



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES  
(UCC)**

**FACULTAD DE INGENIERIA E INFORMATICA**

***Sistema de Control de Equipo de Computo  
SICOECO-ALMA***

**INTEGRANTES:**

Fabiola Cuevas  
William Cruz Olivas  
Eduardo García  
Francisco Espinoza  
Michel Chavarria  
Mariano Urbina

**TUTOR: LIC. ULISES RIVERA.**

**MANAGUA, NOVIEMBRE DEL 2005.**

INDICE

I	Dedicatoria .....	3
II	Agradecimiento .....	4
III	Introducción .....	5
IV	Objetivos .....	6
	4.1 Objetivo General .....	6
	4.2 Objetivos Específicos.....	6
V	Justificación .....	7
VI	Antecedentes .....	8
	Descripción del problema .....	10
VII	Marco Metodológico .....	11
	7.1 Introducción al Marco Metodológico .....	11
	7.2 Fase de Definición .....	11
	7.2.1 Análisis del Sistema (Requisitos .....	11
	Esquema de la situación de la tarea de análisis .....	13
	7.2.1.1 Objetivo .....	14
	7.2.1.2 Etapas .....	14
	Análisis del Área de Negocio .....	18
	Diseño del Sistema de Negocio .....	19
	Etapas de estudio en el diseño de la red .....	21
	Diseño orientado a objeto con UML .....	30
	Diagrama de casos de uso .....	31
	Diagrama de estados .....	34
	Diagrama de secuencia .....	37
	Diagrama de Clases .....	40
	Diagrama de despliegue .....	41
	Escenarios .....	44
	Descripción de los casos de usos .....	47
	7.2.2 Planificación del Proyecto .....	51
	7.2.2.1 Objetivos .....	51
	7.2.2.2 Etapas .....	51
	Calculo de la Viabilidad .....	52
	Calculo de COCOMO .....	54
	Fase de desarrollo .....	59
	Diagrama SQL .....	63
	Línea Base .....	64

Sistema de Control de Equipo Computacional "ALMA" (SICOECO)

Cronograma de Actividades .....	65
VIII Desarrollo.....	66
8.1 Diccionario de datos .....	77
8.2 Ejemplo de código .....	79
IX    Conclusión .....	87
X    Recomendaciones .....	88
XI    Glosario .....	89
XII    Bibliografías .....	96
XIII    Anexos .....	97

<b>UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES BIBLIOTECA</b>		
Fecha Ingreso: _____		
VOLUMEN _____	No. Copias _____	
No. Registro: _____		
No. Inventario: <u>1882</u>		
Fecha: <u>04/09/06</u>		
Adquirido:	Cm	Dom
por	[ ]	[ ]
De:	<u>[Signature]</u>	

## I DEDICATORIA

El fruto de este trabajo esta dedicado a nuestras Familias, quienes han sido nuestro principal apoyo a lo largo de todo el tiempo transcurrido para lograr obtener un Titulo Universitario.

## II AGRADECIMIENTO

Agradecemos sobre todas las cosas grandemente a Dios, por habernos dado la vida y el entendimiento adecuado para poder culminar con el p nsun curricular y presentar esta tesina ya que sin la ayuda de él se nos hubiera hecho imposible la culminación de la misma.

También agradecemos a nuestros queridos profesores por habernos transmitido los conocimientos necesarios para desarrollarnos como profesionales, de manera muy especial a los profesores que nos guiaron durante el curso de graduación los cuales son:

Ing. Fausto Qui n n

Msc. Irineo Moody

Msc. Rafael Cárdenas

Así también le agradecemos a nuestro tutor Lic. Ulises Rivera, por habernos dado su ayuda incondicional y habernos orientado a realizar este trabajo.

### **III INTRODUCCIÓN**

La realización del análisis del Sistema de Control de Equipo Computacional en la Alcaldía de Managua, indica la necesidad de la creación de un sistema que permita poder llevar el control de los equipos computacionales que tiene en existencia dicha institución, el cual permitirá realizar diversas consultas y control de toda la documentación disponible que tienen almacenadas en archivos físicos metálicos, ubicados en el área de Sistemas.

Al realizar los estudios correspondientes al proyecto se verifico los siguientes aspectos, la viabilidad del mismo, la plataforma en que se desarrollará y las condiciones del medio ambiente.

Una vez implementado el Sistema de Control de Equipo Computacional en la Alcaldía de Managua, se obtendrán cuantiosos beneficios de los cuales se pueden mencionar algunos tales como: la entrega de información oportuna, tener la documentación en formato digital, los usuarios pueden tener acceso a la documentación en cualquier momento, la información esta centralizada y optimizada.

## **IV OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Realizar un Sistema Computacional de Control de Equipo de cómputo para la Alcaldía de Managua.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Automatizar los procesos de consulta y reportes.
- Disponer de manera actualizada los datos de los equipos computacionales.
- Agilizar las ubicaciones de los equipos informáticos.
- Generar consultas varias de los datos almacenado en la base de datos.
- Desarrollar un sitio Web para dar a conocer los diferentes estados y ubicaciones de los equipos de cómputo.

## V JUSTIFICACIÓN

Se ha elegido la realización de este tipo de proyecto dado que en la alcaldía existe la necesidad del control de los equipos computacionales existentes en las diferentes áreas que conforman dicha institución, así como, sus características y estados de los mismos incluyendo los respectivos traslados y asignaciones, pero lo principal de esto es que no existe un sistema que realice tales actividades.

En la actualidad el control que se realiza se hace a través de formatos preimpresos, en el que se plasma la información de manera manual por cada equipo computacional, en el que se anota las características de los mismo, ubicaciones, asignaciones, reparaciones, cabe mencionar que toda esta información esta contenida en un fólder por cada equipo, los que son almacenados en un archivo metálico, el cual esta clasificado por área y años en el que se compro el equipo.

El personal encargado de llevar a cabo toda esta documentación es el área de Soporte Técnico bajo el mando de la Dirección General de Sistemas.

La alcaldía de Managua dispone de redes VLAN, cuenta con la cantidad de 375 equipos, los que están ordenados por Direcciones, los sistemas operativos que existen van desde Windows 98 hasta Windows Xp. Se dispone de los siguientes servidores: correo, antivirus, datos y proxy.

El sistema de control de equipo computacional permitirá automatizar de manera organizada todas las consultas generadas por las diferentes direcciones, donde se actualizara los registros y datos de los equipos en cuestión.

Por medio del sistema se podrá ahorrar tiempo en la búsqueda de información, realizar informes impresos de las características de los equipos, sus ubicaciones, asignaciones, proveedores y garantía entre otros,



## **VI ANTECEDENTES**

La Alcaldía de Managua se propone como estrategia principal dar solución a los principales problemas de la ciudad y coordinar con la empresa privada diferentes proyectos que contribuirán a mejorar su funcionamiento e imagen urbana.

El Gobierno local de Managua, según Decreto emitido por el Poder Ejecutivo el treinta y uno de Octubre de mil novecientos treinta y nueve, llama al Municipio de Managua "Distrito Nacional".

El Distrito Nacional fue creado mediante Decreto de fecha el siete de Marzo de mil novecientos treinta.

Por el Decreto del ocho de Mayo de mil novecientos treinta y uno, se declara tardíamente a la ciudad de Managua, como capital de la República.

Posteriormente, en la Constitución Política de la República, se definió que se conformarían dieciséis Departamentos y un Distrito Nacional, por lo cual, Managua vino a ser el único sin cabecera departamental.

Es hasta el cuatro de Abril de mil novecientos setenta y siete, que se aprueba a través del Poder Ejecutivo, la Ley Orgánica del Distrito Nacional, en la cual se regula el trabajo de este Ministerio.

Era competencia del Ministerio del Distrito Nacional, entre otras:

- Formular el Plan de Arbitrio, sus adiciones y reformas.
- Elaborar el Presupuesto Anual.
- Dictar acuerdos y reglamentos con el fin de garantizar la seguridad, moralidad, ornato y aseo de la ciudad.
- Desarrollar los programas de progreso local de urbanización y remodelamiento urbano.
- Calificar los establecimientos comerciales e industriales, negocios, etc., que de conformidad al Plan de Arbitrio, están obligados al pago de impuestos.

Después de 1979, el Distrito Nacional fue transformado en Junta de Reconstrucción de Managua, por Decreto del veintitrés de Julio de mil novecientos setenta y nueve, sucesora sin solución de continuidad del extinto Distrito Nacional. Dicho Decreto está inspirado fundamentalmente, en el establecimiento de un verdadero Plan de Reconstrucción para la ciudad Capital. En este sentido, es precisamente la Junta de Reconstrucción de Managua, el organismo rector y responsable del cumplimiento de dicho plan.

A partir del año 2000 la Alcaldía de Managua entra en un proceso de modernización en el aspecto tecnológico, haciendo grandes inversiones en equipo de computo, pasando de 195 equipos en 1999 a unos 300 en el año 2001, en el año 2002 la comuna hace una nueva inversión en el aspecto de comunicación, pasando de redes rusticas y aisladas a una gran red de datos conectada por medio de fibra óptica y con swicht de ultima generación. En este mismo aspecto tienen planes de conectar por medio de fibra òptica cada una de las dependencias distritales con el centro cívico.

En el año 2004 la institución invierte nuevamente en equipos modernos, pasando de 300 equipos a 375.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La Alcaldía de Managua es la institución que lleva de manera manual el control de los equipos computacionales, así como, los periféricos y las asignaciones de los usuarios, dándole como consecuencia la generación de la problemática en la entrega de los reportes solicitados por las direcciones.

Toda esta documentación esta almacenada en fólder por cada equipo y estos están contenidos en un archivo metálico, al momento de que se solicita un informe por determinada dirección se recurre al archivo metálico para proceder a la búsqueda de la documentación solicitada, en otros casos se hace necesario ir al lugar y contactar de manera física los equipos que se están solicitando de acuerdo a las características o datos solicitados.

La documentación almacenada esta a cargo del área de Soporte Técnico quien esta bajo la Dirección General de Sistemas, cabe hacer mención que toda la información es solicitada a la dirección de Sistemas y esta gira sus instrucciones a Soporte Técnico, la que a su vez gira instrucciones a los técnicos en conjunto con la secretaria.

## **VII MARCO METODOLÓGICO**

### **7.1 Introducción al Marco Metodológico**

El Sistema de Control de Equipo Computacional, y su respectiva aplicación Web, representará un importante y significativo adelanto en cuanto a tecnología se refiere para la Alcaldía de Managua. Ya que el sistema no solo proporcionará un ahorro de tiempo sustancial en lo que ha manejo de información se refiere, sino que también, proporcionará la opción de visualizar información del equipo computacional, que tiene esta institución vía Web, esto tomando en cuenta que mas del 85 por ciento de los equipos están conectados a la intranet que posee la alcaldía de Managua.

Los programas a utilizar, para el desarrollo e implementación del sistema, serán herramientas modernas de programación y modelación de la estructura de la base de datos tales como: Microsoft Visual Studio.NET, para la codificación del sistema, Microsoft SQL Server 2000, para la realización de la base de datos, para la diagramación Microsoft Visio y Rational Rose.

La implementación de este sistema, será de gran beneficio para la Alcaldía, ya que un sistema automatizado, simplifica de gran manera las tareas. Por otra parte cabe señalar que el sistema se desarrollará tomando como referencia la forma en que actualmente la institución maneja el inventario de equipo de cómputo.

### **7.2 Fase de Definición**

La fase de definición esta compuesta por 2 etapas muy importantes, una de ellas es el Análisis del Sistema (Requisitos) y la otra de Planificación del proyecto, a continuación se detalla cada una de ellas.

#### **7.2.1 Análisis del Sistema (Requisitos)**

El análisis del sistema se lleva a acabo con los siguientes objetivos:

- Identificar las necesidades del cliente.
- Evaluar el concepto del sistema para establecer la viabilidad.

- Realizar un análisis técnico y económico.
- Asignar funciones al hardware, software, personal, bases de datos y otros elementos del sistema.
- Establecer las restricciones de presupuesto y planificación temporal.
- Crear una definición de sistema que forme todo el fundamento de todo el trabajo de ingeniería subsiguiente.

El análisis del sistema es una tarea propiamente de la Ingeniería del Software del sistema, la cual está comprendida entre la definición de software en el ámbito de sistema y el diseño del software.

## ESQUEMA DE LA SITUACIÓN DE LA TAREA DE ANÁLISIS.



Este análisis permite especificar las características operacionales del software a desarrollar, tales como: función, datos y rendimiento, la cual indica la interfaz que debe de tener el software y las restricciones que debe de cumplir. Todo esto se divide en las siguientes etapas:

- **Reconocimiento:** es la etapa inicial para el desarrollo del sistema, es aquí donde se garantiza el correcto reconocimiento del problema, mediante la exposición del cliente (usuario).
- **Evaluación de Síntesis:** la observación de procedimientos, objetos y datos, han sido de gran ayuda para obtener el flujo y contenido de la información, logrando de esta forma poder definir y desarrollar todas las funciones del software, pudiendo así entender el comportamiento de los procesos en cuanto a control de inventario de la alcaldía se refiere.

A lo largo de la evaluación el enfoque esta centrado en el "qué", surgiendo las siguientes interrogantes:

- ¿Qué datos consume el sistema?
- ¿Qué datos produce el sistema?
- ¿Qué función debe de realizar el nuevo sistema?

- **Modelado:** se deben de crear modelos de sistemas para entender mejor el flujo de los datos, las entidades, los procesos. Esta etapa sirve de fundamento para el diseño del nuevo software y como una base para la especificación del mismo.
- **Especificación:** esta etapa se produce en la culminación de la tarea del análisis. Aquí la función y rendimiento asignados al software se determina estableciendo una completa descripción detallada de la información.

- **Revisión:** está basada en cada uno de los momentos del sistema, para poder ir comprobando el nuevo software con los procesos manuales. Esta etapa profundiza en el detalle, examinando no solo las descripciones superficiales, sino la vía en que los requisitos son expresados.

#### **7.2.1.1 Objetivo:**

- Obtener los requerimientos necesarios del negocio.

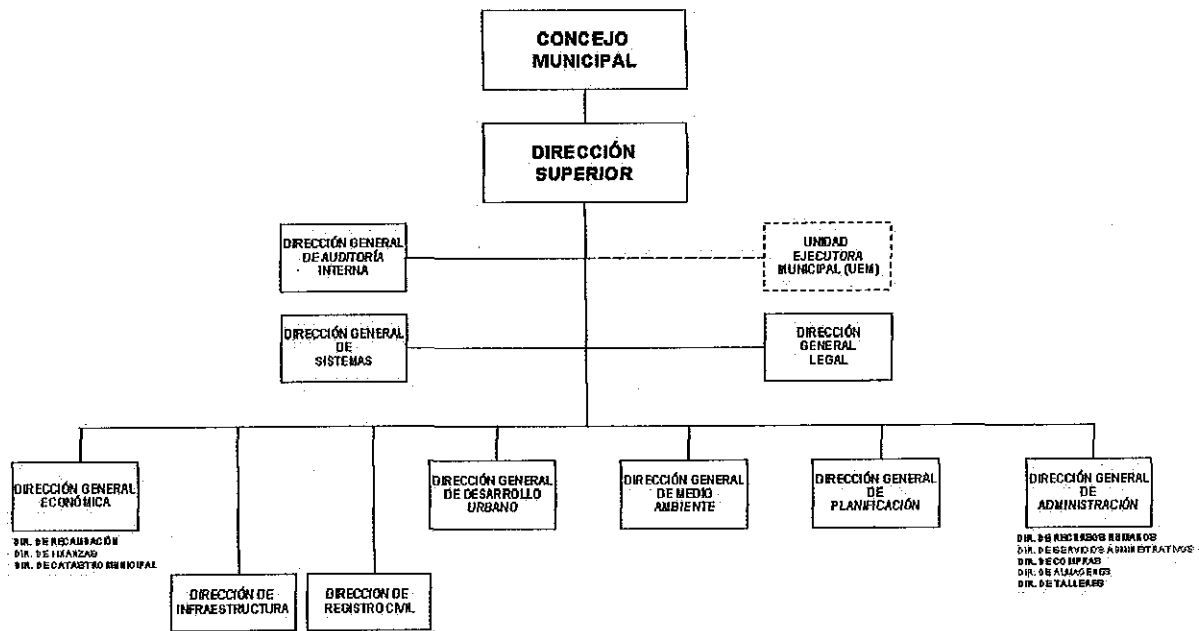
#### **7.2.1.2 Etapas:**

La ingeniería de la información comprende una Planificación de la Estrategia de la Información (PEI), un Análisis del Área de Negocio (ANN) y un análisis específico de aplicación que de hecho forman parte de la ingeniería del software.

## ESQUEMA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA INFORMACIÓN

El principal objetivo de la Planificación Estratégica de la Información (PEI), es identificar lo que actualmente existe y como es empleado para alcanzar los objetivos y metas.

El siguiente organigrama muestra la estructura de la Alcaldía, las áreas coloreadas son las que se tomaran en cuenta en nuestro sistema.





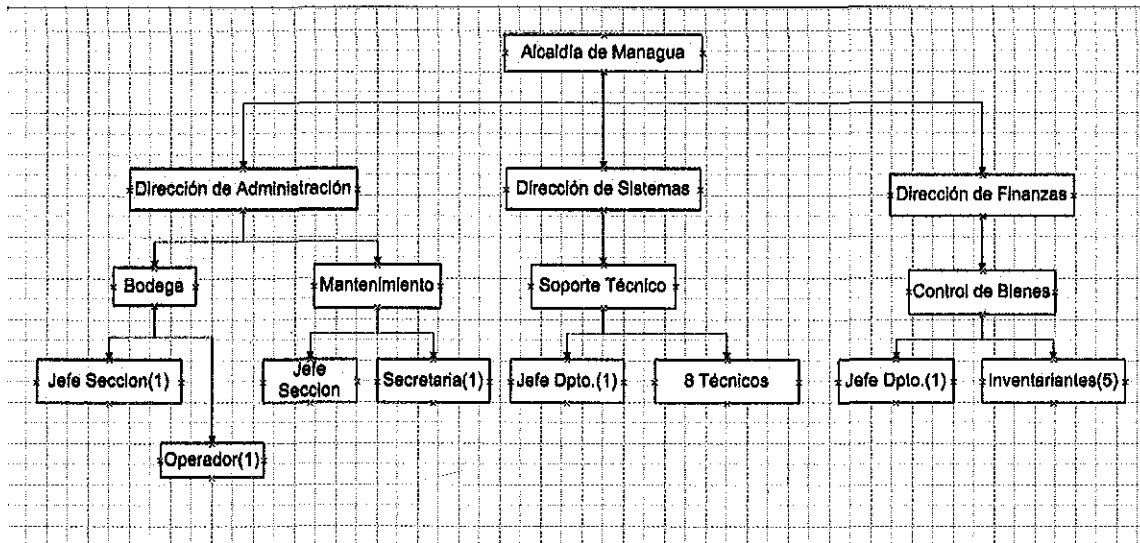
En esta etapa los objetivos generales son:

- 1- Definir los objetivos y metas del negocio que sean estratégicas.
- 2- Aislar los factores de éxito críticos que permitirán al negocio alcanzar los objetivos y metas.
- 3- Analizar el impacto de la tecnología y automatización en las metas y los objetivos.
- 4- Analizar la información existente para determinar su papel en la consecuencia de las metas y objetivos.

Los objetivos tienden a ser estratégicos, pues así se pretenden realizar; en cambio las metas son tácticas de acuerdo al profesionalismo como desarrolladores de software.

El sistema a desarrollar, afecta las áreas de Sistemas, Control de Bienes, Bodega y Manteniendo de la Alcaldía de Managua.

A como se plantea a continuación:



**Especificando cada área:**

- Jefe del Departamento de Soporte Técnico: coordina y planifica todas las actividades que lleva acabo el departamento; supervisa y orienta el trabajo de 8 técnicos.
- Técnico en equipo de cómputo: Repara equipos, apoya a los usuarios de equipos de cómputo, llena formato de inventario.
- Jefe de Bodega: Es el encargado de emitir firma para ingresar o sacar equipos de la bodega, cuenta con el apoyo de 3 bodegueros y una secretaria.
- Jefe de Mantenimiento: Supervisa y coordina el trabajo de los técnicos en servicios generales, además de una secretaria y una asistente.  
Recibe equipos descartados diagnosticados por el área de soporte técnico
- Jefe de Control de Bienes: Supervisa el trabajo de un Jefe de sección, una secretaria y 5 inventariantes.  
Asigna equipos de cómputos a los usuarios brindándole el costo real de adquisición, detalladas en factura que fueron recibidas en bodega.

## **ANÁLISIS DEL ÁREA DE NEGOCIO**

En este análisis, un factor de gran importancia es la comunicación. Por medio de entrevistas realizadas, se identifican las funciones de cada uno de los miembros involucrados en nuestro sistema como son: Jefe del Departamento de Soporte Técnico, Jefe de Bodega, Jefe de Mantenimiento así como el Jefe de Control de Bienes (Ver en Anexos: Entrevista Alcaldía de Managua).

Así mismo se identifican todos los procesos que se llevan a cabo para poder registrar cada equipo de cómputo. De igual manera se determinaron las funciones, rendimientos y restricciones que deben de ser implementados para desarrollar el sistema.

Para poder analizar el área de negocio, hay que dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Cómo es la secuencia de manejo de datos y que personas son las involucradas?

Para la captura de los datos se destinara a una persona por cada una de las cuatro áreas involucradas, con respecto al Departamento de Soporte Técnico, los 8 técnicos con que cuenta harán uso del sistema en el caso de las actualizaciones o traslados de equipos de cómputo.

## DISEÑO DEL SISTEMA DE NEGOCIO

Este diseño no es más que una representación que va a dar como resultado el modelo de una entidad, que será construida posteriormente, una vez analizados y especificados los requisitos de software.

Hecho esto, el diseño del sistema es la primera etapa técnica requerida, seguida por la codificación del sistema y finalmente las pruebas. Cada una de estas etapas va transformando la información recopilada, de manera que pueda dar lugar a un software válido.

Para el diseño del sistema de negocio, se inicia aclarando que la Alcaldía cuenta con una red bien estructurada con más de 350 terminales conectadas por fibra óptica entre edificios y con UTP dentro de estos, además de tener acceso a Internet por medio de cable MODEM. Esta infraestructura es utilizada para compartir recursos, utilizar correo interno y externo, sistemas de Recaudaciones, Registro Civil, etc.

Cabe señalar que para el montaje del sistema, la Alcaldía de Managua ya posee el hardware necesario. El sistema estará definido por la intranet que funciona en el centro cívico, donde el servidor se llamará ALMA, al cual se conectarán las terminales que a continuación se detallan: una terminal para cada uno de los 4 Jefes de Departamento, 4 para cada uno de los operadores que tendrán los distintos departamentos. En el caso de Soporte Técnico, se creará un usuario por cada técnico para que estos se conecten desde cualquier terminal con el fin de actualizar el inventario individual de cada usuario, siempre y cuando sea necesario.

Una vez diseñado el nuevo sistema, la Alcaldía obtendrá grandes beneficios entre los que se destacan:

La agilización del proceso de actualización de inventario, Automatizar los procesos manuales de las 4 áreas involucradas, Impresión de reportes como: cantidad de equipos por dirección, por usuario, monitores por tamaños, etc.

Dentro de las siguientes tareas se clasificarán los objetos y sus relaciones, las clases de objetos se modelan utilizando diagramas de estructura estática o de clases, los cuales muestran la estructura general del sistema, así como las propiedades relacionales y de comportamiento.

Los diagramas de secuencia proporcionan una vista detallada de casos de uso, muestran una iteración organizada en una secuencia de tiempo y ayudan a documentar el flujo lógico, dentro de la aplicación, en un sistema de software amplio.

## ETAPA DE ESTUDIO EN EL DISEÑO DE LA RED

### Concepto de red

Una red es la constitución de dos o más ordenadores que comparten determinados recursos, sea hardware (impresoras, sistemas de almacenamiento) o, sea software (aplicaciones, archivos, datos.).

Desde una perspectiva más comunicativa y que expresa mejor lo que puede hacerse con las redes en la educación, existe una red cuando están involucrados un componente humano que comunica, un componente tecnológico (ordenadores, televisión, telecomunicaciones) y un componente administrativo (institución o instituciones que mantienen los servicios). Una red, más que varios ordenadores conectados, la constituyen varias personas que solicitan, proporcionan e intercambian experiencias e informaciones a través de sistemas de comunicación.

La estructura de comunicaciones, teniendo en cuenta los tipos de edificios que hay en cada área, se estructura en tres niveles:

**Red de primer nivel:** realiza la interconexión entre los switch Cisco la planta alta de cada una de los edificios y los Servicios Centrales en el switch Cisco de mayor capacidad. Se trata de un backbone de fibra óptica que establece enlace entre cada edificio y el centro de distribución principal. Estos circuitos son de velocidades de 1Gb/s .

**Red de segundo nivel:** Se encarga de conectar cada estación de trabajo PC a través de cable UTP categoría 6 con cada switch cisco este circuito son de velocidades de 10/100 Mb/s.

**Red de tercer nivel:** Se encarga de conectar la red a Internet a través de un enlace redundante de cable MODEM y radio enlace a velocidades de 128/256 Mb/s respectivamente.

En definitiva se ha conformado una red de comunicaciones de ámbito interinstitucional, que sirve de transporte para los servicios de datos demandados por los usuarios en la actualidad. Estos servicios utilizan masivamente el protocolo IP como protocolo de red y aunque en la actualidad la red de comunicaciones se utilice para transporte de datos, se encuentra en fase de estudio la viabilidad de que a medio plazo, el servicio de voz también utilice IP como protocolo de transporte, principalmente para el ámbito interinstitucional.

## Estructura de la Alcaldía de Managua

La alcaldía de Managua esta constituida por unas 23 unidades administrativas, cabe mencionar que esta institución tiene 375 equipos computacionales en los diferentes lugares.

Para la comunicación de los equipos computacionales se hace necesario que exista un alto grado de seguridad dado que la información que procesan las diferentes áreas es de gran importancia para la Alcaldía de Managua.

Dirección	En Red	Sin Red	Total
Administración	35	6	41
Auditoría	9	2	11
Catastro	20	5	25
Disup	23	3	26
UEM	5	2	7
Desarrollo Urbano	20	4	24
Urbanismo	18	3	21
Medio Ambiente	11	2	13
Planificación	28	4	32
Secretaría del Consejo	9	4	13
Registro Civil	18	2	20
RRPP	3	1	4
RRII	3	1	4
Legal	8	2	10
Sistemas	26	2	28
Recaudaciones	47	6	53
Finanzas	40	3	43
<b>TOTAL</b>	<b>323</b>	<b>52</b>	<b>375</b>

## FINALIDAD DEL PROYECTO

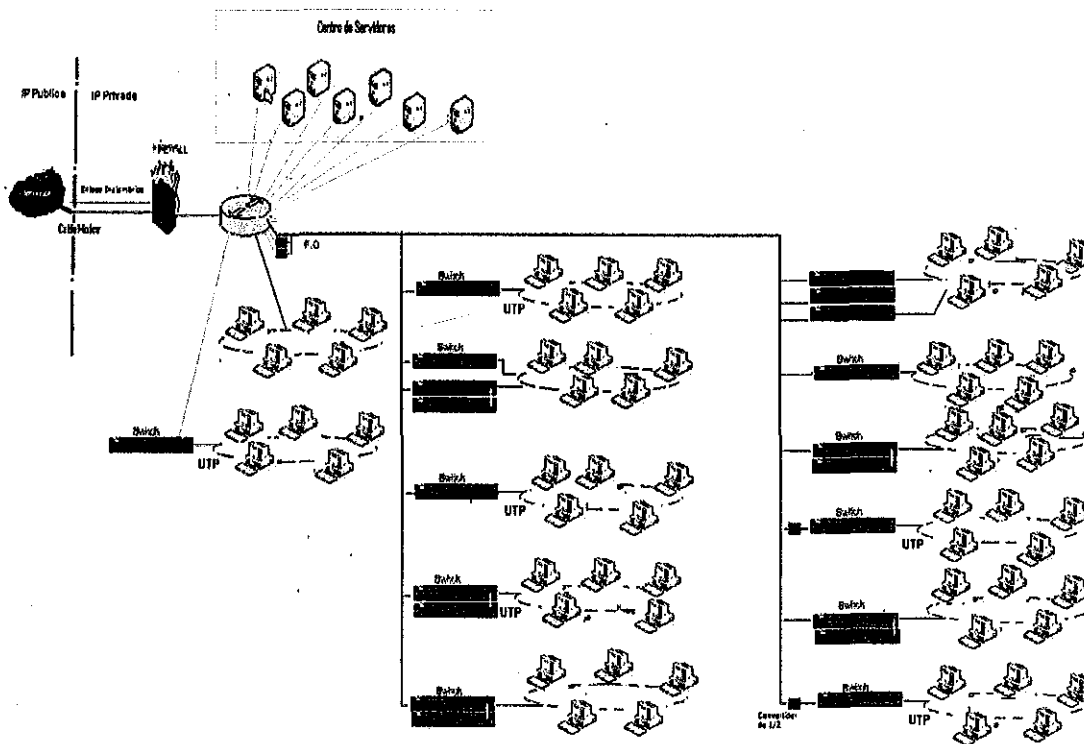
Este proyecto esta orientado hacia la utilización de un sistema de inventario robusto y confiable tomando en cuenta la intranet con que cuenta la Alcaldía.

Además de compartir recursos tales como impresoras, fax, discos duros, archivos, entre otros; lo que permitirá agilizar algunos de los procesos que se llevan a cabo diariamente dentro de las diferentes dependencias administrativas que la conforman.

## Redes VLAN

Las VLAN (Virtual Local Área Net Works; Redes Virtuales de Área Local) forman grupos lógicos para definir los dominios de broadcast. De esta forma existe el dominio de los rojos, donde el broadcast que genera el rojo solo le afectara a este color y el broadcast que genera el amarillo solamente afectara a esta parte de la red.

Esquema de red Alcaldía de Managua





Aunque físicamente estén conectadas las maquinas al mismo equipo, lógicamente pertenecerán a una VLAN distinta dependiendo de sus aplicaciones con lo que se logra un esquema mas enfocado al negocio.

Anteriormente existía la red plana, donde el broadcast se repetía en los puertos y esto provocaba una situación critica. Ahora con las VLAN existe una segmentación lógica o virtual.

**Existen dos clases de VLAN: implícitas y explícitas.**

Las implícitas no necesitan cambios en el frame, pues de la misma forma que reciben información la procesan, ejemplo de ello son las VLAN basadas en puertos. En esta clase de VLAN el usuario no modifica ni manipula el frame, ya que solo posee una marca y por lo tanto el sistema se vuelve propietario.

Las VLAN explícitas si requieren modificaciones, adiciones y cambios (MAC) al frame, por lo que sacaron los estándares 802.1p y 802.1q, en donde se colocan ciertas etiquetas o banderas en el frame para manipularlo.

Esta clase surge ante la necesidad de ínter operar en un ambiente con diferentes marcas, pero basadas en estándares. Por ejemplo: si requieren transportar información de la VLAN uno con equipo Alcatel a la VLAN dos que funcionan con equipo Cabletron, se debe utilizar un protocolo estándar para lograrlo.

Un problema actual de las VLAN implícitas es que aun son propietarias y las explícitas son abiertas. Ambas clases de VLAN deberán utilizar los métodos de Networking, Inter-Domain e Inter-VLAN para realizar sus funciones de forma más simple.

Otro de los problemas de las VLAN es la Calidad de Servicio, ya que con ATM (Asynchronous Transfer Mode; Modo de Transferencia Asíncrona) se tiene garantizada la calidad de forma intrínseca, pero ahora se busca que las redes de frames puedan dar QoS, para que dentro de las VLAN el usuario pueda indicar la prioridad de sus paquetes y de esta forma aumentar el ancho de banda.

Las VLAN deben ser rápidas, basadas en switchs para que sean ínter operables totalmente – porque los routers no dan la velocidad requerida- , su información deberá viajar a través del

backbone y deberán ser movibles, es decir, que el usuario no tenga que reconfigurar la maquina cada vez que se cambie de lugar.

### **Tipo de redes WAN**

Interfaz de Dato Distribuido por Fibra (FDDFI)

Redes Privadas Virtuales. (VPN)

### **Interfaz de Dato Distribuido por Fibra (FDDI).**

La FDDI, interfaz de datos distribuido por fibra, fue diseñada para cumplir los requerimientos de redes individuales de alta velocidad, y conexiones de alta velocidad entre redes individuales.

La red FDDI en una aplicación de red especializada tiene, principalmente, estaciones en doble anillo y, relativamente, pocas estaciones en simple anillo. La red especializada introduce un nuevo requerimiento de funcionamiento relacionado con el tipo de tráfico que maneja: es más probable que se emplee para transferencia de ficheros que para uso interactivo. Para obtener un funcionamiento eficiente, el protocolo MAC debería permitir el uso sostenido del medio físico, permitiendo transmisiones de longitud ilimitadas, o dejando a un par de dispositivos que ocupen el canal por un tiempo indefinido.

### **Ventajas por fibra (FDDI)**

La mayor ventaja de FDDI es su tasa de operación y su fiabilidad. FDDI proporciona aproximadamente un incremento de 8 a 10 veces en las tasas sobre las redes locales desarrolladas previamente. Esto hace a la red FDDI un mecanismo atractivo para proporcionar capacidad de conexión de redes de baja velocidad, también como para interconectar mini computadores y mainframes. Cuando funciona como mecanismo para interconectar redes de área local de baja velocidad, una LAN FDDI sirve como una red troncal. Un ejemplo de este uso puede ser la situación en la que cada planta de un edificio tiene su propia red de área local. Una LAN FDDI puede ser encaminada verticalmente a través del edificio, proporcionando un enlace de alta velocidad entre las redes individuales de cada planta.

Otras ventajas de FDDI son el uso del medio óptico. Estas ventajas incluyen la habilidad para instalar cable óptico sin el uso de conductos, la extensión de la distancia de transmisión de un

sistema óptico, inmunidad a las interferencias eléctricas, y su alto grado de seguridad desde que un cable óptico es casi imposible de pinchar.

### **Redes Privadas Virtuales:**

La VPN son redes de comunicación privada implementada sobre una infraestructura pública, es una conexión de punto a punto entre la computadora del usuario y un servidor corporativo.

Las tecnologías VPN permiten que una compañía se conecte a las sucursales o a otras compañías (EXTRANETS) sobre una red pública (INTERNET) manteniendo el mismo tipo de comunicación segura. Estas tecnologías están diseñadas para tratar temas relacionados con la tendencia actual de negocios hacia mayores telecomunicaciones, operaciones globales ampliamente distribuidas y operaciones con una alta interdependencia de socios donde los trabajadores deben conectarse a recursos centrales entre si.

### **Tipos de redes virtuales privadas:**

Se dividen en tres categorías de acuerdo con el servicio de conectividad que brinde.

#### **VPN de acceso remoto (REMOTE ACCES VPNs)**

Provee acceso remoto a la Intranet o Extranet corporativa a través de una estructura pública, conservando las mismas políticas, como seguridad y calidad de servicio que en la red privada. Permite el uso de múltiples tecnologías como discado ISDN, xDSL, cable o IP para la conexión segura de usuarios móviles, TELECOMMUTER.

#### **VPN de INTRANET**

Vincula la oficina remota o sucursales de las redes corporativas, a través de una red pública mediante el enlace dedicado al proveedor de servicio. La VPN goza de las mismas cualidades que la red privada, calidad de servicio y disponibilidad, entre otras.

## **VPN de EXTRANET**

Permite la conexión de clientes, proveedores, distribuidores o demás comunidades de interés a la intranet corporativa a través de una red pública.

Características:

Extiende la conectividad a proveedores y clientes sobre una Infraestructura compartida.

Usando conexiones virtuales dedicadas los pharters tienen diferentes niveles de autorización.

Access control lists, firewalls, según decida la empresa.

## **Beneficios de las VPN**

Este tipo de comunicaciones presentan múltiples ventajas y beneficios para los usuarios de la alcaldía:

**Bajo costo:** Reduce el costo del servicio de comunicación o del ancho de banda de transporte, y también el de la infraestructura y operación de las comunicaciones.

**Flexibilidad:** Se puede optar por múltiples tecnologías o proveedores de servicio. Esa independencia posibilita que la red se adapte a los requerimientos de los negocios, y se puede elegir el medio de acceso más adecuado. Por ejemplo, si se trata de una pequeña oficina remota, se puede utilizar acceso discado, ISDN, xDSL o cable módem.

**Implementación rápida:** El tiempo de implementación de un "backbone" de WAN para una empresa es muy alto frente a la implementación de una red privada virtual sobre un "backbone" ya existente de un proveedor de servicio. Más aún, la flexibilidad de esta arquitectura permite implementar nuevos servicios de manera muy rápida, que concuerdan con los tiempos del negocio de la empresa.

**Escalabilidad:** El desarrollo masivo de redes como Internet permite que la empresa tenga puntos de presencia en todo tipo de lugares. Por otro lado, la independencia con respecto a la tecnología de acceso posibilita escalar el ancho de banda de la red de acuerdo con el requerimiento del usuario. Además, la escalabilidad de la red no incide en la operatoria y gestión de ésta, dado que la infraestructura de la WAN es responsabilidad del proveedor del servicio.

**Autenticación de usuario:** Verificará la identidad de un usuario restringiendo el acceso a usuarios no autorizados, proporcionando registros contables y de auditoría para mostrar quién accedió a qué información y cuándo.

**Administrador de dirección:** Asignará una dirección al cliente en la VPN y se asegurará de que las direcciones privadas se mantengan así.

**Encriptación de datos:** Los datos que viajan en la VPN no podrán ser leídos por clientes no autorizados en la red.

**Administración de llaves:** Generará y renovará las llaves de encriptación para el cliente y para el servidor.

**Soporte de protocolo múltiple:** Se podrán manejar protocolos comunes utilizados en las redes públicas, estos incluyen protocolos de Internet (IP), central de paquetes de Internet (IPX) entre otros.

**Beneficios del enlace:** Extensión de los servicios de correo electrónico e Internet, acceso remoto, servicios IP, voz y video.

**Conectividad:** Enlace de banda ancha, conmutadores principales, enlaces de 10, 100, 1000 Base T hacia un firewall, ruteo de la red WAN dinámico y hacia el firewall estático.

**Seguridad:** Para mantener la seguridad en la transmisión de datos entre los nodos y las alcaldías se utiliza el método de trabajar en un sistema de túnel el que utiliza una infraestructura de la red para transferir datos de una red sobre otra. Los datos que serán transferidos (carga útil) serán las tramas (paquetes) de otro protocolo, en lugar de enviar una trama medida que es producida por el nodo origen, el protocolo de túnel encapsula la trama en un encabezado adicional, este encabezado proporciona información de enrutamiento de tal manera que la carga útil encapsulada pueda viajar a través de la red intermedia.

**Actualmente la Alcaldía posee las siguientes herramientas de seguridad:**

### **Firewall**

Se utilizará el firewall Astaro ya que ofrece una solución integrada de seguridad para redes asequible y fácil de administrar con cinco aplicaciones de seguridad crítica y una plataforma de administración:

### **Protección antivirus**

Protección contra virus, gusanos y todo tipo de software maligno, que puedan ser amenazas al penetrar en la Alcaldía, pasando a través de los servidores de correo, o directamente a los usuarios que descargan e-mail y ficheros a través de sus navegadores. El antivirus de McAfee Enterprise 8.0, puede protegerle contra todo ello.

### **Protección de intrusos**

Escanea todo el tráfico de red entrante y emplea tecnología de reconocimiento de patrones para detectar más de 1.500 tipos de sondas, ataques de denegación del servicio (DoS), e intentos de explotación de vulnerabilidades de aplicación.

### **Protección de la navegación (filtrado de contenidos)**

Permite al administrador especificar los tipos de Sitios Web de contenido no permitido en función de cada grupo de usuarios.

### **Protección contra Spam**

Escanea los mensajes de correo entrantes. Después de efectuar una serie de pruebas le asigna una "puntuación de Spam" a cada mensaje indicando la probabilidad de que el mensaje sea no-solicitado.

Los mensajes cuya puntuación excede los umbrales fijados por el administrador se pueden eliminar, devolver al remitente, pasar al destinatario con una alerta, o se ponen en cuarentena para su revisión manual.

### **Acceso Remoto de los usuarios sobre Internet:**

Se proporcionará acceso remoto a recursos de y sobre Internet público, manteniendo al mismo tiempo la privacidad de la información. Al usar la conexión local ISP, el software de la VPN crea una red privada virtual entre el usuario de marca y el servidor de la alcaldía a través de Internet.

## **DISEÑO ORIENTADO A OBJETO CON UML**

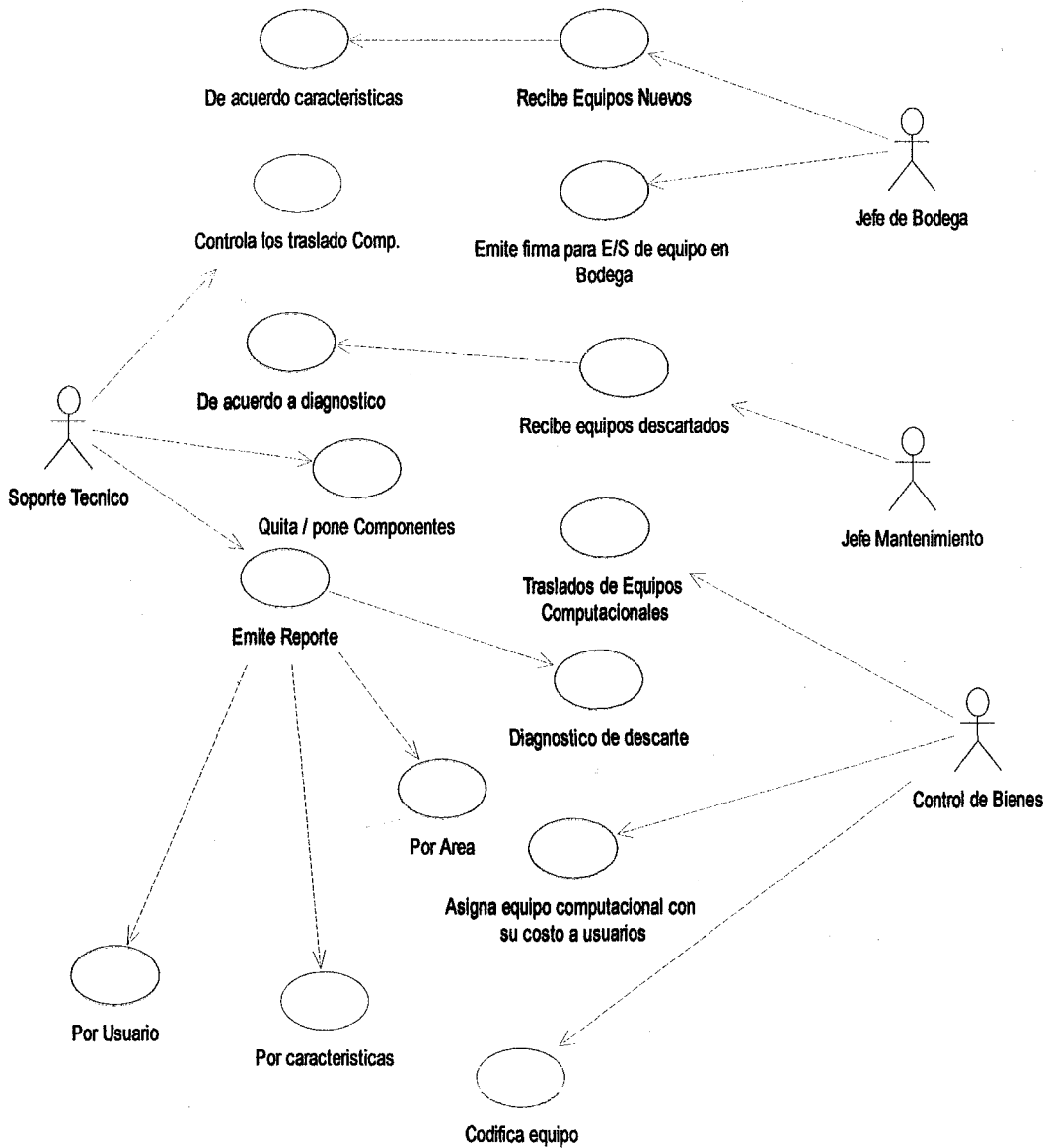
(Lenguaje Modelado Unificado)

Es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema de software orientado a objetos. Se ha convertido en el estándar del factor de la industria, debido a que ha sido concebido por los autores de los tres métodos mas usados de orientación a objetos.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO

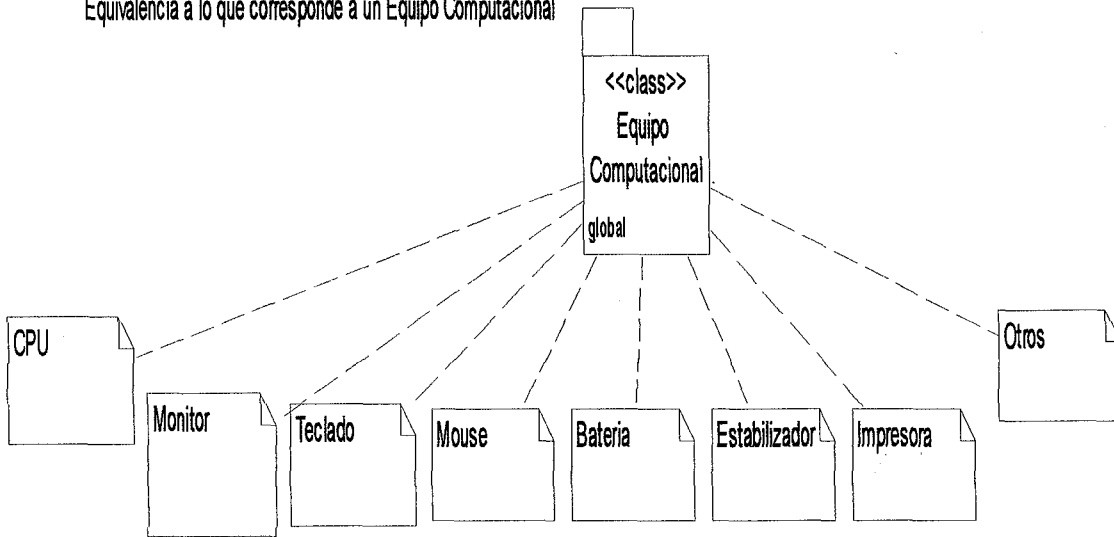
Los diagramas de casos de uso muestran las iteraciones que tiene el sistema, así como, las funcionalidades y comportamientos del sistema con los diferentes usuarios que interactúan.

Sistema de Control de Equipo Computacional - ALMA





Equivalencia a lo que corresponde a un Equipo Computacional



Contenido del CPU

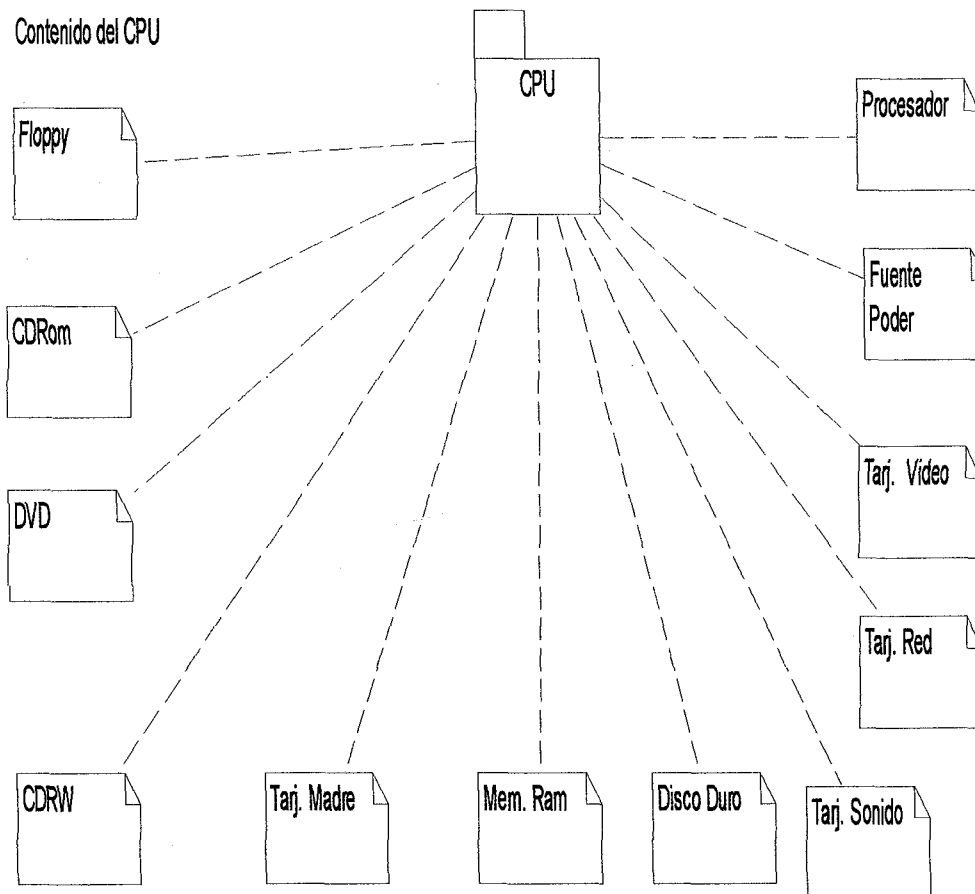
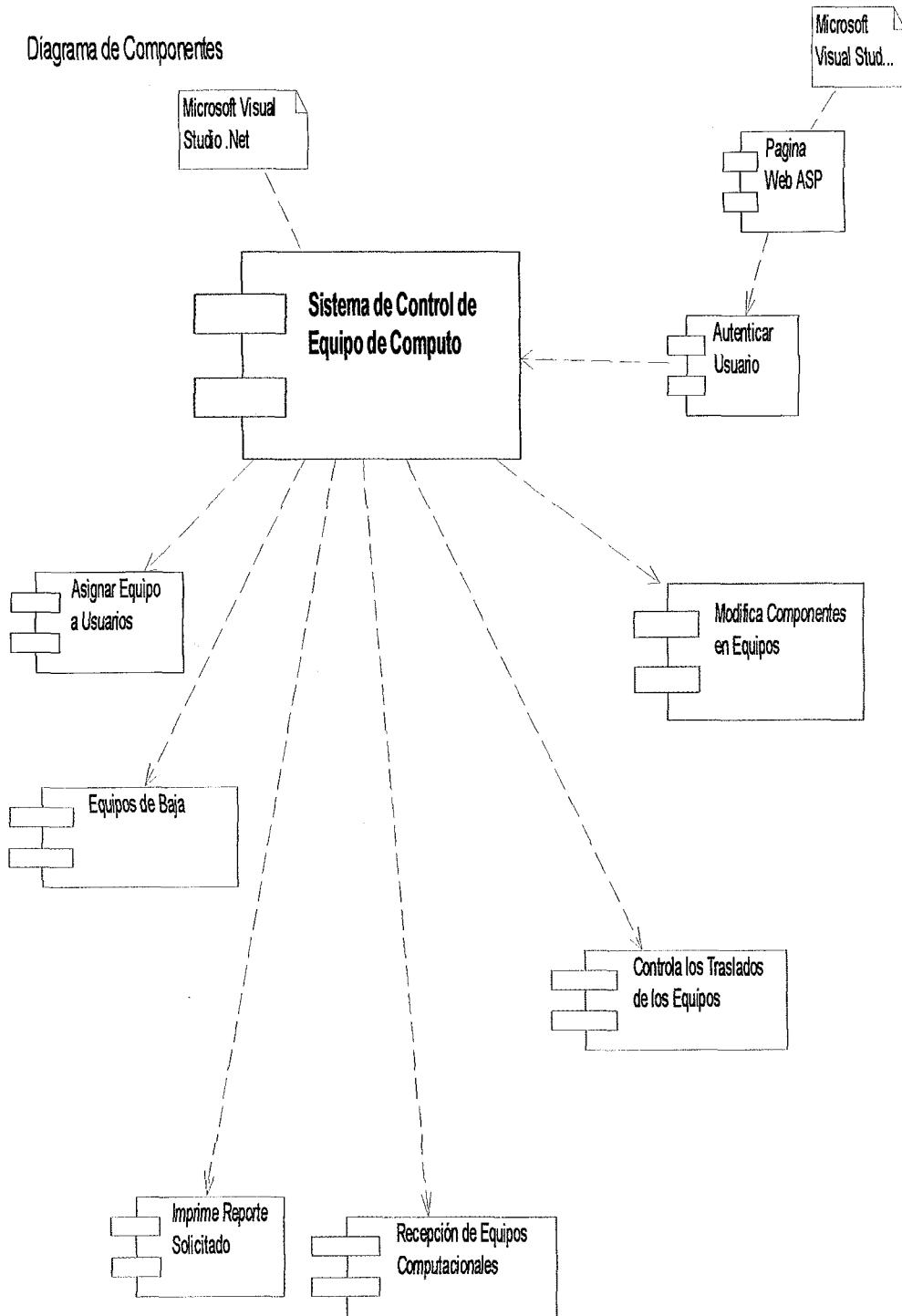


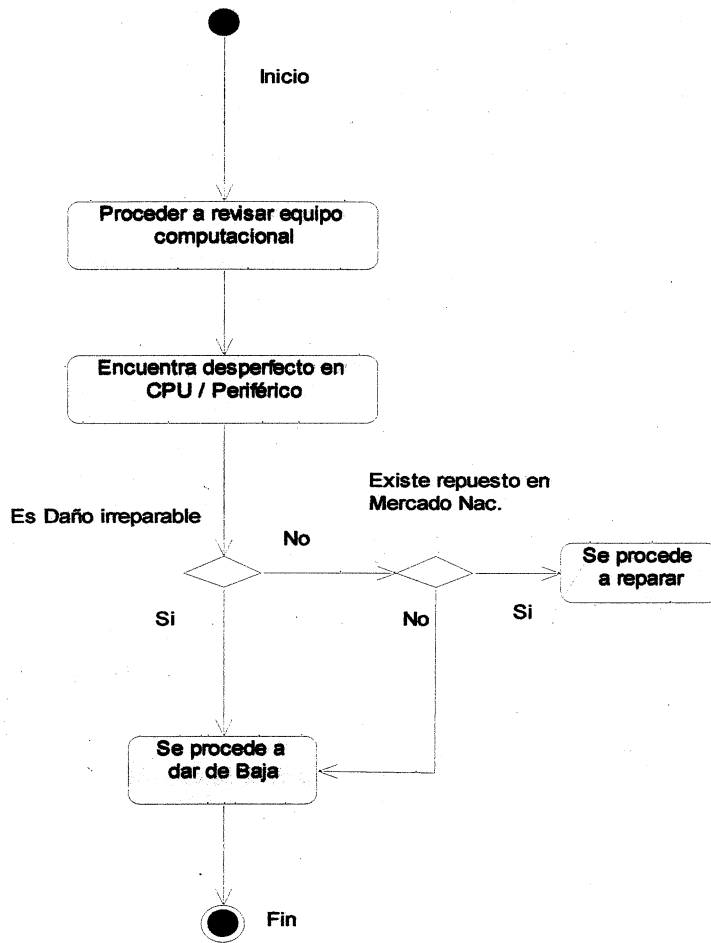
Diagrama de Componentes

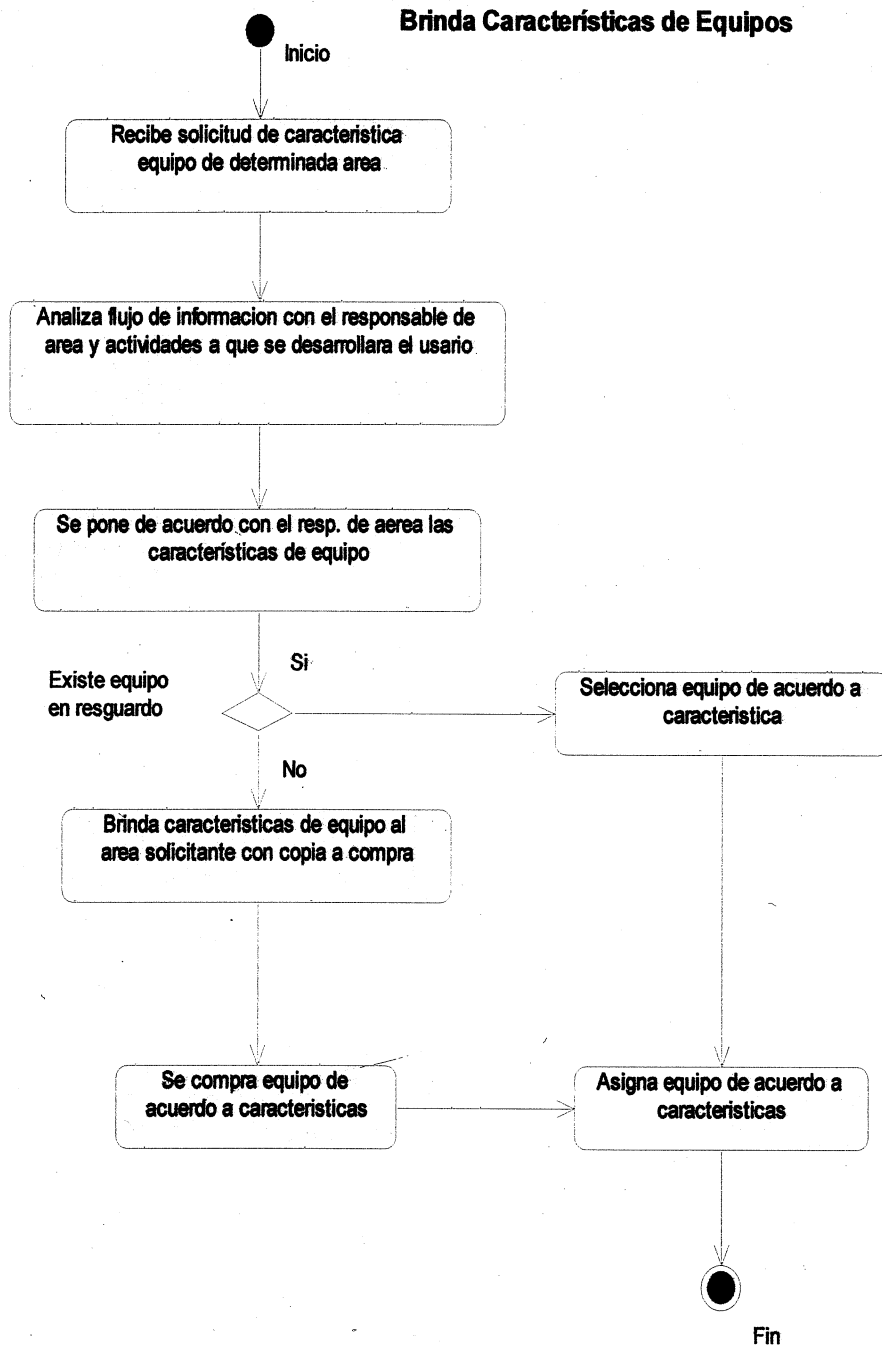


## **DIAGRAMA DE ESTADOS**

El estado de un objeto se define como sus atributos en un momento determinado. Los objetos van pasando por distintos estados a medida que se ven influenciados por estímulos externos. El diagrama de estados asigna estos estados, así como los eventos de activación que hacen que un objeto se encuentre en un estado determinado.

### Revisar equipo computacional





## **DIAGRAMA DE SECUENCIA**

Los diagramas de secuencia proporcionan una vista detallada de un caso de uso. Muestran una interacción organizada en una secuencia de tiempo y ayuda a documentar el flujo de lógica dentro de la aplicación. Los participantes se muestran en el contexto de los mensajes que se transfieren entre ellos. En un sistema de software amplio, el diagrama de secuencia puede incluir un mayor número de detalles y contener miles de mensajes.

**Diagrama para brindar características de equipo**

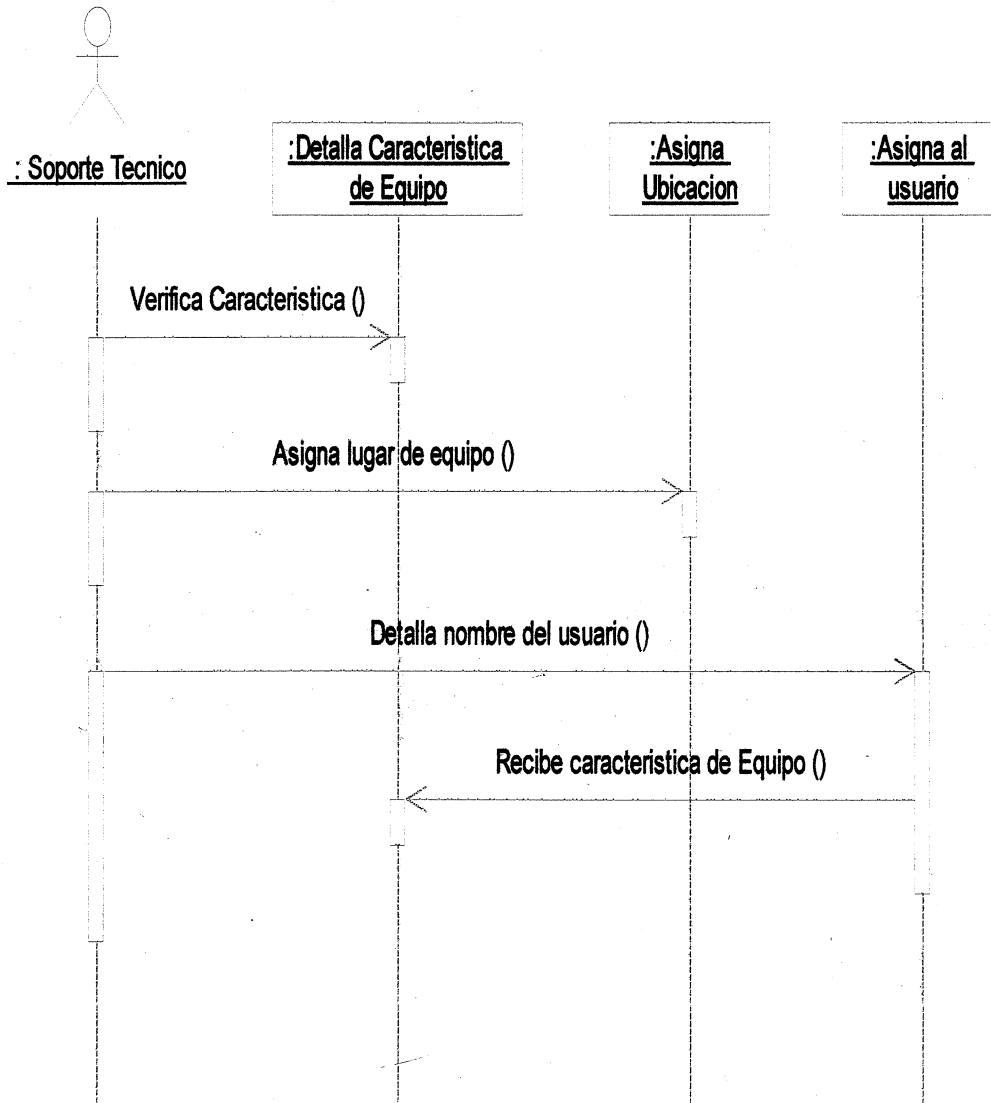


Diagrama de colaboración de brindar característica de equipo

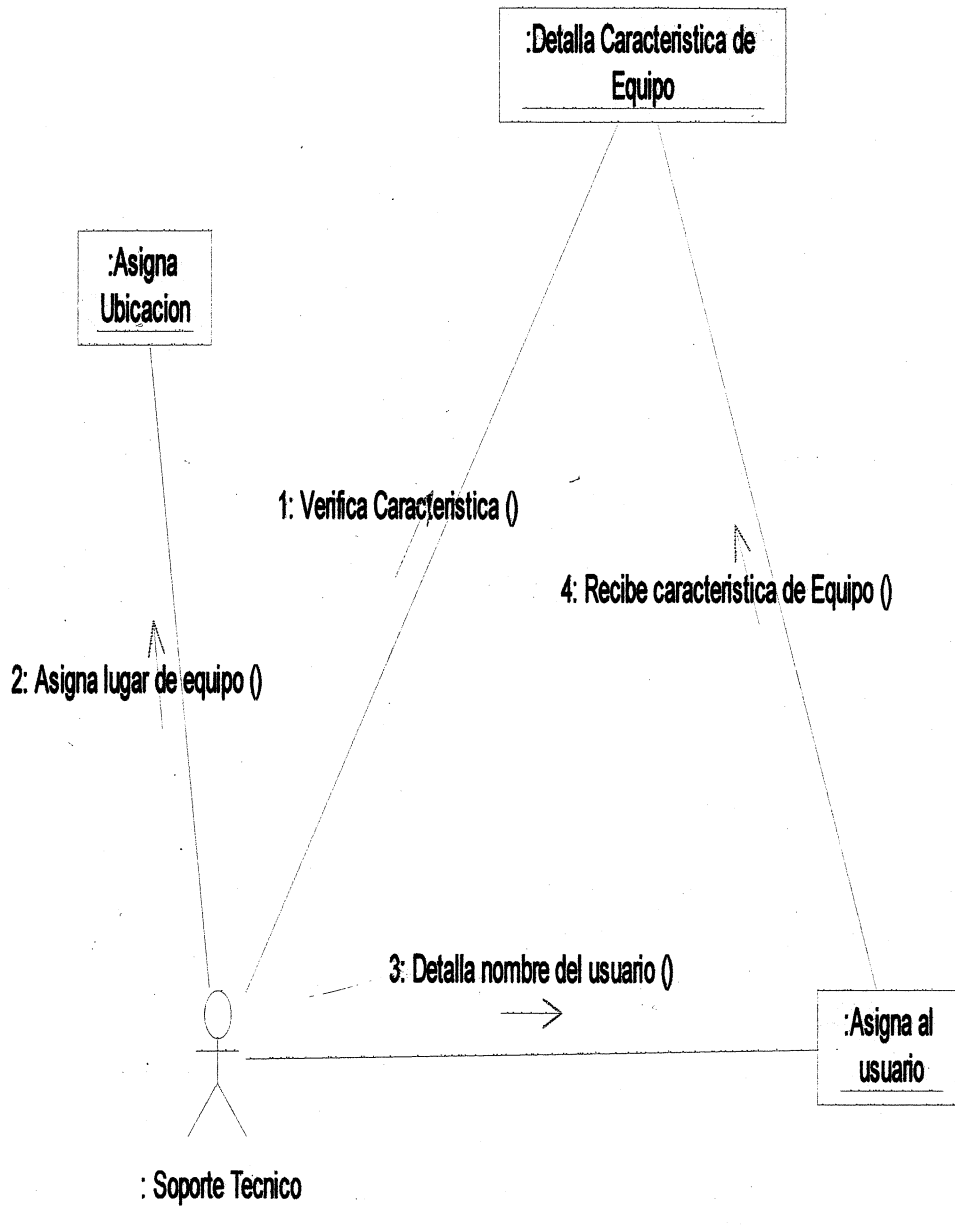
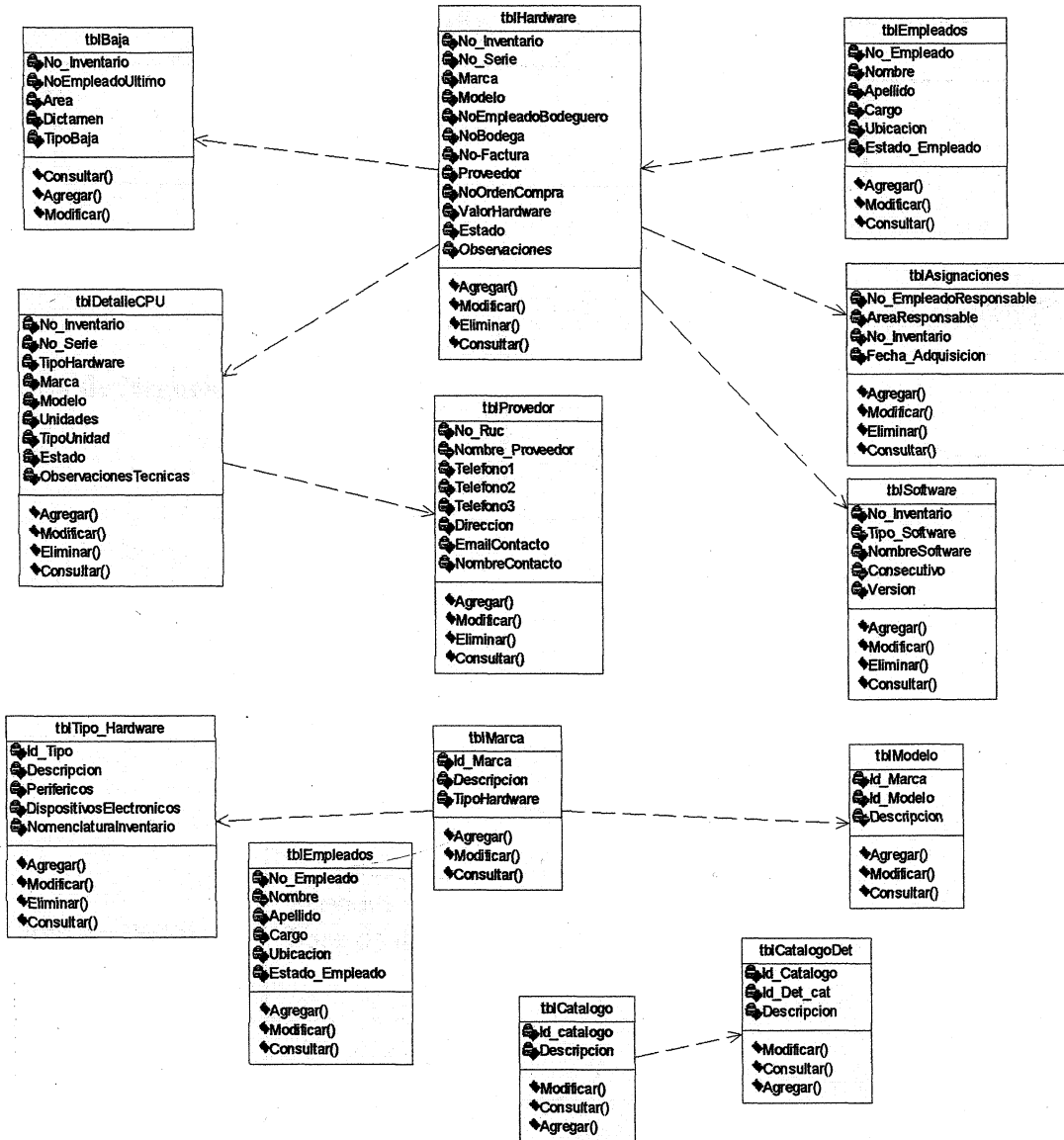




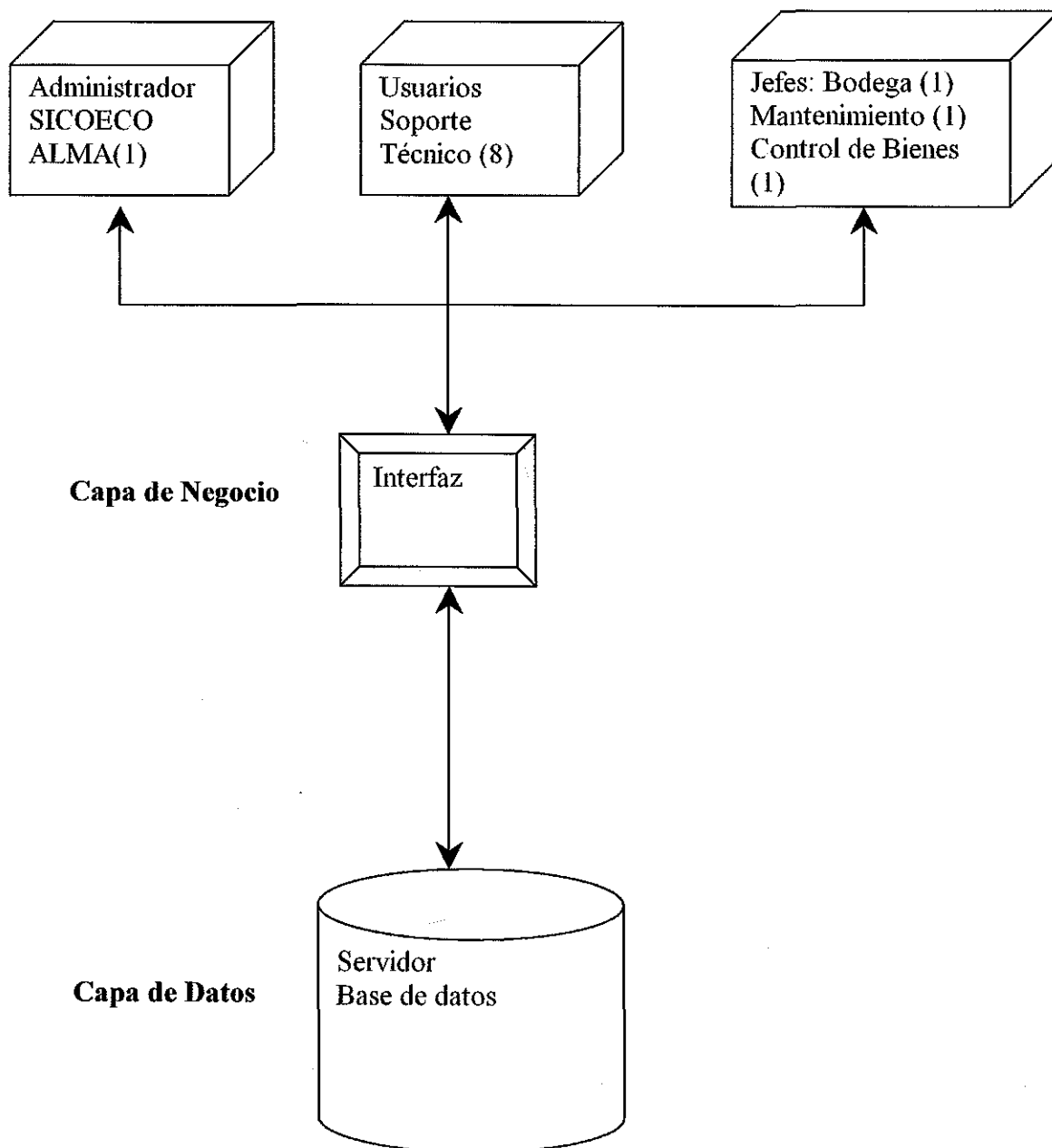
DIAGRAMA DE CLASES

Las clases de objetos se modelan utilizando diagramas de estructura estática o de clases que muestran la estructura general del sistema, así como las propiedades relacionales y de comportamiento.

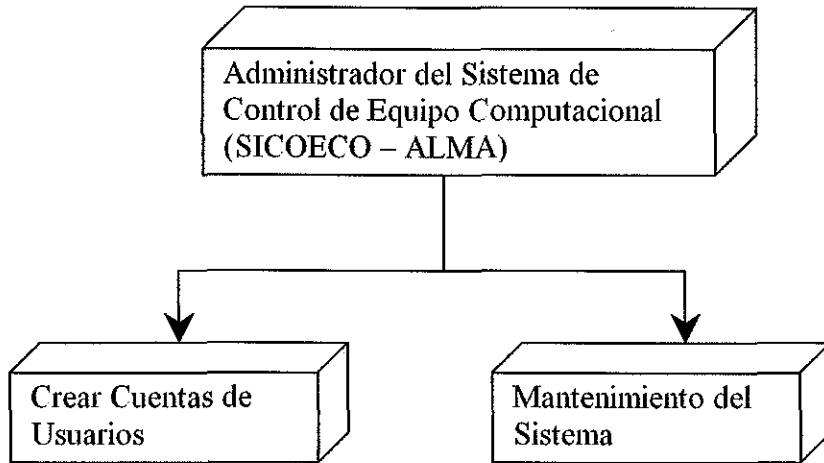


## DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

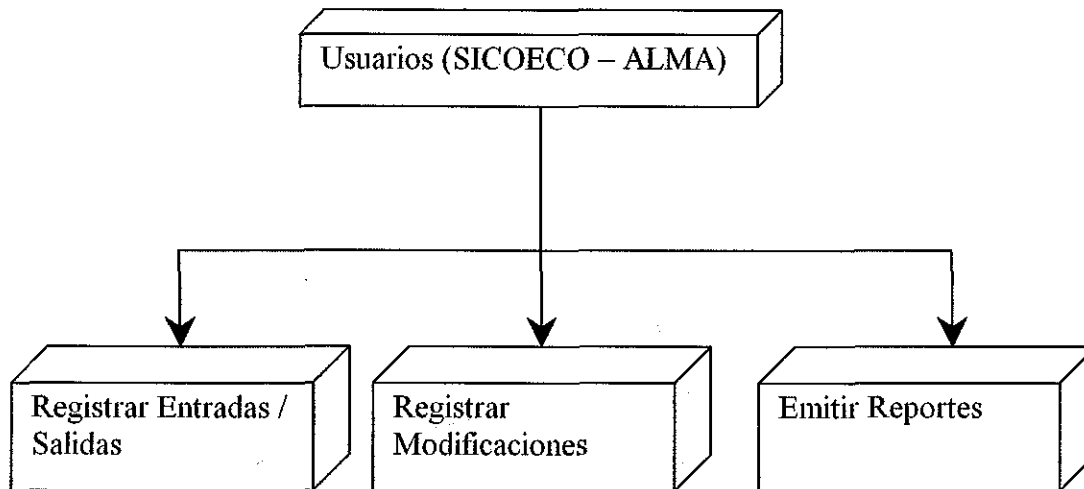
### Capa de Presentación



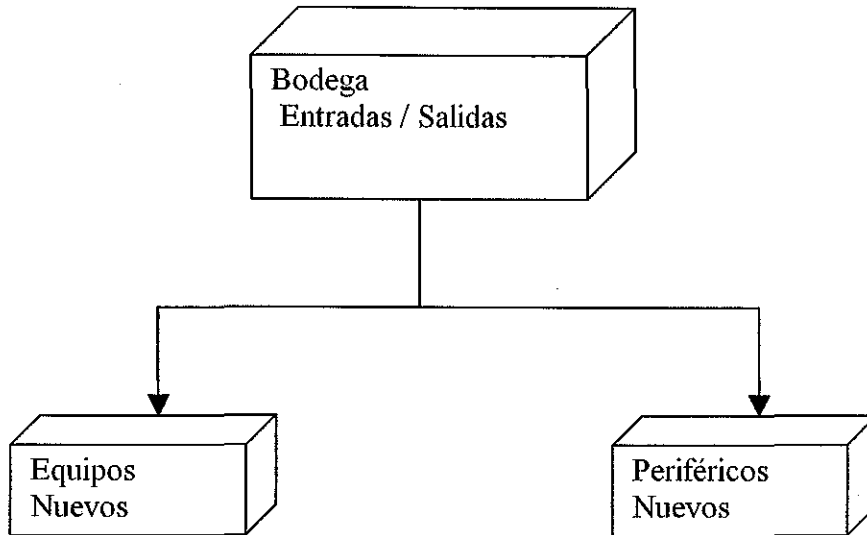
**Actividad del Administrador del Sistema**



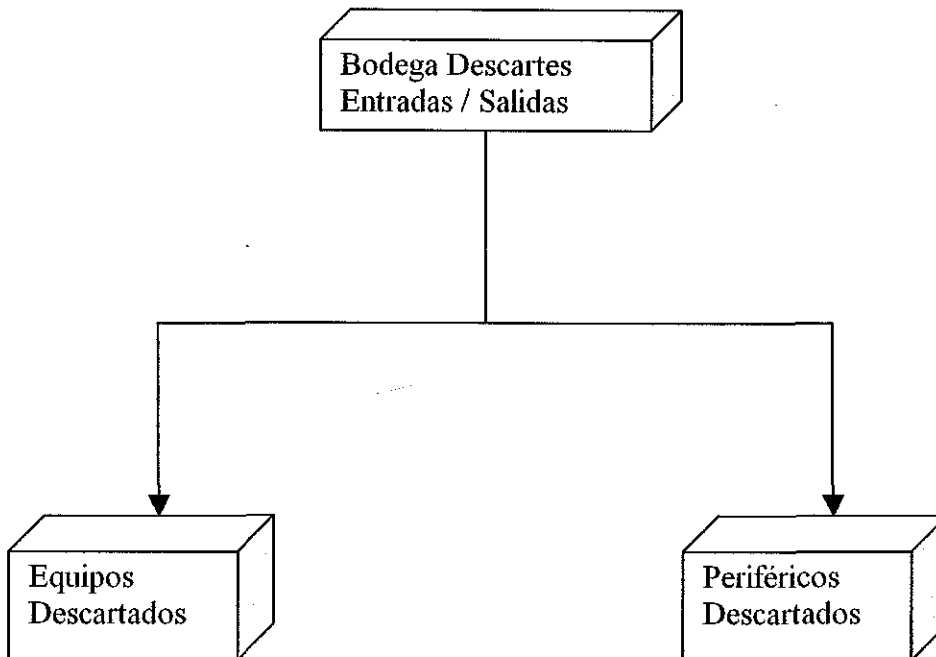
**Actividades de los Usuarios**



### Equipos y Periféricos Nuevos



### Equipos y Periféricos Descartados



## **ESCENARIOS**

### **Caso de uso No.1**

#### **Emite Reporte**

Definición: Este proceso consiste en emitir los diferentes tipos de reportes solicitados por las distintas áreas que conforman a la institución, los cuales son: diagnósticos de equipos descartados, reporte por tipos de marcas por áreas, reporte por asignación de equipo computacional de acuerdo a sus características.

Este escenario es realizado por el jefe de soporte técnico que a su vez será la persona encargada de administrar el sistema.

### **Caso de uso No. 2**

#### **Recibe equipos Nuevos**

Definición: Este proceso consiste en recibir cada uno de los equipos computacionales que ingresan a la Alcaldía, así también, como los periféricos nuevos, para la recepción de los equipos nuevos y / o periféricos se hace necesario obtener con anterioridad un reporte de características, el que será de manera igual o mejor al detalle de la cotización obtenido con anterioridad.

Este escenario es realizado por el Jefe de la bodega.

### **Caso de uso No. 3**

#### **Recibe equipos Descartados**

Definición: Este proceso tiene por condiciones el recibir equipos en mal estado, estas pueden ser: repuestos no encontrados en el mercado nacional o por daños irreparables, teniendo por condicional la emisión del diagnostico emitido por el área de soporte técnico.

### **Caso de uso No. 4**

#### **Controla traslado computacional**

Definición: Este proceso consiste en captar todos los datos referidos al equipo computacional y sus especificaciones que lo conforman, tomando en consideración la asignación del usuario respectivo.

Este escenario es realizado por el jefe de Control de Bienes.

## **DESCRIPCIÓN DE ACTORES**

### **Nombre de Actor: Soporte Técnico**

Descripción: Será la persona encargada de brindarle el mantenimiento al sistema y así también, de crear las cuentas de los usuarios que utilizarán el sistema con sus respectivos derechos. Esta persona será la que administrará el sistema computacional por tanto tendrá todos los privilegios.

### **Nombre de Actor: Jefe de Bodega**

Descripción: Es la persona encargada de recibir cada uno de los equipos de cómputos nuevos, así como los periféricos y componentes que la integran, estos se reciben de acuerdo a la cotización previamente recibida la cual estará de acuerdo a características suministradas con anterioridad, además consigue las firmas autorizadas que tendrán que llevar los documentos y detallar los datos siguientes:

- Marca
- Modelo
- Descripción de los Periféricos
- Valor del Hardware
- Nombre Empleado
- Apellido del Empleado
- Cargo
- Numero del Empleado

### **Nombre de Actor: Control de Bienes**

Descripción: Es la persona encargada de asignar el equipo computacional con su respectivo valor detallado en la factura recibida en bodega y tendrá como actividad siguiente brindarle un código al equipo. Además tendrá que detallar los datos que se mencionan a continuación:

- Nombre de Empleado
- Apellido del Empleado

Cargo del Empleado  
Numero de Inventario de acuerdo al periférico  
Valor del Hardware  
Fecha de asignación  
Responsable del área  
Descripción del Periférico  
Nombre del Área  
Nombre Responsable de Área

**Nombre de Actor: Jefe de Mantenimiento**

Descripción: Es la persona encargada de recibir cada uno de los equipos computacionales que se descartan con previo diagnostico suministrado de parte del área de soporte técnico, en el detalle se especifican los siguientes datos:

Marca  
Modelo  
Numero de Inventario  
Causa o motivo del descarte  
A que persona estaba asignado  
Ubicación que tenía el equipo

## DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USOS

### Caso de uso No. 1

**Controlar los traslados de los equipos computacionales:** En este caso de uso se debe llevar un control de los equipos que se asignan a los usuarios y estos posteriormente se trasladan de un lugar a otro y para ello se lleva un formato en el que se especifica el lugar de origen y al lugar destino que esta siendo trasladado el equipo, así también, como el usuario que se le esta asignando, para ello se toman los siguientes datos :

Nombre y Apellido del Empleado

Número del equipo

Marca

Modelo

Lugar de Origen de donde es trasladado

Lugar de Destino a donde es trasladado

Nombre y Apellido del empleado a quien se le asigna (en caso de ser otro empleado)

Firmas autorizadas

Firmas quien entrega y recibe el equipo

Esta actividad esta a cargo de realizarla el área de soporte técnico

### Caso de uso No. 2

**Quitar o poner componentes computacionales:** Esta actividad se realiza en los equipos computacionales cuando necesitan de alguna modificación o de algún componente, el cual puede estar en mal estado, cabe señalar que el equipo tiene que ser llevado al área de soporte técnico con el objeto de quitar el componente que esta en mal estado y poner un componente que este en buen estado, este puede ser usado o nuevo, según sea el caso. También hay casos que al equipo únicamente se le pueden agregar componentes en casos específicos, como agregar módulos de memoria.

Para ello se hace necesario obtener los datos del equipo al que se le esta realizando la modificación, para ello se toma en cuenta los siguientes datos:

Datos del componente a quitar



Datos del componente a poner  
Numero de inventario del equipo / Periférico  
Nombre de la persona a quien esta asignado

### **Caso de uso No. 3**

**Emitir reporte:** Esta actividad esta a cargo del personal de soporte técnico, los cuales pueden emitir reporte tales como:

**Reporte por usuarios:** En el se detalla las asignaciones de equipos que tiene un determinado usuario, en el que debe llevar la ubicación o área respectiva a la que pertenece, en este reporte se toman en consideración los siguientes datos:

Nombre del usuario  
Área de ubicación  
Descripción de los equipos / periféricos que tiene asignado  
Fecha de asignación

**Reporte por características de equipo computacional:** En este reporte se toma en consideración las características específicas de cada equipo computacional que tienen asignado los empleados de la institución, en el caso específico del cpu se detalla los datos siguientes:

Marca y Modelo de Tarjeta Madre  
Memoria Ram que tiene instalada  
Disco Duro  
CD-ROM, DVD, CD RW, Floppy, etc.

**Reporte por área:** En este reporte van incluidos todos los equipos asignados por cada área, el cual se detalla a continuación:

Marcas  
Modelos  
Inventarios  
Descripción del periférico

**Reporte por descarte de equipo:** En este tipo de reporte se detalla el motivo porque se descarta determinado equipo / periférico.

#### **Caso de uso No. 4**

**Recibir equipo de acuerdo a características:** En esta parte se recibe el equipo de acuerdo a las características preestablecidas que estaban en la cotización, la cual debe de coincidir con el detalle de la factura, pueden ser de igual características o superior pero nunca inferior, en este caso se detallan los siguientes datos:

Marca  
Modelo  
Memoria Ram  
Disco Duro  
etc.

Esta actividad esta realizada por el Jefe de Bodega

#### **Caso de uso No. 5**

**Emitir firma para entrada/salidas de equipo en bodega:** Esta actividad es realizada por el responsable de la bodega y tiene como objetivo especificar las entradas y las salidas de los equipos computacionales en su formato respectivo, llevando las firmas autorizadas correspondientes.

#### **Caso de uso No. 6**

**Asignar equipo computacional con su costo:** Esta actividad la lleva a cabo el responsable de control de bienes, el cual levanta los datos referente al usuario que se le esta asignando, la marca del equipo, modelo, inventario y datos generales del mismo.

### **Caso de uso No. 7**

**Codificar equipo:** Esta actividad la lleva a cabo el responsable de control de bienes, cuya misión primordial es codificar el equipo de acuerdo a cada componente, en el que se detalla los datos como son Marca, Modelo y Número de Inventario.

### **Caso de Uso No. 8**

**Recibir equipo de acuerdo a diagnostico:** Esta actividad la lleva a cabo el jefe de mantenimiento, el cual toma datos referentes al diagnostico emitido por el área de soporte técnico, en el que se detalla:

- Marca
- Modelo
- Inventario
- Observaciones.

### **Caso de Uso No. 9**

**Trasladar equipo computacional:** Es la actividad de trasladar un equipo de cómputo de un lugar a otro, esto puede ser dentro de una misma área o área diferente, para el traslado se toma en consideración los datos correspondientes al equipo:

- Marca
- Modelo
- Inventario
- Lugar de origen
- Lugar destino
- Asignación Anterior
- Asignación Actual

## **7.2.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El propósito de la planificación se logra a través de un proceso de descubrimiento de la información que lleve a estimaciones razonables. Esta planificación proporciona un marco de trabajo, que permita al gestor hacer estimaciones razonables de recursos, costos y planificación temporal, éstas deben formularse dentro de un marco de tiempo limitado al iniciar el proyecto de software, actualizándolo regularmente a medida que avanza el sistema.

Hoy en día la tecnología ha venido sufriendo un desarrollo acelerado en cuanto a avances se refiere y las computadoras no han sido la excepción, además de que han logrado un desarrollo espectacular en un tiempo relativamente corto, debiendo su éxito al gran volumen, procesamiento y distribución de la información que se maneja.

Todo este avance ha llevado a muchas empresas e instituciones a cambiar la forma tradicional de procesamiento de datos, por la automatización mediante sistemas informáticos para el tratamiento de la información por medio de computadoras.

En nuestro país el uso de computadoras se está haciendo cada día más común, debido a que las empresas quieren automatizar sus sistemas de trabajo, simplificando así todas sus tareas.

### **7.2.2.1 Objetivo**

Elaborar el Plan de Proyecto del Software.

### **7.2.2.2 Etapas**

Un sistema de alta tecnología comprende varios componentes: software, hardware, personas, bases de datos, documentación y procedimientos. La ingeniería de sistemas ayuda a traducir las necesidades del cliente en un modelo de sistemas que utiliza uno o más de estos componentes.

### **Cálculo de la Viabilidad**

Todos los proyectos son posibles si se tienen infinitos recursos y tiempo; desgraciadamente, el desarrollo de un sistema o producto basado en computadora es muy probable que esté plagado de escasez de recursos y de fechas de entrega difíciles o totalmente no realistas, por tal razón es necesario y prudente evaluar la viabilidad del proyecto cuanto antes.

En este aspecto es necesaria la prudencia, para poder evitar un sistema mal concebido.

Para poder producir un software de calidad, la viabilidad se reduce a las siguientes tres áreas:

- 1- Viabilidad económica: se evalúan los costos de desarrollo, con los ingresos netos o beneficios obtenidos del sistema desarrollado.
- 2- Viabilidad técnica: estudia los rendimientos, restricciones y funciones que puedan afectar la realización de un sistema aceptable.
- 3- Viabilidad Operativa: se evalúan todos los enfoques alternativos al desarrollo del sistema.

### **Viabilidad Económica.**

En el aspecto económico, este proyecto no tendrá ningún problema ya que actualmente esta institución cuenta con la infraestructura de red así como con los equipos requeridos. La intranet con que cuenta esta institución es una de las mas modernas dentro del estado, en su momento el costo de esta fue de unos 150,000 dólares americanos. En este mismo aspecto no detallamos el costo de cada uno los componentes de esta intranet, ya que no tuvimos acceso a este tipo de información.

El 90 % del hardware que posee es actual por lo que en este aspecto no tendremos ningún inconveniente, tiene equipos y servidores de ultima generación que van desde Pentium IV de 3.00 Ghz en estaciones de trabajo hasta servidores con doble procesador de 3.00 Ghz y 2 GB de memoria RAM.

Nuestro objetivo es entregar una aplicación que venga a facilitar el control de los equipos de computo de la Alcaldía, es por ello que no necesitara comprar ningún tipo de Software adicional, ya que esta institución cuenta con las licencias de los programas con los cuales se desarrollo esta aplicación. Es por ello que creemos que este proyecto es viable económicamente, ya que prácticamente se cuenta con todo lo necesario para llevarlo a cabo.

### **Viabilidad Técnica.**

Actualmente la Alcaldía cuenta con los recursos necesarios de hardware, intranet y servidores para la implementación de dicho sistema, no así el software que se necesita.

La organización de los sistemas de comunicaciones de ALMA se adapta a la estructura de las redes modernas.

La alcaldía de Managua cuentan con una red TCP/IP que se utiliza actualmente, para datos y en el futuro también para voz.

Esta red de datos se conforma teniendo en cuenta que en cada una de las dependencias existen diversas áreas por lo que se constituye para cada área una VLAN que optimiza el ancho de banda.

El objetivo de la red actual de comunicaciones es que permita el acceso a todos los sistemas de información y servicios que se proporcionan desde los servicios centrales del Centro de Servidores con una aceptable calidad de servicio.

### **Viabilidad Operativa.**

Existe un total y completo respaldo por parte de la Alcaldía, hacia la implementación de este proyecto, debido principalmente a la ausencia de un sistema que facilite el trabajo y agilice la realización del proceso.

## CALCULO DE COCOMO II

Es un modelo que permite estimar el costo, esfuerzo y tiempo cuando se planifica una nueva actividad de desarrollo de software. Esta asociado a los ciclos de vida modernos.

El modelo original ha tenido mucho éxito pero no puede emplearse con las prácticas de desarrollo de software más reciente, tan bien como con las prácticas tradicionales.

COCOMO II apunta hacia los proyectos de software de los años '90 y de la primera década del 2000, y continuara evolucionando durante los próximos años.

**Proceso del Cálculo de Pantalla**

Total <4 ( <2 srvr <3 Clnt)	Total <8 (2-3 srvr 3-5 clnt)	Total >8 (>3 srvr >5 clnt)
Simple	Simple	Medio
Simple	Medio	Difícil
Medio	Difícil	Difícil

Usted Seleccionó:

Por favor digite los siguientes datos adicionales:

No. de Formularios:

Tablas en el Servidor:

Tablas en el Cliente:

Se muestra el nivel de complejidad del sistema, tomando en cuenta la cantidad de formularios y tablas, para este caso seleccionamos Difícil ya que tenemos más de 8 tablas en el servidor.

Proceso del Cálculo de Informes

Descripción	Total <4 (<2 svr <3 clnt)	Total <8 (2-3 svr 3-5 clnt)	Total >8 (>3svr)
0 - 1	Simple	Simple	Medio
▶ 2 - 3	Simple	Medio	Difícil
Mayor 4	Medio	Difícil	Difícil

Usted Seleccionó:

*Retornar*

*Siguiente>>*

Por favor digite los siguientes datos adicionales:

No. de Formularios:

Tablas en el Servidor:

Tablas en el Cliente:

Esta pantalla hace referencia a los informes que generara el sistema, será nivel medio ya que se tendra entre 2 a 3 informes.

Proceso del Cálculo de Peso

Tipo de Objeto	Complejidad Simple	Complejidad Medio	Complejidad Difícil
Pantalla	1	2	3
Informe	2	5	8
▶ Componente 3 GL	0	0	10

Usted Seleccionó en Pantalla:

*Retornar*

Usted Seleccionó en Informe:

*Limpiar Variables*

Usted Seleccionó en Componente:

*Siguiente>>*

El cálculo de peso se refiere a la complejidad del sistema, en este caso se selecciona el nivel medio para el caso de las pantallas y el nivel simple en el caso de los informes, ya que se contara con unos 3 informes como máximo.



Recuentos de Puntos de Objetos:

**Pantallas:**

Número de Vistas:

13

Número de Tablas en Servidor:

12

Número de Tablas en Clientes:

0

**Informes:**

Número de Secciones:

13

Número de Tablas en Servidor:

12

Número de Tablas en Clientes:

0

**Complejidad Peso**

Objeto de Pantalla:

2

Objeto de Informes:

2

Componentes 3 GL:

0

*Calcular NOP*

**Formularios de Reutilización:**

Indique el No. de Formularios a reutilizar:

0

*Retornar*

*Siguiente>>*

Esta pantalla hace un recuento de todos los datos proporcionados, en el caso de la reutilización de formularios aparece en cero ya que no se reutilizara ninguno.

Recuentos de Puntos de Objetos:

**Pantallas:**

Número de Vistas:

13

Número de Tablas en Servidor:

12

Número de Tablas en Clientes:

0

**Informes:**

Número de Secciones:

13

Número de Tablas en Servidor:

12

Número de Tablas en Clientes:

0

**Complejidad Peso**

Objeto de Pantalla:

2

Objeto de Informes:

2

Componentes 3 GL:

0

*Sumatoria  
Puntos Objetos*

4

*NOP*

4

*Calcular NOP*

**Formularios de Reutilización:**

Indique el No. de Formularios a reutilizar:

0

*Retornar*

*Siguiente>>*

Sumatoria de los puntos de objetos seleccionados anteriormente, así como los NOP(Puntos de Objetos Nuevos).

Aquí se toma en cuenta la experiencia del o de los programadores, en este caso se selecciona un nivel medio.

**Proceso del Cálculo de Ratio de Productividad**

Descripción	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
Exp.Capacidad Desarrolladores	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
ICASE madurez y capacidad	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
PROD	4	7	13	25	50

Usted Seleccionó el Ratio de

El cálculo del valor meses-personas lo realiza el programa, con respecto al costo del Software, se hace tomando en cuenta el salario medio que tiene un programador actualmente.

**Proceso del Cálculo de Ratio de Productividad**

Descripción	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
Exp.Capacidad Desarrolladores	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
ICASE madurez y capacidad	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
PROD	4	7	13	25	50

Usted Seleccionó el Ratio de:

Valor Meses-Personas es:

Introduzca Costo del Software:

Proceso del Cálculo de Ratio de Productividad

Descripción	Muy Bajo	Bajo
Exp.Capacidad Desarrolladores	Muy Bajo	Bajo
ICASE madurez y capacidad	Muy Bajo	Bajo
▶ PROD	4	7

Usted Selecionó el Ratio de:

13

*Retornar*

Valor Meses-Personas es:

0.3076

Costo del Software

**3,692.31**

*Calcular Costo Software*

Introduzca Costo del Software:

12000

*Menú Principal >>*

Por ultimo se hace un cálculo de lo que puede costar el Software.

## **7.3 FASE DE DESARROLLO**

Esta fase esta compuesta por 3 etapas: diseño, codificación y pruebas, a continuación detallamos cada una de ellas.

### **7.3.1 Diseño**

El diseño es el núcleo técnico de la ingeniería del software, durante esta etapa se desarrollan, revisan y documentan refinamientos progresivos de estructuras de datos, arquitectura del programa, interfaces y detalles procedimentales.

La fase de diseño produce: un diseño de datos, un diseño arquitectónico, un diseño de interfaz y un diseño procedimental.

El diseño es un proceso iterativo a través del cual se traducen los requisitos en una representación del software.

La capacidad creativa, la experiencia acumulada, el sentido del "buen" software y un empeño global en la calidad son factores críticos del éxito del diseño.

#### **Objetivo:**

Traducir los documentos a modelos UML.

#### **7.3.1.1 Diseño Conceptual**

El diseño conceptual, está relacionado con la estructura del modelo estático de clase y las conexiones entre los componentes del modelo.

Traduce los objetos de datos definidos en el modelo de análisis a estructura de datos que residen dentro del software. Los atributos que describen los objetos de datos, las relaciones entre éstos y su empleo dentro del programa influyen en la elección de las estructuras de datos.

- **Prácticas de Análisis y Diseños orientados a objetos con UML.**

Dentro del diagrama de clases existen dos relaciones importantes, las cuales son la agregación y la composición; también hay dos relaciones que establecen que una clase genera objetos que son parte de un objeto definido por otra clase. En el lenguaje modelado unificado (UML) esto se conoce como asociación.

### **7.3.1.2 Diseño Lógico**

En general éste es donde el resultado es por intuición obvia, se tarda más en resolver un problema difícil.

- **Modelado mediante herramientas de diseño automatizado.**

La modularidad del software es un atributo que permite a un programa ser manejado intelectualmente. La modularidad tanto en el programa como en los datos y el concepto de abstracción permiten al diseñador simplificar y reutilizar componentes del software. De hecho, la modularidad se ha convertido en un enfoque aceptado por todas las disciplinas, pues reduce la complejidad.

### **7.3.1.3 Diseño físico y despliegue**

Las restricciones de diseño, tales como limitaciones físicas de memoria o la necesidad de una interfaz externa especializada podrán dictar requisitos especiales para ensamblar o empaquetar el software.

Se presentan descripciones del algoritmo, procedimientos, alternativas, datos tabulares, extractos de otros documentos y otro tipo de información relevante, todo esto mediante notas.

- **Diseño basado en componentes.**

Se representa el diseño de interfaces internas y externas del programa y se describe un diseño detallado de la interfaz hombre máquina.

Los componentes son elementos de software que se tratan por separado, tales como: las subrutinas y las funciones o procedimientos.

### **7.3.2 Codificación.**

El software a utilizar para la codificación de nuestro sistema, son herramientas modernas de programación y modelación de la estructura de la base de datos tales como Microsoft SQL Server 2000, como nuestro gestor de bases de datos, Microsoft Visual Studio .NET, para la programación de nuestro sistema.

#### **Objetivo:**

Traducir los modelos a código en un lenguaje de T4G.

#### **- Proyectos de Datos Cliente / Servidor.**

En general, el modelo de proceso del software que se aplica a los sistemas cliente / servidor tiene una naturaleza evolutiva, y los métodos técnicos suelen tender a enfoques orientados a objetos.

Estos dos componentes: el cliente y el servidor, son los bloques básicos de construcción de un sistema distribuido y de esta manera, cuando se describe el diseño y desarrollo de dicho sistema será necesario tener conocimiento de sus funciones y de su capacidad.

En el entorno de bases de datos cliente / servidor, los clientes envían las consultas a la base de datos, estas consultas se envían al servidor SQL, el servidor de la base de datos lee el código SQL, lo interpreta y luego lo visualiza en la caja de texto.

### **7.3.3 Pruebas**

El principal objetivo del diseño de casos de pruebas es obtener un conjunto de pruebas que tenga la mayor probabilidad de descubrir los defectos del software. Se debe de ejecutar el programa antes de que llegue al cliente con la intención de especificar y descubrir todos los

errores de manera que el cliente no experimente la frustración asociada con un producto de baja calidad.

**Objetivo:**

Utilizar los casos de prueba para las condiciones lógicas

- **Casos de prueba basados en escenarios de uso.**

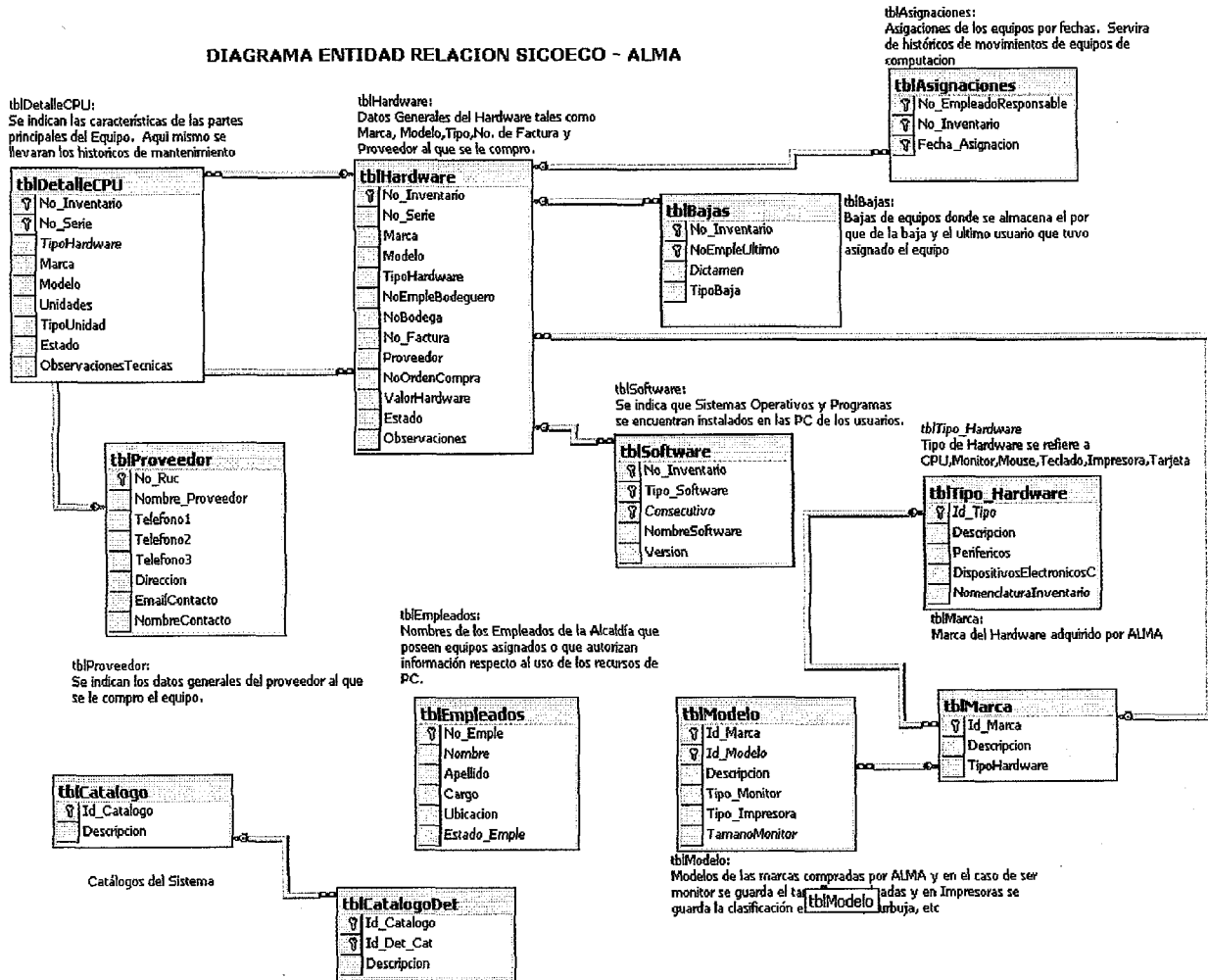
Los casos de prueba basados en escenarios de uso, muestran alguna de las acciones que un administrador de proyecto debe de llevar a cabo.

El diagrama de casos de uso muestra la secuencia de iteraciones que son desarrolladas por el sistema, especificando la funcionalidad y el comportamiento del sistema mediante su iteración con el usuario.

El diagrama de secuencia, nos permite identificar los objetos y métodos u operaciones del sistema.

DIAGRAMA SQL

DIAGRAMA ENTIDAD RELACION SICOECO - ALMA





**Línea Base**

---

**Ingeniería de Sistemas**

— Especificación del Sistema

**Análisis de Requisitos**

Especificación de requisitos de software —

**Diseño del Software**

Especificación del Diseño —

**Codificación**

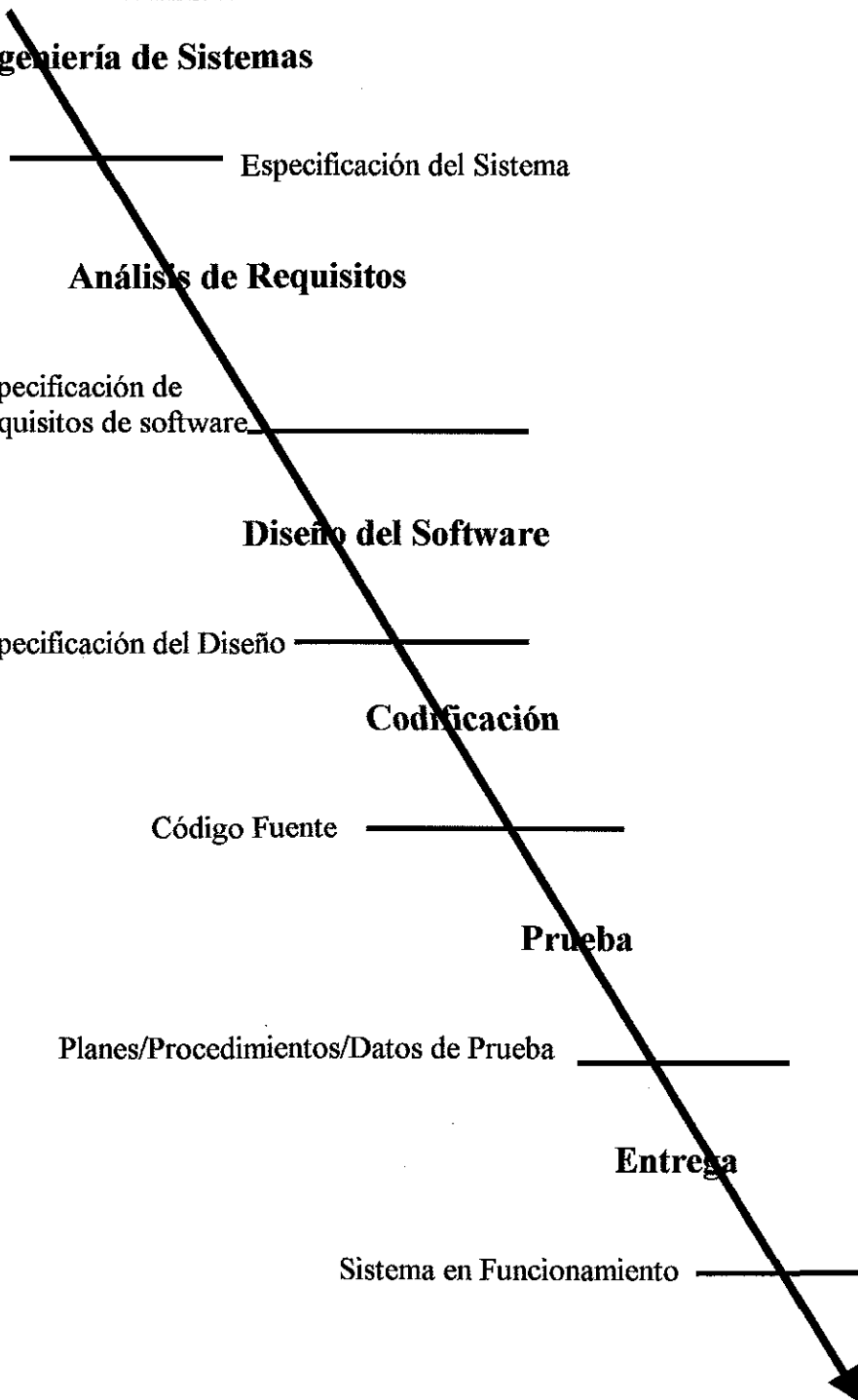
Código Fuente —

**Prueba**

Planes/Procedimientos/Datos de Prueba —

**Entrega**

Sistema en Funcionamiento —



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MES		AGOSTO			SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			
Id	Nombre de la Actividad	22 - 27	29 - 03	05 - 10	12 - 17	19 - 24	26 - 01	03 - 08	10 - 15	17 - 22	24 - 29	31 - 05	07 - 12	14 - 19
1	Entrevista con el usuario ALMA	■												
2	Análisis de las Necesidades		■											
3	Diagnostico de las necesidades			■										
4	Planificación del proyecto				■	■								
5	Presentación del Proyecto					■	■							
6	Observaciones							■						
7	Análisis de la información								■	■				
8	Diseño del Sistema									■	■			
9	Revisión del Prototipo										■	■		
10	Reingeniería del Prototipo											■	■	
11	Prueba del Sistema												■	■
12	Implementación del Sistema													■

## **VIII DESARROLLO**

### **Diseño del sistema del negocio**

Para la realización del sistema computacional será necesario tener las siguientes herramientas: un sistema operativo Microsoft Windows 2003 Server, Plataforma de programación Microsoft Visual Studio.Net 2003, gestor de base de Datos Microsoft SQL Server 2000, este sistema tendrá la arquitectura Cliente - Servidor.

El sistema contara con una parte Web que servirá para que el Departamento de Soporte Técnico, visualice el inventario de determinado usuario y poder corregir la información correspondiente.

### **Requerimientos del sistema**

En vista de las necesidades que tiene el área de soporte, se hace necesario que el sistema cumpla con los requerimientos siguientes:

- Registrar en la base de datos las informaciones correspondientes a cada una de las características de los equipos que tienen los usuarios asignados, así como, los lugares en donde están ubicados.
- Llevar las actualizaciones al día para disponer de la información en cualquier instante.
- Generar diversidad de reportes solicitados por las diferentes áreas:
  - a) Cantidad de equipos por direcciones
  - b) Cantidad de equipos asignados por usuarios
  - c) Características de equipos en determinadas direcciones
  - d) Equipos que gozan de garantía
  - e) Cantidad de equipos comprados por proveedores

### Pantalla Tipo de Hardware

Esta pantalla describe el tipo de periférico que tiene asignado el usuario, se detalla el nombre del periférico con su respectivo numero de inventario, también se puede tomar en consideración si este es un componente o parte de un periférico en caso de serlo se tomara como un dispositivo eléctrico, para hacer referencia que es una parte del periférico

Cód.	Descripción
	MONITOR

Nomenclatura Inventario: 62534042

**Clasificación**

Periféricos       Dispositivos Electrónicos

<<   <   1 de 12   >   >>

Agregar   Guardar   Cancelar   Salir

### Pantalla de Modelos:

Esta pantalla es para la captura para todas las marcas que tienen los equipos, en la institución, entre los campos se pueden mencionar: código de marca, tipo de hardware y nombre de la marca.

Marca: DELL

Cód.	Descripción
	DELL GT 458

**Características Especiales del Modelo**

Tipo de Monitor: PANTALLA PLANA

Tipo de Impresora:

Tamaño Monitor: 25

<<   <   1 de 1   >   >>

Agregar   Guardar   Cancelar   Salir

### Pantalla de Marcas

En esta pantalla se captura todos los tipos de marcas que se tienen en la institución, las cuales tiene un código específico por cada marca al dar un clic en el botón modelos saltara para poner sus respectivo modelo del periférico

The screenshot shows a window titled "Marcas" with the following elements:

- Cod. Marca:** A text input field containing the number "1".
- Tipo Hardware:** A dropdown menu with "MONITOR" selected.
- Marca:** A text input field containing "DELL".
- Modelos:** A button with a downward arrow, used to view the list of models for the selected brand.
- Navigation:** A set of buttons including "<<", "<", "1 de 3", ">", and ">>" for navigating through the list of models.
- Actions:** A row of buttons at the bottom: "Agregar", "Guardar", "Cancelar", and "Salir".

### Pantalla del Proveedor

Esta pantalla tiene por objetivo la recopilación referente a los datos concernientes al proveedor de los equipos computacionales que fueron comprados por la institución, entre los campos se pueden mencionar Número de RUC, Nombre del Proveedor, Dirección y otros.

Datos del Proveedor	
No. Ruc	Nombre del Proveedor
0012403810009J	MERINCO
Dirección	VILLA DON BOSCO

<< < 1 de 7251 > >>

Contacto	
Nombre	JAVIER BRACAMONTES
Email	javier@hotmail.com
Teléfono	2650123
Fax	2650124
Celular	2650125

Agregar Eliminar Guardar Cancelar Cancelar todo

**Pantalla de Hardware:**

Esta pantalla tiene por objetivo recopilar toda la información referente a las características que tiene el hardware del equipo, así también, como el detalle de la compra y por quien fue recibido el equipo o periférico.

Tipo de Hardware, Marca, Modelo, Número de Inventario, No. De Serie, Precio de Hardware, Bodega, Detalle de compra, No. De Orden, No. De Factura, Estado, Proveedor, Bodeguero y Observaciones

The screenshot shows a window titled "Hardware" with the following sections:

- Tipo de Hardware:** CPU
- Hardware Section:**
  - Marca: DELL
  - Modelo: ALPHA SCAN 716
  - No. Inventario: 625340450001 (General No.)
  - No. Serie: 1
  - Precio Hardware: 1.0000
  - Bodega: 1
- Detalle CPU / Software:** (CPU is selected)
- Detalle de Compra:**
  - No Orden Compra: 1
  - No Factura: 1
  - Estado: ACTIVO
  - Proveedor: 3M COSTA RICA, S.A. SUCURSAL NICARAGUA
- Recibida por Bodeguero:** ADOLFO CASTILLO BERTRAND
- Observaciones:** (Empty text area)
- Navigation:** << < 2 de 3 > >>
- Buttons:** Agregar, Guardar, Cancelar, Salir

### Pantalla Detalle de CPU

En esta pantalla se captura la información referente al CPU tomando en consideración la información siguiente: numero de inventario, numero de serie del cpu, tipo de hardware, este campo hace referencia a los componentes que tiene el cpu, marca, modelo hace referencia a los componentes del cpu y el estado se pone en condición de acuerdo a su estado activo o inactivo y en observaciones se pondrá un breve descripción del cpu o algún componente

**No. Inventario**  
625340450001

**Dispositivos Electrónicos**

No. Serie	1
Unidades	12
Tipo de Unidades	MHZ
Tipo Hardware	TARJETA MADR
Marca	DELL
Modelo	DELL GT 458
Estado	ACTIVO

**Observaciones Técnicas**

L

<< < 1 de 3 > >>

Agregar Guardar Cancelar Salir



## Pantalla Software

En esta pantalla se capturará todo lo correspondiente al sistema operativo que tiene instalado el cpu, así como, los otros programas y sus respectivas versiones.

The screenshot shows a software entry form with the following fields and values:

Inventario	62524045000
Consecutivo	1
<b>Datos Software</b>	
Tipo Software	SISTEMA OPERATIVO
Software	WINDOWS
Version	98

Navigation buttons: << < 1 de 4 > >>

Action buttons: Agregar Eliminar Guardar Cancelar Salir

### Pantalla de Bajas de equipos:

Esta pantalla tiene el propósito de capturar todos aquellos datos que hacen referencia del motivo que se procedió a dar de baja determinado equipo o periférico, entre los datos se pueden describir los siguientes:

No. Inventario, Nombre de Empleado, Ubicación, Tipo de Baja, Detalle de Baja y enumeración

**Bajas de Equipos**

**No. Inventario:**

**Equipo Asignado a:**

No. Empleado:  Nombre Empleado:

Ubicación:

**Motivos Baja**

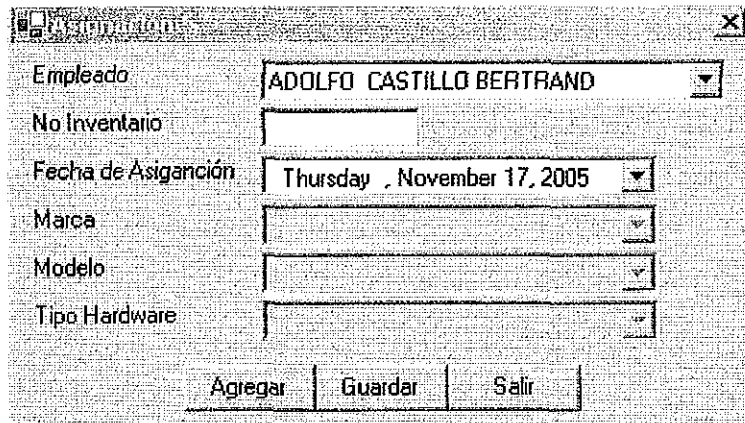
Tipo de Baja:

Detalle de la Baja:

Agregar | Guardar | Salir | **Búsqueda**

### Pantalla de Asignaciones

Esta pantalla tiene por objetivo asignar el equipo al usuario tomando en consideración los siguientes parámetros como: numero de inventario, fecha de asignación marca, modelo y el tipo de hardware en caso de ser un componente del periférico

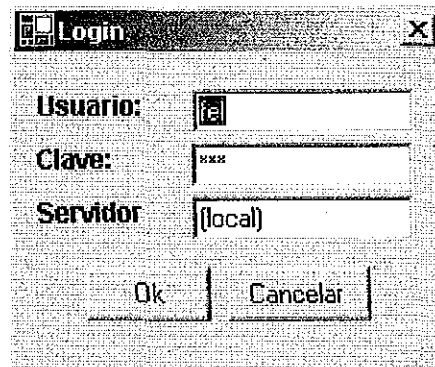


The screenshot shows a window titled "Asignaciones" with the following fields and controls:

- Empleado:** A dropdown menu with the selected value "ADOLFO CASTILLO BERTRAND".
- No Inventario:** An empty text input field.
- Fecha de Asignación:** A date picker showing "Thursday, November 17, 2005".
- Marca:** A dropdown menu.
- Modelo:** A dropdown menu.
- Tipo Hardware:** A dropdown menu.
- Buttons:** Three buttons at the bottom: "Agregar", "Guardar", and "Salir".

### Pantalla Login

En esta pantalla se capturará el nombre del usuario con su respectiva clave y nombre del servidor

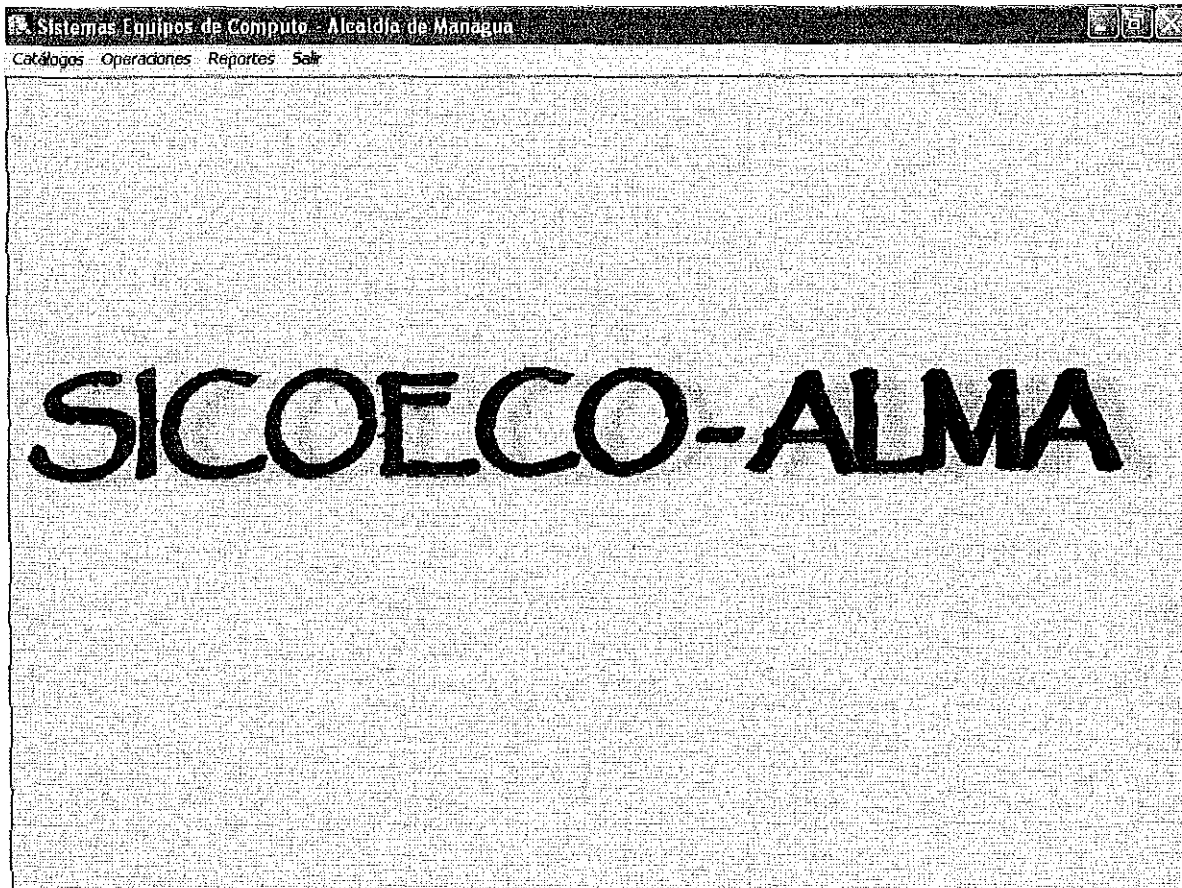


The screenshot shows a dialog box titled "Login" with the following fields and controls:

- Usuario:** A text input field with a small icon on the left.
- Clave:** A text input field with "xxx" as a placeholder, indicating a password field.
- Servidor:** A text input field with "[local]" as a placeholder.
- Buttons:** Two buttons at the bottom: "Ok" and "Cancelar".

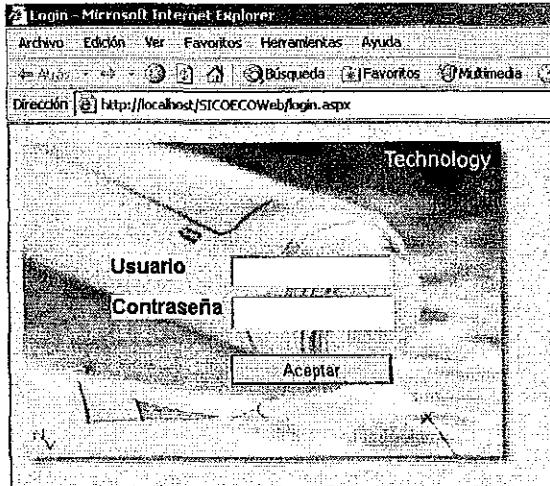
**Pantalla Sistema de Equipo de cómputo:**

Esta pantalla es la del formulario principal del sistema y es donde se establece el enlace a los diferentes tipos de formularios que utiliza el sistema.



### Pantalla Login(Web).

Esta pantalla servirá para validar el acceso a la Web, si el usuario no esta registrado no podrá acceder a ella.



### Pantalla Asignaciones por empleado(Web).

En esta pantalla se visualizara el equipo asignado por empleado.

Inventario	Tipo Hardware	Marca	Modelo	Empleado Responsable	Cargo	Ubicacion	Fecha Asignación
625340421	MONITOR	DELL	DELL SAMPO	ADOLFO CASTILLO BERTRAND	ANALISTA DE SISTEMA	OFICINA DEL DIRECTOR ESPECIFICO DE INFOR	22/11/2005 12:04:14 AM
625340451	CPU	HP	HP 450	ANA E LOPEZ ESPINOZA	SECRETARIA C	SECCION DE RECAUDACION DE DISTRITOS (S)	22/11/2005 12:04:33 AM
625341171	IMPRESORA	EPSON	LX-4051	ANA E LOPEZ ESPINOZA	SECRETARIA C	SECCION DE RECAUDACION DE DISTRITOS (S)	22/11/2005 12:04:43 AM

DICCIONARIO DE DATOS

Tabla	Campo	Descripción	Tipo de Datos	Tamaño	Precisión	Escala	Principal	Unico	Externo	Indice	Nulo
tblAsignaciones	No_EmpleadoResponsable	Empleado al que se le asignó el equipo	VarChar	6	0	0	Si	No	No	Si	No
	No_Inventario	No de Inventario del Equipo Asignado	VarChar	12	0	0	Si	No	Si	Si	No
	Fecha_Asignacion	Fecha a partir de cuando este usuario utilizó el equipo	datetime	0	0	0	Si	No	No	Si	No
tblBajas	No_Inventario	No de Inventario del Equipo dado de Baja	VarChar	12	0	0	Si	No	Si	Si	No
	NoEmpleUltimo	No del Ultimo Empleado que utilizó el equipo	VarChar	12	0	0	Si	No	No	Si	No
	Dictamen	Razón de la Baja	VarChar	250	0	0	No	No	No	No	No
	TipoBaja	Clasificaciones de las Bajas	VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
tblCatalogo	Id_Catalogo	Llave Primaria de la Tabla	Integer	0	10	0	Si	No	No	Si	No
	Descripcion	Nombre del Catálogo	VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
tblCatalogoDet	Id_Catalogo	FK perteneciente a la PK de tblCatalogo	Integer	0	10	0	Si	No	Si	Si	No
	Id_Det_Cat	PK del detalle del catálogo	Integer	0	10	0	Si	No	No	Si	No
	Descripcion	Nombre de la opción del catálogo	VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
tblDetalleCPU	No_Inventario	No de Inventario del Equipo	VarChar	12	0	0	Si	No	Si	Si	No
	No_Serie	No de serie del hardware	VarChar	30	0	0	Si	No	No	Si	No
	TipoHardware		Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	Marca		Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	Modelo		Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	Unidades	Se especifica la cantidad en no. de capacidades del Dispositivo	Double	0	15	0	No	No	No	No	No
	TipoUnidad	En Megas, Gigas, MHz para el caso del Procesador	Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	Estado	Activo o De Baja	Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	ObservacionesTécnicas	En el caso de estar de baja se exponen las razones en este campo	VarChar	200	0	0	No	No	No	No	No
tblEmpleados	No_Emple	No. de Empleado	VarChar	6	0	0	Si	No	No	Si	No
	Nombre	Nombres del Empleado	VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
	Apellido	Apellidos del Empleado	VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
	Cargo	Cargo que desempeña	VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
	Ubicacion	Centro de Responsabilidad donde se encuentran ubicados	VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
	Estado_Emple	Estado del Empleado (A -- Activo) (I -- INACTIVO)	VarChar	1	0	0	No	No	No	No	No
tblHardware	No_Inventario		VarChar	12	0	0	Si	No	No	Si	No
	No_Serie		VarChar	12	0	0	No	Si	No	Si	No
	Marca		Integer	0	10	0	No	No	Si	No	No
	Modelo		Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	TipoHardware		Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	NoEmpleBodeguero	Bodeguero que recibe el equipo al realizar la compra	VarChar	6	0	0	No	No	No	No	No
	NoBodega	No de bodega en el que se ubico el equipo al dar de alta	Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	No_Factura		VarChar	50	0	0	No	No	No	No	No
	Proveedor		VarChar	30	0	0	No	No	Si	No	No
	NoOrdenCompra		Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	ValorHardware		Currency	0	18	0	No	No	No	No	No
	Estado	Activo o De Baja 1-Alta 2-Baja	Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	Observaciones		VarChar	300	0	0	No	No	No	No	No

Sistema de Control de Equipo Computacional "ALMA" (SICOECO)

Tabla	Campo	Descripción	Tipo de Datos	Tamaño	Precisión	Escala	Principal	Unico	Externo	Indice	Nulo
<b>tblMarca</b>	<b>Id_Marca</b>		Integer	0	10	0	Si	No	No	Si	No
	Descripcion		VarChar	100	0	0	No	No	No	No	No
	TipoHardware		Integer	0	10	0	No	No	Si	No	No
<b>tblModelo</b>	<b>Id_Marca</b>		Integer	0	10	0	Si	No	Si	Si	No
	<b>Id_Modelo</b>		Integer	0	10	0	Si	No	No	Si	No
	Descripcion		VarChar	100	0	0	No	No	No	No	No
	Tipo_Monitor	Pantalla Plana o CRT	Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	Tipo_impresora	Laser, Burbuja, Matricial	Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
	TamanoMonitor		Integer	0	10	0	No	No	No	No	No
<b>tblProveedor</b>	<b>No_Ruc</b>		VarChar	30	0	0	Si	No	No	Si	No
	Nombre Proveedor		VarChar	100	0	0	No	No	No	No	No
	Telefono1		VarChar	7	0	0	No	No	No	No	No
	Telefono2		VarChar	7	0	0	No	No	No	No	No
	Telefono3		VarChar	7	0	0	No	No	No	No	No
	Direccion		VarChar	100	0	0	No	No	No	No	No
	EmailContacto		VarChar	30	0	0	No	No	No	No	No
	NombreContacto		VarChar	80	0	0	No	No	No	No	No
<b>tblSoftware</b>	<b>No_Inventario</b>		VarChar	12	0	0	Si	No	Si	Si	No
	<b>Tipo_Software</b>	1-Sistemas Operativos, 2-Programas	Integer	0	10	0	Si	No	No	Si	No
	<b>Consecutivo</b>		Integer	0	10	0	Si	No	No	Si	No
	NombreSoftware		VarChar	100	0	0	No	No	No	No	No
	Version		VarChar	5	0	0	No	No	No	No	No
<b>tblTipo_Hardware</b>	<b>Id_Tipo</b>		Integer	0	10	0	Si	No	No	Si	No
	Descripcion	Si es: CPU, MOUSE, TECLADO, MONITOR, IMPRESORA	VarChar	70	0	0	No	No	No	No	No
	Perifonicos		Boolean	0	0	0	No	No	No	No	No
	DispositivosElectronicosCPU		Boolean	0	0	0	No	No	No	No	No
	NomenclaturalInventario	En el caso de Dispositivos Electronicos no existe nomenclatura	VarChar	15	0	0	No	No	No	No	No

## EJEMPLO DE CÓDIGO.

### Generación de No. de Inventario.

```
Private Sub cmdGenera_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles cmdGenera.Click
If cmbTipoH.Text = "" Then
MessageBox.Show("Debe de seleccionar un tipo de hardware para generar el No. de
Inventario", "Validaciones", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information)
Exit Sub
Else
Dim daHardwareInventario As SqlDataAdapter
Dim dsTablasInventario As New DataSet

daHardwareInventario = New SqlDataAdapter("SELECT NomenclaturaInventario FROM
tblTipo_Hardware where Id_Tipo="" & cmbTipoH.SelectedValue & """, Connection)
daHardwareInventario.Fill(dsTablasInventario, "tblNomenclatura")

daHardwareInventario = New SqlDataAdapter("SELECT count(No_Inventario)+1 Consecutivo
FROM tblHardware where TipoHardware="" & cmbTipoH.SelectedValue & """, Connection)
aHardwareInventario.Fill(dsTablasInventario, "tblConsecutivo")

txtConsecutivo.DataBindings.Clear()
txtConsecutivo.DataBindings.Add("Text", dsTablasInventario, "tblConsecutivo.Consecutivo")
txtNo_Inventario.DataBindings.Clear()
txtNo_Inventario.DataBindings.Add("Text", dsTablasInventario,
"tblNomenclatura.NomenclaturaInventario")
txtNo_Inventario.Text &= "000" & txtConsecutivo.Text
txtNo_Inventario.Enabled = False
End If
End Sub
```



### Insertar y Actualizar Registros para Hardware

Private Sub btnUpdate\_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)  
Handles btnUpdate.Click

If xOperacion = True Then ' Se está realizando un INSERT  
' Asignar valores a los parámetros para el Comando de inserción

```
Dim oCmdInsercion As New SqlCommand("INSERT INTO tblHardware " & _  
"(No_Inventario,No_Serie,Marca,Modelo,TipoHardware,NoEmpleBodeguero,NoBodega,No_Fac  
tura,Proveedor,NoOrdenCompra,ValorHardware,Estado,Observaciones)" & _  
"  
VALUES(@No_Inventario,@No_Serie,@Marca,@Modelo,@TipoHardware,@NoEmpleBodegue  
ro,@NoBodega,@No_Factura,@Proveedor,@NoOrdenCompra,@ValorHardware,@Estado,@O  
bservaciones)", Connection)
```

```
daHardware.InsertCommand = oCmdInsercion  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@No_Inventario",  
SqlDbType.VarChar))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@No_Serie",  
SqlDbType.VarChar))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@Marca", SqlDbType.Int))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@Modelo", SqlDbType.Int))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@TipoHardware",  
SqlDbType.Int))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@NoEmpleBodeguero",  
SqlDbType.VarChar))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@NoBodega",  
SqlDbType.Int))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@No_Factura",  
SqlDbType.VarChar))
```

```
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@Proveedor",  
SqlDbType.VarChar))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@NoOrdenCompra",  
SqlDbType.Int))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@ValorHardware",  
SqlDbType.Money))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@Estado", SqlDbType.Int))  
daHardware.InsertCommand.Parameters.Add(New SqlParameter("@Observaciones",  
SqlDbType.VarChar))
```

```
daHardware.InsertCommand.Parameters("@No_Invntario").Value= Me.txtNo_Invntario.Text  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@No_Serie").Value = Me.txtSerie.Text  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@Marca").Value = Me.cmbMarca.SelectedValue  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@Modelo").Value = cmbModelo.SelectedValue  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@TipoHardware").Value =  
Me.cmbTipoH.SelectedValue  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@NoEmpleBodeguero").Value =  
Me.cmbBodeguero.SelectedValue  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@NoBodega").Value = Me.txtBodega.Text  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@No_Factura").Value = Me.txtFactura.Text  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@Proveedor").Value =  
Me.cmbProveedor.SelectedValue  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@NoOrdenCompra").Value =  
Me.txtOrdenCompra.Text  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@ValorHardware").Value = Me.txtPrecio.Text  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@Estado").Value = Me.cmbEstado.SelectedValue  
daHardware.InsertCommand.Parameters("@Observaciones").Value =  
Me.txtObservaciones.Text
```

```
' abrir conexión
```

```
Connection.Open()
```

```
' ejecutar comando de inserción del adaptador
```

```
Try
```

```
daHardware.InsertCommand.ExecuteNonQuery()
```

**BloqueaDetalleSoft()**

Catch ex As Exception

**MessageBox.Show(ex.ToString)**

End Try

' cerrar conexión

**posicion()**

**Connection.Close()**

**MessageBox.Show("Equipo Inventario No.: " & txtNo\_Inventario.Text & " fue ingresado satisfactoriamente", "Mensaje", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information)**

**btnCancel.Text = "Salir"**

' Me.cmbTipoH.Enabled = False

Else

Dim Update As String

Dim Precio As Decimal

Precio = CType(txtPrecio.Text, Decimal)

Update = "Update tblHardware Set No\_Serie=" & txtSerie.Text & ","

Update &= "Marca=" & cmbMarca.SelectedValue & ","

Update &= "Modelo=" & cmbModelo.SelectedValue & ","

Update &= "TipoHardware=" & cmbTipoH.SelectedValue & ","

Update &= "NoEmpleBodeguero=" & cmbBodeguero.SelectedValue & ","

Update &= "NoBodega=" & txtBodega.Text & ","

Update &= "No\_Factura=" & txtFactura.Text & ","

Update &= "Proveedor=" & cmbProveedor.SelectedValue & ","

Update &= "NoOrdenCompra=" & txtOrdenCompra.Text & ","

Update &= "ValorHardware=" & Precio & ","

Update &= "Estado=" & cmbEstado.SelectedValue & ","

Update &= "Observaciones=" & txtObservaciones.Text & ""

Update &= " Where No\_Inventario=" & txtNo\_Inventario.Text & ""

**Connection.Open()**

Dim cmd As New SqlClient.SqlCommand(Update, Connection)

Try

Dim numberupdated As Integer

numberupdated = cmd.ExecuteNonQuery()

BloqueaDetalleSoft()

Catch ex As Exception

MessageBox.Show(Err.Description)

End Try

'cerrar conexión

Connection.Close()

MessageBox.Show("Equipo Inventario No.: " & txtNo\_Inventario.Text & " actualizado satisfactoriamente", "Mensaje", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information)

End If

BloqueoBotones("Guardar")

End Sub

### Clase General

Public Class clsGenerales

Private Shared xInventario As String

Private Shared xMarca As String

Private Shared xUsuario As String

Private Shared xPassword As String

Private Shared xServidor As String

Private Shared xCodMarca As Integer

Private Shared xTipoH As Integer

Public Shared Property Inventario()

Get

Return xInventario

End Get

Set(ByVal Value)

xInventario = Value

End Set

End Property

Public Shared Property **Usuario()**

Get

Return **xUsuario**

End Get

Set(ByVal **Value**)

**xUsuario = Value**

End Set

End Property

Public Shared Property **Password()**

Get

Return **xPassword**

End Get

Set(ByVal **Value**)

**xPassword = Value**

End Set

End Property

Public Shared Property **Server()**

Get

Return **xServidor**

End Get

Set(ByVal **Value**)

**xServidor = Value**

End Set

End Property

Public Shared Property **Marca()**

Get

Return **xMarca**

End Get

Set(ByVal **Value**)

**xMarca = Value**

```
End Set
End Property
Public Shared Property CodMarca()
Get
Return xCodMarca
End Get
Set(ByVal Value)
xCodMarca = Value
End Set
End Property
```

```
Public Shared Property TipoH()
Get
Return xTipoH
End Get
Set(ByVal Value)
xTipoH = Value
End Set
End Property
```

```
Public Shared Function DevolverCadena() As String
```

```
DevolverCadena = "Database=SICOECO_ALMA;User ID=" & xUsuario & ";Password=" &
xPassword & ";Server=" & xServidor & ";
```

```
End Function
```

```
End Class
```

### Seguridad de Conexión a la Base de datos

```
Private Sub cmdOk_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs)
Handles cmdOk.Click
clsGenerales.Usuario = txtLogin.Text
clsGenerales.Password = txtClave.Text
clsGenerales.Server = txtServer.Text
```

```
Dim ConSec As New SqlConnection(clsGenerales.DevolverCadena)
Try
ConSec.Open()
ConSec.Close()
Dim ofrmApp As New mdiSICOECO
ofrmApp.Show()
Catch ex As Exception
If xContador < 3 Then
xContador = xContador + 1
MessageBox.Show("Acceso no autorizado, verifique sus datos." & " No. de Intentos: " &
xContador, "Error de Conexión", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Stop)
Else
MessageBox.Show("Posee más de 3 intentos de conexión, Acceso no autorizado", "Error de
conexión", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error)
Me.Close()
End If
End Try

End Sub
```

## **IX CONCLUSIÓN**

El estudio de factibilidad realizado con anterioridad nos ha permitido evaluar los elementos necesarios para determinar que este proyecto se puede implementar sin ningún problema, es decir, resulto viable el proyecto, tomando en consideración que la institución cuenta con todos los elementos como es lo referido al hardware y software.

Al tener todos los requisitos necesarios que exige el sistema se puede decir que esto contribuirá a un mejor desarrollo de la implementación del mismo.

El sistema contribuirá a controlar los datos introducidos por los operadores y mantendrá la información actualizada y generara la diversidad de información solicitada por las diferentes áreas minimizando los esfuerzos actuales que se realizan a diario.

Para que el sistema brinde los rendimientos necesarios es preciso que la información sea actualizada periódicamente.



## **X RECOMENDACIONES**

Capacitar a las personas que van a estar en contacto directo con el sistema a fin de que tengan conocimientos de computación, por lo que se recomienda que se les brinde un curso de operador de computadoras, para lograr un mejor desenvolvimiento en las actividades normales.

Brindar mantenimiento preventivo a los equipos con el objetivo de que funcionen en perfecto estado y evitar su pronto deterioro, se recomienda el mantenimiento al menos dos veces en el año.

Enumerar los equipos descartados con el objeto de tener un mejor control al momento del quehacer del mismo, y archivar los órdenes de descartes conforme a la numeración del equipo.

## XI GLOSARIO

**ACTOR:** Es el papel que el usuario juega con respecto al sistema

**APLICACIÓN:** Aunque se suele utilizar indistintamente como sinónimo genérico de 'programa' es necesario subrayar que se trata de un tipo de programa específicamente dedicado al proceso de una función concreta dentro de la empresa.

**ATM:** Acrónimo de Asynchronous Transfer Mode [Modo de transferencia asíncrona] Es el modo de transferencia definido internacionalmente para la 'RDSI-BA' ('B-ISDN') en el que la información se organiza en células. En la actualidad existe una red piloto ATM paneuropea en desarrollo.

**BACKBONE:** [Columna vertebral] Eje central de una red de ordenadores de alta velocidad (45 Mbps) que distribuyen el tráfico de paquetes a otras redes de velocidad inferior. Estas líneas de alta velocidad suelen cruzar tanto Europa como EE.UU. y están sufragadas con fondos públicos aunque parece ser que hay excepciones (fondos privados) de las que carecemos de información.

**BANDWIDTH:** 1) Es la cantidad de información, normalmente expresada en bits por segundo, que puede transmitirse en una conexión durante la unidad de tiempo elegida. Es también conocido por su denominación castellana: 'ancho de banda'. 2) Rango de frecuencias asignadas a un canal de transmisión. Corresponde al ancho existente entre los límites de frecuencias inferior y superior en los que la atenuación cae 3 dB.

**BASE DE DATOS:** Colección de datos organizada de tal modo que el ordenador pueda acceder rápidamente a ella. Una base de datos relacional es aquella en la que las conexiones entre los distintos elementos que forman la base de datos están almacenadas explícitamente con el fin de ayudar a la manipulación y el acceso a éstos.

**BLOQUE:** Conjunto de caracteres enviados conjuntamente durante una comunicación. Los bloques más comunes suelen ser de 64, 128 ó 1024 octetos. Es también conocido como: paquete.

**BPS:** Acrónimo de Bits Per Second [Bits por segundo] Es el número de bits de datos enviados por segundo y es la auténtica velocidad de transmisión. El número de bits de datos por señal multiplicado por los baudios da como resultado el número de bits por segundo. En la jerga informática se suele hablar indistintamente de 'bits por segundo' y de 'baudios' habiéndose convertido de hecho en falsos sinónimos.

**BUS:** [Línea] Cableado utilizado para transmitir un conjunto de señales de información entre dispositivos de un ordenador. De su amplitud (expresada en bits simultáneos) depende su velocidad. Puede ser de tipo 'serie' o 'paralelo'. Grupo de conexiones eléctricas usadas para unir un ordenador a otro mecanismo auxiliar o a otro ordenador.

**CABLE DE FIBRA ÓPTICA:** Cable de comunicación compuesto por filamentos de vidrio (u otros materiales transparentes) de pequeñísimo diámetro a través de los cuales se pueden transmitir enormes cantidades de información a largas distancias. La señal transmitida es un haz de luz láser, exclusivamente.

**CAMPO:** Colección de caracteres que forman un grupo distinto, como un código de identificación, un nombre o una fecha generalmente un campo forma parte de una información.

**CASO DE USO:** Interacción entre un usuario y sistema informático

**CLASE:** Es un patrón que define las variables y los métodos comunes a todos los objetos de un cierto tipo. Es una especificación genérica para un número arbitrario de objetos que comparten el mismo comportamiento.

**CLAVE DE ACCESO:** Password [Palabra de acceso] Conocida también por su expresión en castellano: 'palabra de acceso'. Palabra o clave privada utilizada para confirmar una identidad en un sistema remoto que se utiliza para que una persona no pueda usurpar la identidad de otra.

**CLIENTE-SERVIDOR:** Se denomina así al binomio consistente en un programa cliente que consigue datos de otro llamado servidor sin tener que estar obligatoriamente ubicados en el mismo ordenador. Esta técnica de consulta 'remota' se utiliza frecuentemente en redes como 'Internet'.

**CONECTIVIDAD:** Capacidad de un dispositivo informático para comunicarse con otros de diferentes fabricantes.

**CORREO ELECTRÓNICO:** Intercambio de mensajes en un servicio telemático en línea. Más conocido por su acrónimo inglés: e-mail (electronic mail) [correo electrónico]. Es la denominación global que se da al intercambio de mensajes en un servicio telemático en línea.

**CPU:** Acrónimo de Central Processing Unit [Unidad central de procesamiento] Es el procesador central del ordenador encargado de controlar rutinas, realizar funciones aritméticas, y otras tareas propias. Dispone de memoria de acceso rápido. En la actualidad se le suele encargar de cada vez más tareas gracias a otras unidades paralelas consiguiendo así un mayor rendimiento. En castellano es conocido como: 'UCP'.

**CSMA-CD:** Acrónimo de Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection [Acceso múltiple de portadora inteligente con detección de colisión] Se trata de un sistema de acceso múltiple a una red de área local con topología de red en bus que detecta automáticamente las colisiones que se producen cuando varios terminales intentan acceder simultáneamente al bus. El transceptor intercalado entre el bus y el terminal es el que se encarga de realizar las funciones de detección.

**DATAGRAMA:** Paquete de información que, a diferencia de IP o de IPX, no está orientado a la conexión. Un data grama contiene información de encabezamientos (headers) que proporcionan los encaminadores (routers) con las direcciones de destino imprescindibles para su distribución.

**DIAGRAMA:** Una representación gráfica de una conexión de elementos de modelado, a menudo dibujadas como un grafo con vértices conectadas por arcos.

**DIAGRAMA DE ACTIVIDADES:** Representan la naturaleza dinámica de un sistema modelando el flujo de control de una actividad a otra. Una actividad representa una operación de alguna clase en el sistema que resulta en un cambio de estado.

**DIRECCIÓN IP:** Dirección numérica obligatoria de un dominio 'Internet'. Está compuesta por cuatro cifras (de 0 a 255) decimales separadas por puntos. Por ejemplo: 194.179.52.25 corresponde a la dirección IP de 'ctv.es'

**DISCO DURO:** Disco que se encuentra montado de forma permanente en el interior de su unidad. También denominado disco fijo.

**DOMAIN NAME:** También conocido por su equivalencia castellana: 'Nombre de dominio' o simplemente 'Dominio'. Permite identificar un ordenador (o grupo de ellos) sin tener que recurrir a su dirección 'IP'. Los nombres de dominio tienen una férrea estructura jerárquica cuyo ejemplo más sencillo podría ser ctv.es desglosándose como sigue: ctv (nombre de empresa) .(separador) es (extensión de país, en este caso, España).

**FDDI:** Acrónimo de Fibre Distributed Data Interface [Interfaz de datos distribuidos por fibra] Es una normativa 'ANSI' para redes locales de altísima velocidad (100 Mbps).

**GATEWAY:** [Puerta de acceso] Enlace dinámico o 'pasarela' entre dos servicios telemáticos 'en línea' que permite acceder a uno de ellos desde el otro. Estas puertas de acceso son auténticos traductores de protocolos. Conocido también por su acrónimo 'GW'.

**HARDWARE:** Conjunto de dispositivos de los que consiste un sistema. Comprende componentes tales como el teclado, el Mouse, las unidades de disco y el monitor.

**HOST:** [Anfitrión] Ordenador (normalmente con grandes recursos) con capacidad multiusuario (en la mayoría de los casos) al que se accede remotamente y que alberga enormes cantidades de información o servicios telemáticos específicos consultables en línea. En 'Internet' suelen gestionar varios servicios simultáneamente.

**HTML:** Acrónimo de HyperText Markup Language [Lenguaje hipertexto de marcas] Una auténtica herramienta que permite desarrollar aplicaciones 'WWW'. Existen varias versiones siendo la primera de ellas la 1.0. La actualmente utilizada (tercer trimestre de 1995) es la 2.0 aunque la 3.0, denominada HTML+, está a punto de ser lanzada al mercado. 'HTML' pertenece

al lenguaje 'SGML' Structured General Markup Language [Lenguaje general estructurado de marcas].

HTTP: Acrónimo de HyperText Transport Protocol [Protocolo de transporte de hipertexto] Se suele escribir en letras minúsculas. Se trata de un protocolo que se utiliza para acceder a un servidor 'http' y servir páginas 'HTML' (World Wide Web).

ID: Acrónimo de IDentification [Identificación] Nombre (real, alias, seudónimo, apodo o literal asignado por el sistema) que utiliza un usuario en un servicio telemático en línea. Se le conoce también como 'USERID' o 'USERNAME'.

INTERFAZ: Conexión mecánica o eléctrica que permite el intercambio de información entre dos dispositivos o sistemas. Habitualmente se refiere al 'software' y 'hardware' necesarios para unir dos elementos de proceso en un sistema o bien para describir los estándares recomendados para realizar dichas interconexiones. Es más conocido por su denominación inglesa: 'interface'.

INTERNET: Acrónimo de INTERconnected NETworks [Redes interconectadas] Red virtual de recursos y servicios; no se trata solamente de una red de redes. Su ámbito es mundial.

IP: Acrónimo de Internet Protocol [Protocolo Internet] Protocolo Internet que permite conectar ordenadores entre sí.

ISDN: Acrónimo de Integrated Services Digital Network [Red digital de servicios integrados] Red que da soporte a varios canales digitales siguiendo las recomendaciones del 'CCITT'. Su base son canales de alta velocidad a partir de 64

LAN: Acrónimo de Local Area Network [Red de área local] Red de tamaño pequeño/medio en la que las comunicaciones se realizan dentro de un área concreta, generalmente, una sala o un edificio. La más conocida es 'Ethernet'.

LOGIN: [Alojarse en] 'Prompt' o apuntador que permite a un usuario identificarse en un sistema; equivale a la entrada en su cuenta de usuario.

**LOGOUT:** [Desconexión] También conocido como: 'Logoff' y 'Signoff'. Marca la finalización de la comunicación entre dos módems.

**MAN:** Acrónimo de Metropolitan Area Network [Red de área metropolitana] .

**MODELO DRA:** Desarrollo Rápido de Aplicaciones.

**MONITOR:** La información que lleva el ordenador y que le permite comprender y ejecutar las instrucciones del programa. Dispositivo de hardware que convierte en señal de video la información contenida en la memoria. Pantalla de un ordenador.

**NIC:** Acrónimo de Network Information Center [Centro de información de red] Organismo que gestiona y coordina una red telemática.

**NNTP:** Acrónimo de Network News Transfer Protocol [Protocolo de red para transferencia de noticias] Se trata de un protocolo de alto nivel que se utiliza en las 'news' de 'Internet'.

**PERFIL:** Información almacenada en un sistema remoto (normalmente un 'host') sobre cada usuario autorizado a conectarse con el fin de adaptarse a sus características técnicas y lógicas. Suele incluir: configuración, nombre de usuario, clave de acceso, datos personales (en algunos casos), etc.

**PROGRAMA:** Serie de instrucciones que sigue el ordenador para llevar a cabo una tarea determinada.

**PROTOCOLO:** Conjunto de reglas que definen la forma en que las computadoras se comunican entre sí.

**PROTOTIPO:** Modelo o maqueta de sistema que se construye para evaluar mejor los requisitos que se desea que cumpla.

**PUERTO:** Punto de conexión en la computadora. Los puertos se utilizan para conectar a la computadora dispositivos tales como impresoras, monitores o módems y para enviar información desde la computadora a dichos dispositivos. Los puertos utilizados con más frecuencia son los puertos en serie (COM) y los puertos en paralelo (LPT).

**ROM:** Memoria de sólo lectura; conserva instrucciones y programas indelebles, que no se pierden al apagar el ordenador.

**ROUTER:** [Encaminador] Dispositivo físico o lógico que garantiza la conexión entre nodos y redes bajo protocolo TCP/IP. Es el encargado de que los paquetes de octetos (de información) lleguen a su destino.

**SERVIDOR:** Computadora que suministra espacio de disco, impresoras u otros servicios a computadoras conectadas con ella a través de una red.

**SOFTWARE:** Conjunto de instrucciones mediante las cuales la computadora puede realizar tareas. Los programas, los sistemas operativos y las aplicaciones son ejemplos de software.

**TCP:** Acrónimo de Transmission Control Protocol [Protocolo de Control de Transmisión] Uno de los protocolos que permiten conectar ordenadores entre sí.

**TCP/ IP:** Acrónimo de Transmission Control Protocol / Internet Protocol [Protocolo de control de transmisión / Protocolo Internet] Está formado por más de 100 protocolos de bajo nivel.

**TOKEN RING:** [Anillo de señal] Debería traducirse como 'señal en anillo' por la forma en que se distribuye la señal a los terminales. Es el acrónimo de la 'LAN' de 'IBM' cuya velocidad de transmisión alcanza los 16 Mbit / s.

**VÍNCULO:** En un documento de destino, referencia al lugar en el cual reside un objeto dentro del documento de origen.

**WWW:** Acrónimo de World Wide Web [Trama mundial] World Wide Web fue desarrollado en el centro de investigación suizo: 'CERN' por el científico británico Tim Barnes - Lee en 1992. El 'Web' (nombre coloquial) está de moda en Internet y con razón. Se le suele llamar de muchas formas: World Wide Web, Web, WWW e incluso W3 pero eso sólo significa que es popular, muy popular.



## XII BIBLIOGRAFÍAS

Modulo de Aplicaciones Web

Ing. Fausto Quiñónez V.

Modulo de Ingeniería Web

Ing. Fausto Quiñónez V.

Aprendiendo Visual Basic .net

Duncan Mackenzie, Kent Sharkey.

Ingeniería de Software un enfoque práctico

Roger S. Presuman.

Intranets Corporativas

Monografías.com

### **XIII ANEXOS**

#### **ENTREVISTA**

(Sistema de control de equipo computacional en la Alcaldía de Managua)

Dirigido a: Dirección de Sistemas y al Departamento de Soporte Técnico

Objetivo de la Entrevista:

- Conocer y misión de visión de la Alcaldía de Managua.
- Conocer los procedimientos que realiza el Departamento de Soporte Técnico para tener el control de los equipos computacionales de las diferentes áreas.
- Conocer la estructura jerárquica como esta la Dirección General de Sistemas.

Finalidad de la Entrevista

Recopilar la información necesaria con el objetivo de implementar el proyecto de control de equipo computacional el cual será presentado como proyecto de graduación de las carreras de ingeniería / licenciatura del 2005.

Entrevistador: Eduardo García.

Nombre del Entrevistado: William Cruz

Tipo de Entrevista. XXXXX

Fecha: 12/09/05

## **SECCIÓN NO. 1 HISTORIA , MISION Y VISION**

### **1.- Cuando fue constituida la Alcaldía de Managua?**

El Gobierno local de Managua, según Decreto emitido por el Poder Ejecutivo el treinta y uno de Octubre de mil novecientos treinta y nueve, llama al Municipio de Managua Distrito Nacional".

El Distrito Nacional fue creado mediante Decreto de fecha siete de Marzo de mil novecientos treinta.

Por el Decreto del ocho de Mayo de mil novecientos treinta y uno, se declara tardíamente a la ciudad de Managua, como capital de la República.

Posteriormente, en la Constitución Política de la República, se definió que se conformarían dieciséis Departamentos y un Distrito Nacional, por lo cual, Managua vino a ser el único sin cabecera departamental.

### **2.- Cual es la Misión de la Alcaldía de Managua?**

La Alcaldía de Managua le retribuye a la población con obras y servicios de tipo económico, social, cultural y ambiental para el desarrollo del municipio, lo que ellos aportan o tributan a la comuna; todo esto mediante una comunicación abierta, participativa, con actitud transparente, honesta, austera y justicia social.

### **3.- Cual es la Visión de la Alcaldía de Managua?**

La Alcaldía de Managua es un Gobierno local con gestión austera, honesta, transparente, eficiente y eficaz; que facilita, ejecuta y/o coordina actividades estratégicas para el desarrollo del municipio brindando espacios de participación ciudadana en pro de una mejor calidad de vida que beneficie a la comunidad y su medio ambiente.

**SECCIÓN NO. 2      INFORMACION GENERAL**

4.- Cuantos equipos tienen las direcciones generales de la Alcaldía y sus nombres de las mismas.

Dirección	Cantidad de PC
Administración	41
Auditoria	11
Catastro	25
Disup	26
UEM	7
Desarrollo Urbano	24
Urbanismo	21
Medio Ambiente	13
Planificación	32
Secretaría del Consejo	13
Registro Civil	20
RRPP	4
RRII	4
Legal	10
Sistemas	28
Recaudaciones	53
Finanzas	43
TOTAL	375

### SECCION NO. 3 INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA

8.- Tienen las características generales de cada equipo de la alcaldía.

Existe una gran variedad de equipos desde P4 con 512MB de memoria y 80GB de D.D hasta equipos Pentium de 233 Mhz, 64MB en memoria y 4GB de D.D.

9.- De que manera levanta o tienen la información de los equipos informáticos.

Haciendo visitas personales a cada usuario, se llena un formato de inventario y se archiva en un fólder.

10.- Menciones los diferentes tipos de servidores de que disponen actualmente.

Contamos con servidores HP Server TC2120, con procesadores P4 e Intel Xeon de 2.5GHZ y 2.8GHZ, memoria RAM de 1.5GB y 2GB, Discos duros de 36GB. Sistema Operativo Linux Advanced Server.

11.- Disponen de red. Cómo y cuantos equipos están conectados.

Si disponemos de una red que se conecta entre edificios por medio de fibra óptica y dentro de ellos por cable UTP categoría 6.

Actualmente tenemos instaladas 350 equipos en el centro cívico.

12.- Que áreas son las que solicitan reportes computacionales y la frecuencia con que lo solicitan.

Prácticamente todas las áreas de la Alcaldía, la frecuencia es poca, lo que mas solicitan es información de inventarios personales, tipos de monitores, características de CPU, etc.

13.- Cuanto es el tiempo que invierten en la realización de dichos reportes.

Esto depende de la cantidad de información que soliciten, podemos tardar un día, dos o una semana.

CODIFICACION DE EQUIPO DE CÓMPUTO, ALCALDIA DE MANAGUA

62, es el código de la Institución (Alma).

5, rubro a que corresponde el Bien, en este caso 5 es Mobiliario y Equipo de Oficina.

034 Teclado.

039 Mouse.

042 Monitor.

045 CPU

116 Batería para Computadora.

118 Estabilizador.

117 Impresora.

151 Scanner.

185 Proyector Multimedia (Datashow).

0000, estos últimos cuatro dígitos corresponden al consecutivo de cada clase.

Ejemplo 62-5-034-1220(Código de teclado).

ALCALDÍA DE MANAGUA  
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

DICTAMEN TÉCNICO DE MOBILIARIO Y/O EQUIPO DE OFICINA

DÍA	MES	AÑO

No. 0000

Unidad Administrativa Solicitante: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL BIEN**

Id. de bien: \_\_\_\_\_ Descripción: \_\_\_\_\_  
Marca: \_\_\_\_\_ Color: \_\_\_\_\_ Modelo: \_\_\_\_\_  
Serie No. : \_\_\_\_\_ Código de Inventario: \_\_\_\_\_

**CERTIFICADO DEL ESTADO TÉCNICO DEL BIEN**

OBSERVACIONES TÉCNICAS: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ELABORADO POR _____	Vo. Bo. _____	AUTORIZADO _____
---------------------	---------------	------------------

Nota: Unidad Administrativa solicitante - Departamento de Control de Bienes/ Copia: Archivo

Nota: Este formato será preparado por la Dirección de Operaciones y Mantenimiento en caso de equipos de computación.



DIRECCION GENERAL DE SISTEMAS  
UBICACIÓN DEL EQUIPO DE COMPUTACIÓN

Fecha			
-------	--	--	--

Dirección General: _____	Dirección Específica: _____
Nombre del Usuario: _____	

**CARACTERÍSTICAS DEL BIEN**

CPU: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
Tipo de Procesador: _____	Velocidad: _____	Memoria RAM: _____
Capacidad de Disco Duro: _____	Código de Inventario: <b>62-5-</b>	
<b>MONITOR:</b> Marca: _____	Modelo: _____	
Serie No: _____	Código de Inventario: <b>62-5-</b>	
<b>TECLADO:</b> Marca: _____	Modelo: _____	
Serie No: _____	Código de Inventario: <b>62-5-</b>	
<b>MOUSE:</b> Marca: _____	Modelo: _____	
Serie No: _____	Código de Inventario: <b>62-5-</b>	
<b>IMPRESORA:</b> Marca: _____	Modelo: _____	
Serie No: _____	Código de Inventario: <b>62-5-</b>	
<b>ESTABILIZADOR:</b> Marca: _____	Modelo: _____	
Serie No: _____	Código de Inventario: <b>62-5-</b>	
<b>BATERIA:</b> Marca: _____	Modelo: _____	
Serie No: _____	Código de Inventario: <b>62-5-</b>	

**OTROS**

Preparado por:  _____	_____
Nombre y Apellidos del Técnico.	Firma

**ALCALDÍA DE MANAGUA  
DIRECCIÓN GENERAL DE SISTEMAS  
RECEPCIÓN DE EQUIPOS DE COMPUTACIÓN**

Fecha				
-------	--	--	--	--

Dirección General: _____	Dirección Específica: _____
Nombre del Bodeguero que recibe: _____	
Bodega No: _____	

**I. CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO QUE SE RECIBE**

CPU: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
Tipo de Procesador: _____	Velocidad: _____	Memoria RAM: _____
Capacidad de Disco Duro: _____		
MONITOR: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
IMPRESORA: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
BATERIA: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
ESTABILIZADOR: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
MOUSE: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
TECLADO: Marca: _____	Modelo: _____	Serie No: _____
OTROS: _____		

**II. OBSERVACIONES**


**III. DOCUMENTOS SOPORTES DE ADQUISICIÓN**

Nombre del Proveedor: _____		
Factura No: _____	Orden de Compra No: _____	Garantía No: _____

Entregué conforme:  _____ <p style="text-align: center;">Firma del Proveedor</p>	Recibí conforme:  _____ <p style="text-align: center;">Firma del Bodeguero</p>
---	---

Revisado por: Técnico Dirección de Operaciones y Mantenimiento:	
_____ Nombre y Apellidos	_____ Firma

ALCALDIA DE MANAGUA  
DIRECCIÓN GENERAL DE SISTEMAS

CAMBIO, ACTUALIZACIÓN O INCORPORACIÓN DE REPUESTOS  
O ACCESORIOS A EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

Fecha			
-------	--	--	--

Código de Inventario: 62-5-

DATOS GENERALES DEL BIEN		
Tipo de Equipo:	Marca:	Modelo:
Serie:	Unidad Administrativa:	

ESTADO INICIAL	ESTADO FINAL / CAMBIOS REALIZADOS (Cambio, Actualización o Incorporación)

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO Y REPORTES ADICIONALES

Técnico ALMA	Técnico Empresa Suplidora	Vo. Bo. Jefe Departamento	Usuario
Nombre	Nombre	Nombre	Nombre
Firma	Firma	Firma	Firma

**ALCALDÍA DE MANAGUA  
CONTROL DE MOVIMIENTO DE  
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA**

FECHA: \_\_\_\_\_

U.A REMITENTE: \_\_\_\_\_ U.A RECEPTORA: \_\_\_\_\_

1.- TRASLADO ENTRE OFICINAS:

2.- DEVOLUCION DE EQUIPO:

a) De una oficina a otra

b) De un empleado a otro

a) Descartado

b) Ocioso

DESCRIPCION	CODIGO	ESTADO FISICO

\_\_\_\_\_  
AUTORIZACION  
DIRECTOR GENERAL

\_\_\_\_\_  
REMITIDO POR  
JEFE DE DIVISION ESPECÍFICA

\_\_\_\_\_  
RECIBIDO POR

Original - Control de Bienes  
1ra. Copia - Remitente  
2da. Copia - Receptor  
3ra. Copia - Administración

ALCALDIA DE MANAGUA  
DIRECCION DE FINANZAS  
DEPARTAMENTO DE CONTROL DE BIENES

INVENTARIO INDIVIDUAL

Dirección General:		Dirección Específica:		Departamento:		Sección:				
Nombre del empleado			No. INSS	Cargo que desempeña			Día	Mes	Año	Hoja No. <span style="float: right;">1</span>

No	Clase	Tipo	Marca	Color	Modelo	Serie Número	Código de Inventario	Observaciones

Preparado por:  _____	Recibí conforme:  _____	Entregué conforme:  _____	Vo. Bo.:  _____
Inventariante	Empleado	Jefe Inmediato	Director General

Notifico haber recibido los bienes arriba descritos para ser utilizados en los trabajos que estoy autorizado a realizar y obligado a devolver en cualquier momento en que se me pidan, y/o pagar su valor a la Dirección General de Administración en caso de pérdida por causa injustificada.  
Original: Departamento Control de Bienes/1ra. copia: Unidad Administrativa Inventariada/2da. copia: Empleado.

DIRECCIÓN GENERAL ECONÓMICA  
DIRECCIÓN DE FINANZAS  
SOLICITUD DE BAJA TÉCNICA DE MOBILIARIO O EQUIPO DE OFICINA

No. 0000

Fecha

Unidad Administrativa Solicitante: \_\_\_\_\_

Solicitado por: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL BIEN**

Clase	Tipo	Marca	Color	Modelo	Serie No	Código de Inventario	Dictamen No

Vo.Bo

\_\_\_\_\_  
**Solicitado por:**

\_\_\_\_\_  
**Director General Area Solicitante.**

Original: Dpto. de Control de Bienes/ 1ra. Copia: Sección de Mantenimiento / 2da. Copia: Archivo del Solicitante  
DGS / Forma FI.RE.FO.56

Nota: En caso de equipos de computación, se enviará la primera copia de este formato a la Dirección de Operaciones y Mantenimiento.