de arranque SGC.

**Elaborado por:** Autor.



**TABLA # 24**  
**SERVICIOS**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
<b>PK</b>	idservicio	INTEGER(10)	/	Es el código del servicio.
	descripcion	VARCHAR (50)	/	Es la descripción del servicio.
	servicio	VARCHAR (20)	/	Indica en donde estará disponible el servicio.
	estado	VARCHAR10	/	Estado del servicio.

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 25**  
**TRANSACCIÓN EGRESOS**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
	idtrans_egreso	INTEGER (10)	/	Permite registrar el Id de la tabla.
<b>PK</b>	numtrans_egre	INTEGER (10)	/	Registra el número de transacción.
	año_trans_egre	INTEGER (4)	/	Registra el año de la transacción.
	fecha_trans_egre	DATETIME	/	Registra fecha actual
	idusuario	INTEGER (10)	/	Registra el código del usuario.
	total_egre	DECIMAL (10,2)	/	Es el valor total de egreso.
	observacion_egre	VARCHAR (9000)		Observación de la transferencia.
	estado_egre	VARCHAR (10)	/	Es el estado de la transacción
	idservicio	INTEGER (10)	/	Es el código del servicio seleccionado.

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 26****IVA**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
<b>PK</b>	idiva	INTEGER (10)	/	Es el código del IVA.
	descripcion_iva	VARCHAR (20)	/	Es la descripción del IVA.
	porcentaje_iva	DECIMAL (10,2)	/	Es el porcentaje del IVA.
	estado_iva	VARCHAR 10	/	Estado de la descripción.

**Elaborado por:** Autor.**TABLA # 27****DETALLE DE TRANSACCIÓN EGRESOS**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
	idtrans_egreso	INTEGER (10)	/	Es el número identificador de la tabla.
<b>PK</b>	numtrans_egre	INTEGER (10)	/	Es el número de transacción de egreso.
	año_trans_egre	INTEGER (4)	/	Es el año de transacción.
	fech_trans_egre	DATETIME	/	Es la fecha de transacción.
	idservicio	INTEGER (10)	/	Es el código del servicio seleccionado.
	descripcion	VARCHAR (50)	/	Es la descripción del servicio.
	subtotal_egre	DECIMAL (10,2)	/	Es el subtotal de la transacción.
	total_egre	DECIMAL (10,2)	/	Es el total de la transacción.

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 28****CLIENTES**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
<b>PK</b>	identificacion_cliente	INTEGER (15)	/	Identificación del cliente (cédula).
	tipo_identificacion_cliente	VARCHAR (10)	/	Tipo de identificación del cliente.
	nombre_cliente	VARCHAR (60)	/	Apellidos y nombres del Cliente.
	direccion_cliente	VARCHAR (60)	/	Dirección del cliente.
	telefono_cliente	VARCHAR (20)		Teléfono del cliente.

**Elaborado por:** Autor.**TABLA # 29****SOBRANTE**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
<b>PK</b>	idsobranante	INTEGER (10)	/	Es el código del sobranante.
	descripcion	VARCHAR (45)	/	Es la descripción del sobranante.
	observacion	VARCHAR (9000)	/	Es la observación del sobranante.
	valor	DECIMAL (10,2)	/	Es el valor sobranante.
	fecha_sobranante	DATETIME	/	Es la fecha del sobranante.

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 30****FALTANTE**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
<b>PK</b>	idfaltante	INTEGER (10)	/	Es el código del faltante.
	descripcion	VARCHAR (45)	/	Es la descripción del faltante.
	observacion	VARCHAR (9000)	/	Es la observación del faltante.
	valor	DECIMAL (10,2)	/	Es el valor del faltante.
	fecha_faltante	DATETIME	/	Es la fecha del faltante.

**Elaborado por:** Autor.

**TABLA # 31****DESCUENTO**

KEY	COLUMNA	TIPO / LONGITUD	NOT NULL	DESCRIPCIÓN
<b>PK</b>	iddescuento	INTEGER (10)	/	Es el código del descuento.
	descripcion_descuento	VARCHAR (20)	/	Es la descripción del descuento.
	porcentaje_descuento	DECIMAL (10,2)	/	Es el porcentaje del descuento.
	estado_descuento	VARCHAR (10)	/	Es el estado de la descripción.

**Elaborado por:** Autor.

### **3.3. IMPLEMENTACIÓN**

#### **3.3.1. HERRAMIENTAS SELECCIONADAS**

##### **C#**

Utilicé este lenguaje de programación por ser simple, moderna y orientada a objetos que combina la alta productividad de lenguajes de rápido desarrollo de aplicaciones con el poder de C y C++. C# combina las mejores ideas de lenguaje como C, C++ con las mejores de producción de .NET Framework de Microsoft y brinda una experiencia de codificación muy productiva tanto para los nuevos programadores como para los de experiencia.

##### **MySQL**

Este sistema de base de datos operacional MySQL es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional. Cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio. El programa MySQL se usa como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo. Una de las características más interesantes de MySQL es que permite recurrir a bases de datos multiusuario a través de la web y en diferentes lenguajes de programación que se adaptan a diferentes necesidades y requerimientos. Por otro lado, MySQL es conocida por desarrollar alta velocidad en la búsqueda de datos e información, a diferencia de sistemas anteriores. Por estas características seleccioné esta base de datos para realizar el presente proyecto.

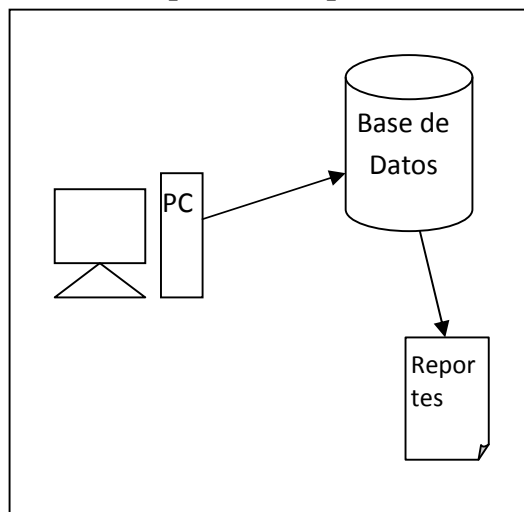
#### **3.3.2. ARQUITECTURA APLICADA**

La arquitectura aplicada a este sistema es de cliente / servidor, pues en el servidor se encontrará toda información de las transacciones realizadas. En la base de datos sólo podrá acceder el administrador del sistema, ya que será el responsable de los

datos que se almacenan diariamente. Se encuentra las aplicaciones disponibles para los usuarios que se encuentren registrados. Con este tipo de arquitectura la información se encontrará centralizada, obteniendo datos actualizados de cada transacción.

**FIGURA # 35**

**Arquitectura aplicada**



**Elaborado:** Autor

**3.3.3. POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO**

El sistema permite el incremento de opciones necesarias para el área de recepción, pero también debe de incrementarse físicamente el espacio en recursos humanos, para una mejor atención y control por parte de los funcionarios que están al frente del Registro de la Propiedad de este Cantón.

**3.4. PRUEBAS**

Se realizaron las pruebas necesaria en el cual se tuvo que realizar cambios para el mejor funcionamiento de este sistema, luego de varias pruebas quedo totalmente satisfactorio las personas que laboran en el área de recepción del registro de la propiedad del cantón Playas.

### **3.4.1. MANUAL DE USUARIO**

Los manuales de usuario generalmente son incluidos a dispositivos electrónicos, hardware de computadora y aplicaciones. El manual de usuario puede venir tanto en forma de libro como en forma de documento digital. En general, un manual de usuario debería poder ser entendido por cualquier usuario principiante, como así también serle útil a usuarios avanzados.

## CONCLUSIONES

- En el Sistema de Gestión de Caja para el Registro de la Propiedad y Mercantil del Cantón Playas se utilizó herramientas necesarias para instaurar comunicación segura entre la aplicación y la base de datos, de esta forma se agilizó los ingresos, egresos, mantenimiento y reportes de manera inmediata, facilitando el proceso a los funcionarios de la sección de Caja.
- Los procesos de registros de transacciones y generación de reportes que inducen al correcto funcionamiento de la Sección de Caja, constan con parámetros establecidos dando un mejor acoplamiento del Sistema desarrollado a la empresa, de tal forma que se adapta a las necesidades de los funcionarios de la Sección de Caja.
- El equipo informático adquirido para la sección de caja en el que se implementó el software desarrollado, posee de características técnicas que son necesarias para su correcto funcionamiento, logrando la generación de resultados satisfactorios, obteniendo datos detallados y actualizados en el momento que sean requeridos.
- El Software implementado en la Sección de Caja satisface las necesidades del usuario, en la plataforma que se desarrolló permite el crecimiento de usuarios y de la integración de nuevos módulos, que se ajusten a los futuros requerimientos del funcionario.



## RECOMENDACIONES

- La implementación de tecnología y de sistema informático, debe ser lo primordial para cualquier empresa sea pública o privada, ya que se logrará una mejor atención al público, optimizando el sistema laborar en una entidad, utilizando los recursos informáticos de última generación.
- La información que se obtiene en los procesos, es un recurso importante para la empresa, la misma que debe mantenerse, revisarse, actualizarse para que esté disponible en todo momento en que los administrativos soliciten información en tiempo real.
- Se debe dar mantenimiento a los equipos donde el sistema se encuentra implementado, protegidos contra virus y previniendo de fallas eléctricas, por lo que se debe de respaldar la base de datos ya sea diario o semanalmente de acuerdo a los movimientos que se realizan.
- Capacitar a los funcionarios que utilicen el sistema para obtener los resultados que esperan en el proceso de automatización, alcanzando una adaptación rápida convirtiéndola una herramienta eficaz para el buen servicio a los ciudadanos.
- Asignar a una persona responsable del flujo del dinero de caja, desempeñando el papel de administrador, controlando los movimientos que se realizan los cajeros. Dichos cajeros deben tener experiencia en el área o con conocimientos sobre transacciones contables.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **LIBROS**

1. FERNANDO ALONSO AMO - LOIC MARTINEZ NORMAND - FCO. JAVIER SEGOVIA PEREZ, "Introducción a la Ingeniería del Software: Modelos de Desarrollo de Programas", Jorge Barbero Rubio, Primera edición.
2. IAN SEMMERVILLE (2005), "Ingeniería del Software", Pearson Educacion S.A., Séptima edición.
3. EDITORIAL LIMUSA S.A. de C.V. (2003), "Tecnología y Redes de Transmisión de Datos", Grupo Noriega Editores, Primera Edición.
4. E. KENDALL, KENNETH Y E KENDALL, JULIE (2005), "Análisis y Diseño de Sistemas", Pearson Educación, Sexta Edición.
5. JOSÉ ANTONIO MAÑAS ARGEMÍ (2004), "Mundo IP, Introducción a los Secretos de Internet y las Redes de Datos", Ediciones Nowtilus, S.L., Primera Edición.
6. ANDREW S. TANENBAUM (2003), "Redes de Computadoras", Pearson Educación, Cuarta Edición.
7. PETER ROB - CARLOS CORONEL (2004), "Sistemas de Base de Datos, Diseño, Implementación y Administración", Thompson Editores, S.A. de C.V., Quinta Edición.

8. RALPH M. STAIR, "Principios de Sistemas de Información, Enfoque Administrativo", International Thompson Editores, S.A. de C.V., Cuarta Edición.
9. NAMKFOROOSH, MOHAMMAD NAGHI (2005), "Metodología de la Investigación", Limusa Noriega Editores, Segunda Edición.
10. WARREN - REEVE - FESS, ""Contabilidad Financiera", Thompson Editores, Novena Edición.
11. CHARLES T. HORNGREN. GARY L. SUNDEM - JOHN A. ELIOT (200), "Introducción a la Contabilidad Financiera", Pearson Editor, Séptima Edición.
12. YOLANDA CEREZO LOPEZ - OLGA PEÑALBA RODRIGUEZ - RAFAEL CABALLERO RODAN (2007), "Iniciación a la Programación en C#, Un Enfoque Practico", Delta, Publicaciones Universitarias, Primera Edición.
13. CYRIL THIBAUD, "MySQL, Instalación, Implementación, Administración, Programación", Editores Eni, Segunda Edición.
14. JEFF FERGUSON, BRIAN PATTERSON, JASON BERES, PIERRE BOUTQUIN y MEETA GUPTA (2003), "La Biblia de C#", Ediciones Anaya Multimedia (Grupo Anaya S.A.), Primera Edición

## **REFERENCIAS WEB**

1. Wikipedia, Ingenieria de Software. Acceso (5 de Julio del 2010). Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa\\_de\\_software](http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software)

2. Segu-Info, Seguridad de la Información. Acceso (5 de Julio del 2010). Disponible en: <http://www.segu-info.com.ar/logica/seguridadlogica.htm>
3. Monografías, Seguridad. Acceso (9 de Julio del 2010). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos11/siste/siste.shtml>
4. Monografías, Tipo de Investigación. Acceso (30 de Abril del 2010). Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos55/control-del-planeamiento/control-del-planeamiento2.shtml>
5. CristClases Dinámicas y Clases Estáticas. Acceso (). Disponible en: <http://www.cristalab.com/programacion-orientada-objetos/clases-dinamicas-clases-estaticas/>

**ANEXO 1.- ENCUESTA AL PERSONAL DEL ÁREA DE RECEPCIÓN.**

Universidad Estatal Península Santa Elena  
Extensión Playas  
Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones  
Escuela Informática

**ENCUESTA AL PERSONAL DEL ÁREA DE RECEPCIÓN**

Pregunta 1.- ¿Con qué tipo de sistema trabaja el área de recepción del Registro de la Propiedad de Playas?

1.- Manual                       2.- Automatizado

Pregunta 2.- ¿Usted cree que la automatización de los procesos en el área de recepción sea necesaria?

1.- Si                       2.- No

Pregunta 3.- En el momento de ser automatizado los procesos del área de recepción, ¿Usted se podría adaptar de una forma?

1.- Fácil                       2.- Difícil

Pregunta 4.- ¿En qué tiempo usted obtiene un informe de todos los registros?

1.- Minutos     2.- Horas     3.- días

Pregunta 5.- El actual control de registro de ingresos y egreso ¿cómo lo cataloga?

1.- Nada Confiable  2.- Poco Confiable  3.- Confiable

Pregunta 6.- ¿Usted cree que necesita un Sistema que controle los ingresos y egresos de caja en el área de recepción del Registro?

1.- Si  2.- No

Pregunta 7.- En el momento de que el área de recepción conste con un Software para la Gestión de Caja ¿Estaría de acuerdo?

1.- Si  2.- No

Pregunta 8.- Una vez que se encuentre implementado el Sistema de Gestión de Caja ¿Se encuentra listo para recibir taller de Uso del Sistema?

1.- Si  2.- No

**ANEXO 2.- ENCUESTA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL REGISTRO**

Universidad Estatal Península Santa Elena  
Extensión Playas  
Facultad de sistemas y Telecomunicaciones  
Escuela Informática

**ENCUESTA A LOS ADMINISTRATIVOS DEL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DEL CANTÓN PLAYAS**

Pregunta 1.- ¿Cuándo se requiere de un reporte general de los ingresos y egresos de caja, es entregado?

1.- Inmediatamente  2.- En Horas  3.- En Días

Pregunta 2.- ¿Si se requiere saber la cantidad de dinero que existe en caja, la información es?

1.- Confiable  2.- Poco Confiable  3.- Nada Confiable

Pregunta 3.- Por falta de un control, en los registros manuales, ¿se ha visto con descuadre de caja en algún momento?

1.- Si  2.- No

Pregunta 4.- ¿Según su criterio es necesaria la automatización de los registros en el área de recepción?

1.- Si  2.- No

Pregunta 5.- ¿Está de acuerdo con que se implemente un software para la Gestión de Caja en el Registro?

1.- Si                       2.- No

Pregunta 6.- ¿Considera viable que el sistema pueda ser aceptable por el usuario (cajero)?

1.- Si                       2.- No

Pregunta 7.- Como administrador de esta Institución pública, ¿autorizaría y proporcionaría información necesaria del área de recepción para diseñar y desarrollar el sistema?

1.- Si                       2.- No

Pregunta 8.- ¿Qué sugerencia aportaría para desarrollo del software de Gestión de Caja en el Registro para registrar los ingresos y egresos?

---

---

---

---

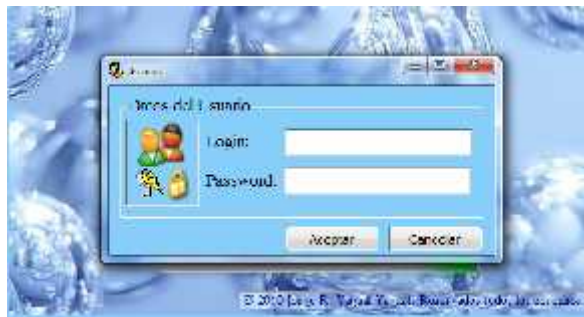
---

---

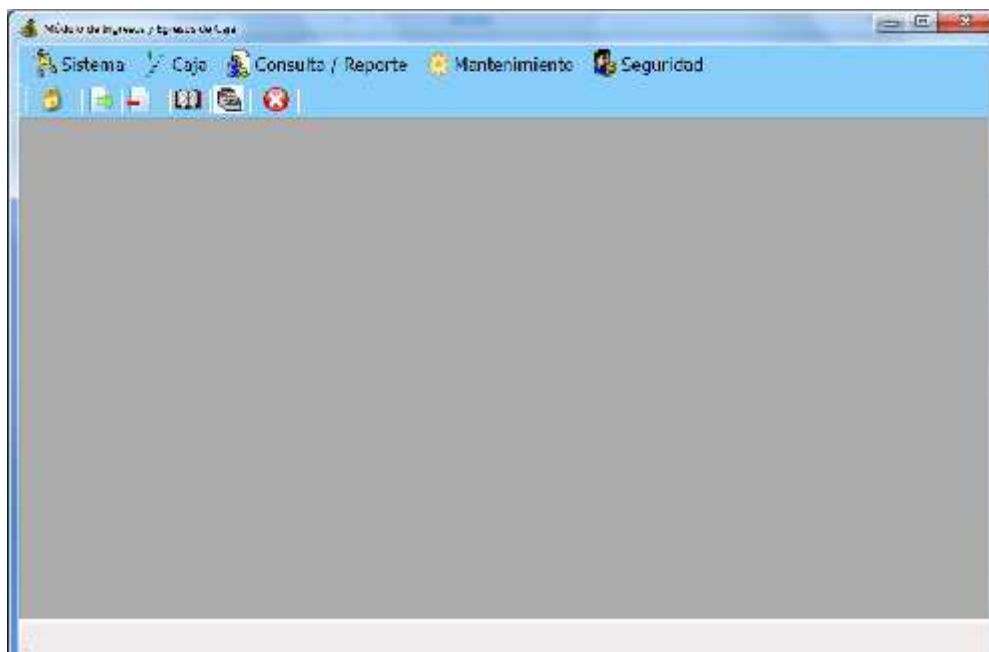


### ANEXO 3.- MANUAL DE USUARIO

**Acceso al Sistema.-** Para ingresar al Sistema le damos doble clic al icono de acceso directo que se encuentra en el Escritorio de trabajo de Windows, presentándose una ventana que solicita ingresar la identificación del usuario ( *Login* ) y una palabra clave ( *Password* ), las mismas que van a permitir acceder al Sistema.



**Menú Principal del Sistema.-** Este formulario consta de una barra de menús y una barra de herramientas, para poder acceder a las diferentes ventanas que contiene este sistema.



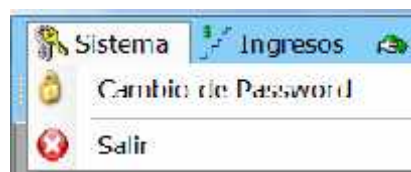
**Barra de Menús.-** Esta barra contiene menús despegables, con imágenes relacionadas al comando para poder acceder de una forma más rápida, y que encuentran en la barra de herramientas.



**Barra de Herramientas.-** En esta barra encontramos los botones más comunes que se utilizan, de manera que se acceda a las ventanas de forma rápida. Estos botones se identifican con imágenes relacionadas con los procesos que se realiza.



**Menú Sistema.-** Al hacer clic sobre este menú se despliega las opciones de Cambio de **Password** y la opción de **Salir**.



- **Cambio de Password.-** Sólo permite el cambio de Password del Usuario o funcionario que ingresó al Sistema.

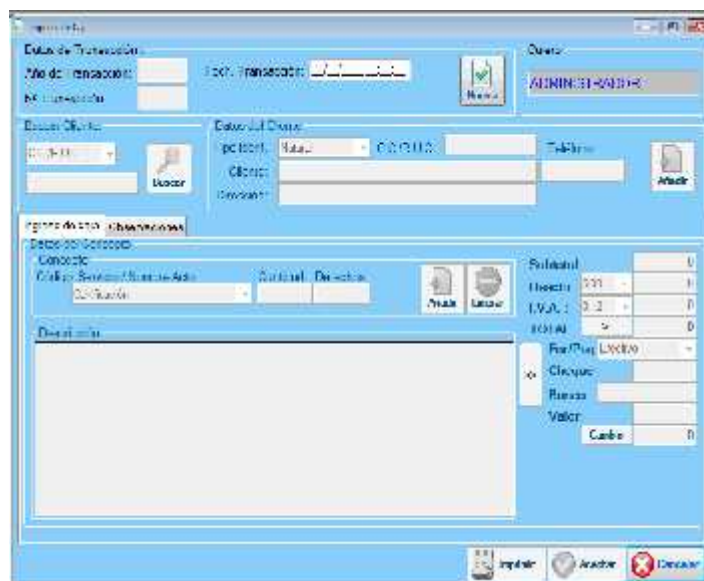


- **Salir.-** Permite cerrar el sistema.



**Menú Caja.-** En este menú encontramos las opciones de: nuevo ingreso, nuevo egreso, faltante, sobrante, saldo.

- **Nuevo ingreso.-** Me permite realizar una transacción de ingreso al sistema. Se le da un clic en la opción *Nueva* y nos aparece automáticamente la fecha, el año y el número de transacción, luego realizamos una búsqueda de cédula de ciudadanía del cliente, para verificar si se encuentra almacenado en la base de datos, en el caso de que se encuentre, automáticamente se llenarán los datos del cliente, caso contrario, se ingresa los datos de la persona y se hace un clic en *Añadir*, seleccionamos en datos del concepto el servicio requerido, con la cantidad y el valor respectivo, dando clic en *Añadir*, observando el subtotal, seleccionamos si existe algún descuento, el IVA, obteniendo el total en el botón ">", se elige la forma de pago con el valor recibido, dando clic en *cambio* para obtener el valor a devolver (si existe).



- **Nuevo egreso.-**Me permite realizar una transacción de egreso al sistema. Se le da un clic en la opción *Nueva* y nos aparece automáticamente la fecha, el año y el número de transacción, luego seleccionamos al funcionario que recibirá el dinero, seleccionamos en datos del concepto el servicio requerido, con el valor respectivo, dando clic en *Añadir*, observando el subtotal, y obteniendo el total, dando clic en *cambio* para obtener el valor a devolver (si existe).



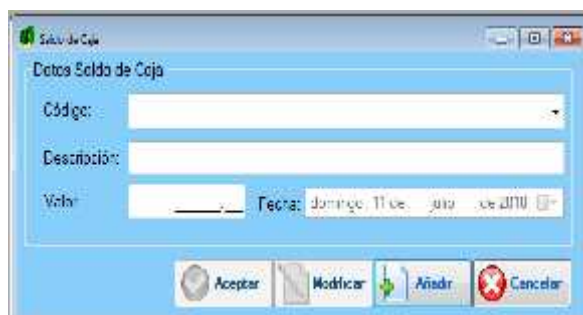
- **Faltante.-**En el caso especial de que exista algún faltante, se ingresará el valor en esta opción. Seleccionamos *Añadir*, para ingresar los datos como una descripción, el valor, y si existe una observación, donde se detallará ampliamente el motivo, luego elegimos *Aceptar*. Se podrá realizar alguna modificación una vez ingresada y seleccionada, clic en *Modificar*.



- **Sobrante.-** En el caso especial de que exista algún sobrante, se ingresará el valor en esta opción. Seleccionamos *Añadir*, para ingresar los datos como una descripción, el valor, y si existe una observación, donde se detallará ampliamente el motivo, luego elegimos *Aceptar*. Se podrá realizar alguna modificación una vez ingresada y seleccionada, clic en *Modificar*.



- **Saldos.-** En esta opción se ingresa cada día al comenzar a trabajar con el sistema, pues la persona contará con un valor adicional en caja, será dinero para dar vueltos. Elegimos la opción *Añadir* para proceder al ingreso de saldo, luego damos clic en *Aceptar*. Se podrá realizar algún tipo de modificación en la opción *Modificar*. Esta opción la tendrá habilita el Administrador.

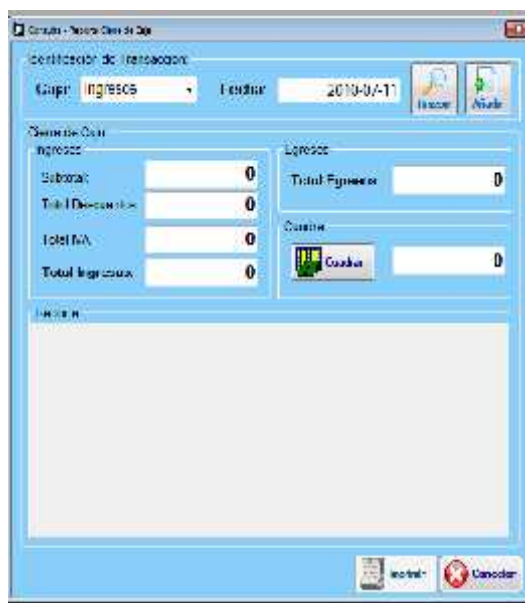


**Menú Consulta / Reporte.-** En este menú encontramos las consultas y reportes de los ingresos y egresos, con las siguientes opciones:

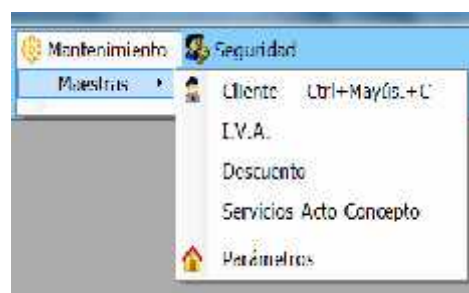
- **POR TRANSACCIÓN.-** En esta opción me permite consultar los datos ingresados en una transacción específica, ya sea de ingresos como de egresos, en el que mostrará el valor total de la transacción consultada.

- **REPORTE INGRESO - EGRESOS.-** Por medio de esta opción se capturan los datos de caja, transacción de ingreso y/o de egreso por un determinado rango de fechas. Seleccionamos la caja (ingreso o egreso), luego seleccionamos la fecha inicial y la fecha final y presionamos el botón *buscar*, y nos aparece las transacciones encontradas. Luego se la podrá imprimir en la opción *Imprimir Ingresos* o *Imprimir Egresos*.

- **CIERRE DE CAJA.-** Esta opción se la realiza cada vez que se requiere cerrar la caja. Me permite obtener la suma los valores ingresados y egresados, seleccionando en caja ingreso i egreso, y le damos en *buscar*, y nos aparece en los cuadros de total ya sea para ingresos o egresos, consta con la opción *cuadre*, que me permite calcular el saldo o valor con que consta actualmente la caja, permitiendo imprimir los datos en el botón *imprimir*.



**Menú Mantenimiento.-** Por medio de este menú se podrá tener acceso a las tablas maestra de: Cliente, I.V.A., Descuento, Servicios-Actos-Concepto, y Parámetros. Permitiendo realizar el ingreso de opciones, modificación de datos, eliminación de datos, de esta forma se actualizan de datos o valores que estarán disponibles en el sistema.



- **Ciente.-** Por medio de esta ventana, se puede *Añadir* a un cliente directamente a la base de datos. Seleccionamos el tipo de identificación, la identificación (cédula o ruc), el Apellido y Nombres, Dirección, y teléfono de la persona. Me permite *Buscar*, *Eliminar* y *Modificar* a un cliente seleccionado.

The screenshot shows a software window titled "Mantenimiento - Clientes". It contains a form with the following fields and values:

- Tipo de identificación: Natural
- Identificación: 091755288
- Nombres: Yaguel Cruz Betty Isabel
- Dirección: Urbanización Acapulco Mz 25/11 Solar 7
- Teléfono: 042762022

At the bottom of the window, there are five buttons: "Buscar", "Añadir", "Modificar", "Eliminar", and "Cerrar".

- **I.V.A.-** En esta ventana podemos *Añadir* el porcentaje y la descripción del I.V.A. para que esté disponible en la ventana de Nuevo Ingreso. En la misma ventana una vez seleccionado el código me permite *Buscar* y *Modificar* los datos requeridos.

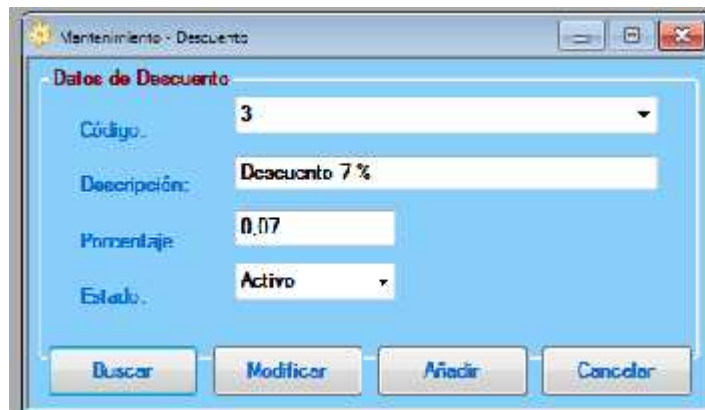
The screenshot shows a software window titled "Mantenimiento - I.V.A.". It contains a form with the following fields and values:

- Código: 1
- Descripción: I.V.A. 12 %
- Porcentaje: 0,12
- Estado: Activo

At the bottom of the window, there are four buttons: "Buscar", "Modificar", "Añadir", and "Cancelar".

- **Descuento.-** Por medio de esta opción se puede *Añadir* el porcentaje y la descripción del Descuento para que esté disponible en la ventana de Nuevo Ingreso. En la misma ventana una vez seleccionado el código me permite *Buscar* y *Modificar* los datos requeridos.



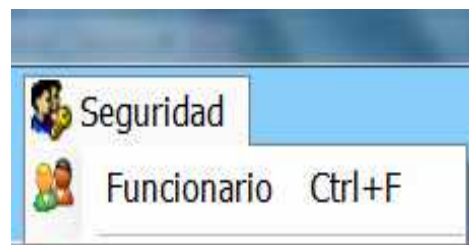


- **Servicio-Acto-Concepto.-** En esta opción se encontrarán los servicios disponibles, el acto o contrato por concepto de la transacción. Los servicios que se ofrece es el de Inscripciones y Certificaciones. Los actos con que cuenta el registro son diferentes, como por ejemplo tenemos una Compraventa, Acta de Posesión Efectiva, Entrega de Obra, Hipoteca, Anticresis, Prohibiciones, entre otras. Seleccionamos Añadir e ingresamos la descripción, donde estará disponible el servicio-acto-concepto, y el estado. Me permite *Buscar* y *Modificar* los datos requeridos.



- **Parámetro.-** En Parámetros encontraremos los datos esenciales de la empresa, nombre completo, dirección, ruc, teléfono, la Ciudad y Cantón. Por defecto encontraremos datos temporales, luego serán actualizados por el administrador, quien establecerá el nombre de la entidad, la dirección, el ruc, la Ciudad, el Cantón, Teléfono y la fecha de arranque del sistema.

**Menú Seguridad.-** En este menú encontramos la opción de Funcionario, que nos permite registrar a los usuarios o funcionarios que estarán autorizadas al ingreso del sistema.



- **Funcionario.-** En esta ventana encontraremos a los funcionarios que tendrán acceso al Sistema de Gestión de Caja, se registrarán los datos personales de cada uno, dicha información será actualizada en el momento requerido. Para proceder a un ingreso nuevo ingresamos los nombres y apellidos del nuevo funcionario, estableciendo el Login y el Password, seleccionando la fecha en que se realiza el ingreso, la edad, el estado civil, el estado, el número de caja, el número de ventanilla, y si es representante o no. En la misma ventana se puede *Buscar* y *Modificar* los datos del funcionario, dependiendo a lo requerido.

SEGUROID - Mantenimiento Funcionario

Datos del Funcionario :

Código : 4

Nombre : Jorge H. Yagual

Ingin : JIRYY

Password :

Fecha de Ingreso: 17/03/2010

Edad : 25

Sexo : Masculino

Estado Civil : Soltero

Estado : Activo

Num. Caja: 1

Num. Ventanilla: 4

Representante: S

Botones: Buscar, Añadir, Modificar, Cancelar

Existen opciones que sólo el Administrador podrá realizar, por motivo de seguridad, para la persona que se le asigne como Administrador, no podrá modificar el nombre, ya que será la única persona que tendrá acceso a las opciones que estarán deshabilitada.

## Configuración del Sistema

### **Ingresar el nombre y la dirección de la empresa**

En el Sistema usted encontrará en la sección de mantenimiento \ maestra una opción con el nombre de **Parámetros**, que le permitirá ingresar los datos de Nombre, dirección, R.U.C., ciudad, cantón, y la fecha de arranque.

Mantenimiento Parámetros

Datos de los Parámetros:

Nombre de la Entidad: Registro de la Propiedad y Mercantil del Canton Playas

Dirección: Av. Paquisha SIN y Calle Guayaquil

RUC: 91020040001

Ciudad: General Villamil

Cantón: Playas

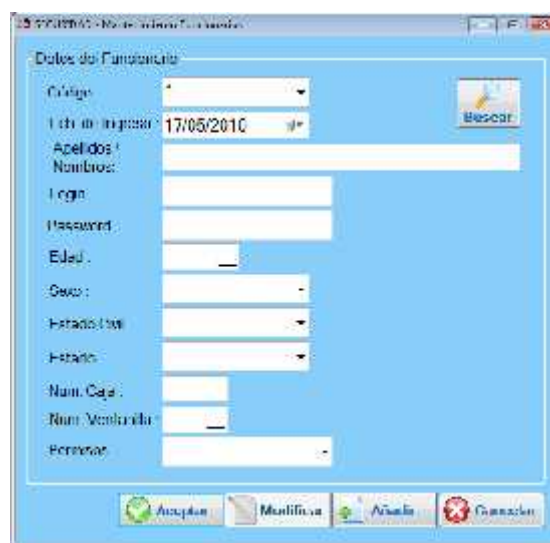
Teléfono: 762022

Fecha de arranque del Sistema: 27/02/2010

Botones: Aceptar, Cancelar

## **Añadir la lista de funcionarios de la empresa**

En el Sistema usted encontrará en la opción sección de seguridad con el nombre de **Funcionario**, que le permitirá ingresar los datos de cada uno de los funcionarios. En esta misma ventana se debe seleccionar el tipo de permiso que tendrá el usuario, se encontrará tres niveles que son: Administrador, Auxiliar y Cajero.



The image shows a screenshot of a software application window titled "Datos del Funcionario". The window contains several input fields for user registration:

- Código:** A dropdown menu.
- Fecha de ingreso:** A date field with the value "17/05/2010" and a calendar icon.
- Apellidos:** A text input field.
- Nombres:** A text input field.
- Login:** A text input field.
- Password:** A text input field.
- Ejeda:** A text input field.
- Sexo:** A dropdown menu.
- Estado Civil:** A dropdown menu.
- Estado:** A dropdown menu.
- Num. Caja:** A text input field.
- Num. Matrícula:** A text input field.
- Permisos:** A dropdown menu.

At the bottom of the window, there are four buttons: "Aceptar", "Modificar", "Añadir", and "Cancelar".

- **Cambio de Contraseña**

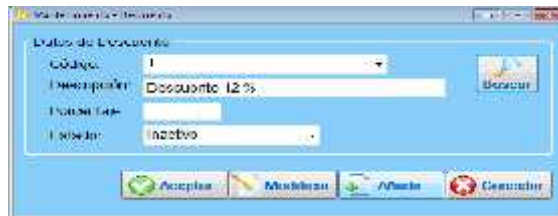
Se deberá cambiar la contraseña (password) cada mes. Para poder ingresar al sistema se debe hacer por medio de Login: USER, Password: USER, usuario autorizado para ingresar y manipular el sistema, pues es quien será el administrador del Sistema, y tendrá disponibles todas las opciones que ofrece el Sistema de Gestión de Caja para el Registro de la Propiedad del Cantón Playas.

- **Usuarios que ya no pertenecen a la Empresa**

Se deberá desactivar la cuenta de usuario, es decir ponerle el estado de Inactivo. Se debe de realizar este proceso por seguridad para la empresa.

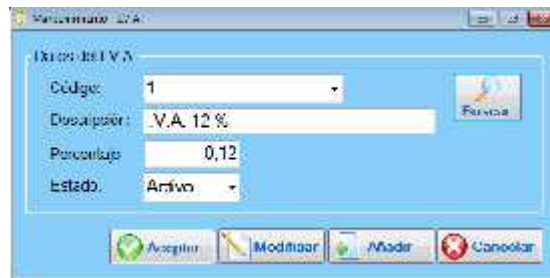
### Ingresar porcentaje de descuento

En el Sistema usted encontrará una opción sección de mantenimiento \ maestra con el nombre de **Descuento**, que le permitirá añadir la descripción, el porcentaje y el estado.



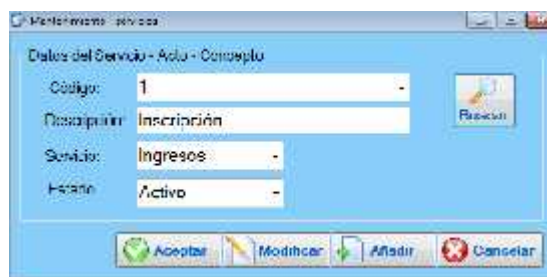
### Ingresar porcentaje del iva

En el Sistema usted encontrará una opción sección de mantenimiento \ maestra con el nombre de **IVA**, que le permitirá añadir la descripción, el porcentaje y el estado.



### Ingresar tipo de servicio

En el Sistema usted encontrará una opción sección de mantenimiento \ maestra con el nombre de **Descuento**, que le permitirá añadir la descripción, el porcentaje y el estado.



### **Forma de ingresar los nombres**

El nombre de un cliente deberá ser tipado de la siguiente forma: primero el apellido paterno, luego el apellido materno y finalmente los nombres.

**Ejemplo:**

<b>Apellidos</b>	<b>Nombres</b>
<b>Yagual Ramirez</b>	<b>Veronica del Consuelo</b>
<b>Cruz Mite</b>	<b>Betty Stefania</b>

## GLOSARIO

### A

**Antivirus:** Programa cuya finalidad es prevenir los virus informáticos así como curar los ya existentes en un sistema. Estos programas deben actualizarse periódicamente.

**Archivo:** Archivo es el equivalente a 'file', en inglés. Es data que ha sido codificada para ser manipulada por una computadora. Los archivos de computadora pueden ser guardados en CD-ROM, DVD, disco duro o cualquier otro medio de almacenamiento. Usualmente los archivos tienen una 'extensión' después de un punto, que indica el tipo de data que contiene el archivo. Dependiendo del sistema operativo usado, se cargan los programas necesarios para manejar los archivos según su extensión.

### B

**Base de datos:** Conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente. En una base de datos, la información se organiza en campos y registros. Los datos pueden aparecer en forma de texto, números, gráficos, sonido o vídeo.

### C

**Cableado:** Columna vertebral de una red la cual utiliza un medio físico de cable, casi siempre del tipo de red de área local (LAN), de forma que la información se transmite de un nodo a otro. La reciente aparición de las redes inalámbricas ha roto el esquema tradicional al no utilizar ningún tipo de cableado

**Cable UTP:** Unshielded Twisted Pair, Par trenzado sin blindaje. Cable de telecomunicaciones universalmente utilizado para conectar equipos de escritorio a una un Servidor.

**CD-R:** El CD-R es un CD que permite escritura, tiene capacidad de grabar 750 MB aproximadamente y los datos grabados no pueden ser borrados.

**CD-ROM:** Compact Disc Read only memory es un medio de almacenamiento de sólo lectura.

**CD-RW:** El Compact Disc regrabable es un CD que ofrece la posibilidad de grabar y borrar información hasta 1,000 veces

**Certificaciones:** Elabora de una certificación, detallando el solar, linderos, medidas, área, y su respectiva historia de dominio del título inscrito.

## **D**

**Disco duro:** Disco de metal cubierto con una superficie de grabación magnética. Haciendo una analogía con los discos musicales, los lados planos de la placa son la superficie de grabación, el brazo acústico es el brazo de acceso y la púa (aguja) es la cabeza lectora/grabadora. Los discos magnéticos pueden ser grabados, borrados y regrabados como una cinta de audio

**Computadora:** Dispositivo electrónico capaz de procesar información y ejecutar instrucciones de los programas. Una computadora (Hispanoamérica) u ordenador (España) es capaz de interpretar y ejecutar comandos programados para entrada, salida, cómputo y operaciones lógicas.

## **E**

**Estaciones de trabajo:** Es el conjunto de elementos hardware, software y periféricos que conectados entre sí.



**Ethernet:** Tipo de red de área local desarrollada en forma conjunta por Xerox, Intel y Digital Equipment. Se apoya en la topología de bus; tiene ancho de banda de 10 Mbps, por lo tanto tiene una elevada velocidad de transmisión y se ha convertido en un estándar de red.

## H

**Hardware:** Maquinaria. Componentes físicos de una computadora o de una red (a diferencia de los programas o elementos lógicos que los hacen funcionar).

## I

**Inscripciones:** Registrar el título de propiedad.

**IP:** Internet Protocol, Protocolo de Internet. Conjunto de reglas que regulan la transmisión de paquetes de datos a través de Internet. El IP es la dirección numérica de una computadora en Internet de forma que cada dirección electrónica se asigna a una computadora conectada a Internet y por lo tanto es única. La dirección IP está compuesta de cuatro octetos como por ejemplo, 132.248.53.10

## K

**Kbps:** Kilobits por segundo. Unidad de medida que comúnmente se usa para medir la velocidad de transmisión por una línea de telecomunicación, como la velocidad de un cable modem por ejemplo

## L

**LAN:** Local Área Network. Red de área local. Red de computadoras personales ubicadas dentro de un área geográfica limitada que se compone de servidores, estaciones de trabajo, sistemas operativos de redes y un enlace encargado de distribuir las comunicaciones.

**Login:** Clave de acceso que se le asigna a un usuario con el propósito de que pueda utilizar los recursos de una computadora. El login define al usuario y lo identifica dentro de Internet junto con la dirección electrónica de la computadora que utiliza.

## M

**Modelo Cliente-Servidor:** Sistema que se apoya en terminales (clientes) conectadas a una computadora que los provee de un recurso (servidor). De esta manera los clientes son los elementos que necesitan servicios del recurso y el servidor es la entidad que lo posee. Los clientes, sin embargo, no dependen totalmente del servidor debido a que pueden realizar los procesamientos para desplegar la información (por ejemplo en forma gráfica). El servidor los provee únicamente de la información sin hacerse cargo de otros procesos de forma que el tráfico en la red se ve aligerado y las comunicaciones entre las computadoras se realizan más rápido.

## O

**Ordenador:** En Hispanoamérica se le conoce comúnmente como computadora, pero en España les llaman ordenador.

**Orden de Trabajo o Ticket de Ingreso:** Es un número consecutivo de ingreso para poder realizar el servicio requerido. Número de ticket.

**OSI:** Interconexión de Sistemas Abiertos (Open Systems Interconnect). Es el protocolo en el que se apoya Internet. Establece la manera como se realiza la comunicación entre dos computadoras a través de siete capas: Física, Datos, Red, Transporte, Sesión, Presentación y Aplicación.

## P

**Par Trenzado:** Dispositivo parecido al cable telefónico el cual contiene una mayor cantidad de cables. Es el medio físico por el cual pueden conectarse varias computadoras.

**Password:** Palabra clave que identifica al usuario para proteger y definir el acceso a un equipo y por la que se identifica al usuario.

## R

**Recepción de documentos:** Es el área donde se presentan los requisitos necesarios para el ingreso del documento.  
**Red:** Network en inglés. Sistema de comunicación de datos que conecta entre sí sistemas informáticos situados en lugares más o menos próximos. Puede estar compuesta por diferentes combinaciones de diversos tipos de redes.

**Reingreso de escrituras:** Si una escritura se devuelve con observación, y haya cumplido con lo establecido, se procede al reingreso de documentos, puesto que se hizo un primer ingreso.

**RJ45:** Es uno de los dos tipos de conectores usados en las computadoras, emplea un cable y un conector muy similares a los del teléfono, donde cada PC tiene su propio cable y todos ellos pueden unirse a un HUB. En caso de dañarse uno de los cables o conectores, este equipo quedará desconectado de los otros pero la red sigue funcionando con normalidad.

## S

**Servidor:** Un servidor es una computadora que maneja peticiones de data, email, servicios de redes y transferencia de archivos de otras computadoras (clientes). También puede referirse a un software específico, como lo es el servidor WWW.

Una computadora puede tener distintos software de servidor, proporcionando muchos servidores a clientes en la red. Por ejemplo, las computadoras que contienen sitios web se llaman servidores ya que sirven recursos de web para aplicaciones cliente como los navegadores o browsers.

**Sistema:** El término sistema informático se utiliza para nombrar al conjunto de elementos necesarios (computadora, terminales, impresoras, etc.).

**Software:** Se refiere a programas en general, aplicaciones, juegos, sistemas operativos, utilitarios, antivirus, etc. Lo que se pueda ejecutar en la computadora.

**Switch:** En una red, un switch es un equipo que por medio de la dirección física del equipo (Mac address) en los paquetes de data determina a que puerto reenviar la data. Usualmente se asocia con el " Gateway".

## T

**Teclado:** Periférico de entrada utilizado para dar instrucciones y/o datos a la computadora a la que está conectada. Existen distintas disposiciones de teclado, para que se puedan utilizar en diversos idiomas. El teclado extendido es el que tiene 101 ó 102 teclas. Las primeras computadoras personales tenían un teclado que incorporaba letras, números y signos, con algo más de 80 teclas, a su lado, se incorporó el conjunto de teclas de números, por lo que recibió la nueva denominación

## U

**Usuario:** Persona que tiene una cuenta en una determinada computadora por medio de la cual puede acceder a los recursos y servicios que ofrece una red. Puede ser tanto usuario de correo electrónico como de acceso al servidor en modo terminal.

**Utilitario:** Programa diseñado para realizar una función particular, problemas muy enfocados o relacionados con el manejo de sistema de computadora.

## V

**Virus:** Programa que se duplica a sí mismo en un sistema informático incorporándose a otros programas que son utilizados por varios sistemas. Este tipo de programas pueden actuar de diversas maneras como son: a).- Solamente advertir al usuario de su presencia, sin causar daño aparente. b) Tratar de pasar desapercibidos para causar el mayor daño posible. c) Aduñarse de las funciones principales (infectar los archivos de sistema). Los virus no pueden viajar en mensajes de correo electrónico, ya que únicamente utilizan el formato de 7 bits para transferir texto. La única manera en que pueden viajar es por archivos binarios que se envían mediante un adjunto (attachment) al mensaje de texto (y que el MIME convierte automáticamente). Es recomendable revisar estos archivos con un antivirus antes de su lectura. También existen otros tipos de virus, como por ejemplo el que afecta la función de macros de Word y Excel.

**Velocidad de red:** Esto dependerá de modelo de switch que se utilice, puesto que existen para la transferencia de datos en 10mbps, 100mbps, 1000mbps.