

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SISTEMA DE SOPORTE Y ASISTENCIA TECNICA A  
USUARIOS Y ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS  
TECNOLOGICOS DEL BANCO DE FOMENTO  
AGROPECUARIO**

PRESENTADO POR:

**DENYS FRANCISCO CALZADA PEÑA  
WALTER EDGAR CAMPOS MEJIA  
ROBERTO CARLOS SERPAS ORTIZ LAGOS**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS**

CIUDAD UNIVERSITARIA, FEBRERO DE 2009

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

RECTOR :

**MSC. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ**

SECRETARIO GENERAL :

**LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ**

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

DECANO :

**ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO**

SECRETARIO :

**ING. OSCAR EDUARDO MARROQUIN HERNANDEZ**

**ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS**

DIRECTOR :

**ING. CARLOS ERNESTO GARCIA GARCIA, M.Sc.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

**INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS**

Título :

**SISTEMA DE SOPORTE Y ASISTENCIA TECNICA A  
USUARIOS Y ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS  
TECNOLOGICOS DEL BANCO DE FOMENTO  
AGROPECUARIO**

Presentado por :

**DENYS FRANCISCO CALZADA PEÑA**

**WALTER EDGAR CAMPOS MEJIA**

**ROBERTO CARLOS SERPAS ORTIZ LAGOS**

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docente Director :

**Ing. JOSE MARIA SANCHEZ CORNEJO**

San Salvador, Febrero de 2009

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

**Ing. JOSE MARIA SANCHEZ CORNEJO**

## **AGRADECIMIENTOS**

Pensé que jamás escribiría esto después de todos los obstáculos que me toco superar para por fin terminar la primera etapa de mis estudios superiores.

Por lo que MAMA y PAPA quiero agradecerles por todo el apoyo infinito que me dieron para poder tener la oportunidad de estudiar, porque se que ustedes fueron capaces de no darse algunos lujos con tal que yo tuviera las herramientas necesarias para estudiar, porque se que hasta fueron capaces de sufrir hambre con tal que yo siempre tuviera el dinero suficiente para costearme los estudios, por todos esos sacrificios hechos por mi, mil gracias PADRES.

A mis sobrinos Jonathan y Javier, por estar siempre conmigo y ayudarme cuando se los solicitaba, a mi hermana Carmen por su colaboración, a ustedes muchas gracias.

También quiero pedirles perdón por haber tardado mucho en mi proceso, se que llego un momento que me mostré demasiado desatendido en la culminación de la tesis, se que tuvieron sus decepciones cuando no les mostraba los resultados esperados y sobre todo porque nunca les mostraba mi titulo universitario. Pero ya todo obstáculo quedo superado y por fin les puedo agradecer con hechos al culminar este proceso de tesis.

A mis amigos que siempre estuvieron a mi lado, a ustedes que me dieron su apoyo en el momento que mas lo necesitaba, a todos ustedes que siempre nos vemos los fines de semana, les agradezco muchísimo por ser quienes nunca me abandonaron, Edgardo, Rafael, Jorge, Funes, Riquelme, Eder, Yuri, Marco, todos sin importar el orden con que están escritos han sido de gran apoyo, también como olvidar a los primos y familia Arteaga, Familia Cardona, que siempre me atendieron de la mejor manera, darle gracias también a la Familia Castillo por iniciarme en el ámbito laboral y por mostrarme la vida cotidiana a la que nos enfrentamos en el trabajo.

A todas esas personas que siempre estuvieron, están y estarán a mi lado, se les AGRADECE INFINITAMENTE.

Atentamente.  
Denys Francisco Calzada (DFC).

## **AGRADECIMIENTOS**

Inicio agradeciendo a mi madre Edelmira Mejía, por haberme formado con principios cristianos, tomando como base de todo actuar, la perseverancia, honestidad, el compromiso con objetivos asumidos, y darme constantemente ejemplos de inspiración a lo largo de mi vida académica y en todos los ámbitos; compartiendo con ella mis triunfos y desaciertos.

Agradezco a mi padre José Antonio Campos, por estar pendiente de mis avances en cada paso dado en la universidad, y al igual que mi madre, por el apoyo, siendo inspiración para alcanzar el objetivo con el cual me inscribí en la Universidad Nacional de El Salvador.

Fundamentalmente, y sobre todas las cosas agradezco a Dios, nuestro Señor, por haberme dado luz, salud física y mental, así como permitirme conservar a mis padres con salud, en todos los años de mi vida, incluyendo en los momentos mas decisivos.

Y a todos mis hermanos, familiares, amigos, compañeros de estudios y de trabajo, les agradezco infinitamente, por el apoyo brindado en todo momento, y a cada uno de los docentes de la universidad, que aportaron sus conocimientos y experiencias, para la formación adecuada.

Walter Edgar Campos Mejia

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente quiero agradecer a Dios todo poderoso, por permitirme finalizar este proyecto y superar todas las líneas curvas que enfrente en la vida.

- Agradezco infinitamente a mis padres que me ayudaron siempre y estuvieron dandome animos para culminar este proyecto tan grande.
- Agradezco a cada uno de mis Hijos: Rodrigo y Valeria por el tiempo que me toleraron cuando no estube con ellos en ciertos momentos mientras desarrollaba el trabajo de graduación.
- A mi esposa Ivonne, que siempre estubo conmigo ayudandome en todo lo que necesitaba para culminar.
- Agradezco a mis Hermanos, tios, primos que me han apoyado durante la Carrera y la finalizacion de esta misma, por el apoyo brindado hacia mi y por estar interesados que finalizara mi Carrera.

Roberto Carlos Serpas.

**Índice**

1	Introducción	11
2	Objetivos del Proyecto	12
3	Alcances	13
4	Limitaciones	14
5	Resultados Esperados	15
6	Capítulo I: Estudio Preliminar	18
6.1	Antecedentes	18
6.1.1	Historia del Banco de Fomento Agropecuario (BFA).	18
6.1.2	Estructura organizativa del BFA.	20
6.1.3	Gerencia de Sistemas.	21
6.1.4	Estructura organizativa interna – GERENCIA DE SISTEMAS.	22
6.1.5	Productos y servicios.	24
6.1.6	Relación de la Gerencia de Sistemas con otras unidades.	26
6.1.7	Usuarios principales de la Gerencia de Sistemas.	28
6.2	Metodología de la investigación	31
6.2.1	Metodología para el planteamiento del problema y diagnostico de la situación actual	31
6.2.2	Metodología para el Análisis de Procesos.	32
6.2.3	Metodología para el diseño.	32
6.2.4	Metodología de Codificación.	34
6.2.5	Metodología de Investigación.	34
6.3	Planteamiento del Problema	35
6.3.1	Definición.	36
6.3.2	Formulación.	36
6.4	Importancia	37
6.5	Justificación	38
6.6	Factibilidad del Proyecto	40
6.6.1	Factibilidad técnica.	40
6.6.2	Factibilidad operativa	50
6.6.3	Factibilidad económica	52
7	Capítulo II: Situación Actual	55
7.1	Descripción de la Situación Actual	55
7.1.1	Diagrama jerárquico de procesos.	59
7.1.2	Descripción de las Solicitudes de Servicio.	60
7.1.3	Diagrama de Flujo de Datos de la Situación Actual.	62

7.2	Analisis y Diagnostico del Problema.	69
7.3	Conclusión del Diagnostico del problema.	71
8	Capítulo III: Determinación de Requerimientos	74
8.1	Requerimientos Informaticos	74
8.2	Requerimientos Operativos.	78
8.3	Requerimientos de Desarrollo	78
8.3.1	Legales	78
8.3.2	Tecnologicos	79
8.3.3	Plataformas	80
8.3.4	Herramientas	83
8.3.5	Equipos de Desarrollo	84
8.4	Propuesta de Solución	85
8.4.1	Enfoque de Sistemas de Sistema Propuesto	85
8.4.2	Diagrama Jerárquico Propuesto	89
8.4.3	Diagrama de Flujo de Datos Propuesto	90
8.4.4	Diagrama de Contexto	92
8.4.5	Diagrama de Flujo de Datos nivel 1	93
8.4.6	Volumen y Frecuencia de Información Requeridos	94
8.5	Procedimiento propuesto	96
8.5.1	Simbología	96
8.5.2	Diagrama del Procedimiento Propuesto.	98
8.5.2	99	
8.5.3	Procedimientos administrativos	99
9	Capítulo IV: Diseño	101
9.1	Estandares para el desarrollo del proyecto.	101
9.1.1	Nombre de tablas	101
9.1.2	Nombre de campos	101
9.1.3	Encabezados de reportes	102
9.2	Diseño de Datos.	104
9.2.1	Estructura de Códigos.	104
9.2.2	Modelo Logico	111
9.2.3	Modelo Fisico	112
9.3	Diseño Arquitectonico	113
9.3.1	Funciones del Sistema	114
9.3.2	Reportes SATART	117
9.4	Diccionario de Datos	118
9.4.1	Flujo de Datos	118
9.4.2	Estructuras de Datos	130
9.4.3	Elementos de Datos	132
9.4.4	Almacen de Datos	185
9.4.5	Procesos	186
9.5	Diseño de Interfaces	190
9.5.1	Diseño de Entradas.	190
9.5.2	Pantalla principal del sistema.	191
9.5.3	Maestro de solicitudes.	192
9.5.4	Solicitudes en Proceso.	194
9.5.5	Consulta de nuevas solicitudes.	196
9.5.6	Consultas solicitudes Finalizadas.	198

9.5.7	Cierre de Solicitud.	200
9.5.8	Consulta del activo fijo informático.	202
9.5.9	Programación Mantenimiento del Recurso Tecnológico.	204
9.5.10	Préstamo del recurso tecnológico.	206
9.5.11	Descargo del recurso tecnológico.	208
9.5.12	Comunicación entre módulos.	210
9.5.13	Criterios para el diseño de la interfaz en general.	211
9.5.14	Criterios par el diseño de salidas.	212
9.5.15	Criterios para el diseño de las entradas.	212
9.5.16	Normas de interacción general.	212
9.5.17	Visualización de la información.	213
9.5.18	Objetos utilizados para el diseño de las pantallas.	214
9.5.19	Interfaz de acceso al sistema.	216
9.6	Diseño de Salida	217
9.7	Diseño de la Seguridad.	223
9.7.1	Modelo lógico del Esquema de Seguridad.	225
10	Documentación.	226
11	Plan de Implementacion.	227
11.1.1	Costos de instalación	229
11.1.2	Preparación ambiente de instalación (tropicalización del sistema).	233
11.1.3	Ubicación de archivos de instalación	234
11.1.4	Respaldo de la información	235
11.1.5	Plan de capacitación de usuarios funcionales y usuarios técnicos.	238
11.1.6	Presupuesto de Implementación.	242
11.1.7	Control de la implementación.	242
11.1.8	Sobre las Política de implementación de sistemas.	243
12	Conclusiones.	245
13	Glosario	246
14	Anexos.	248

## **1 Introducción**

Hoy en día las instituciones ven la necesidad de tener un departamento de informática que se encuentre estructurado acorde a las funciones o servicios que ofrece, el cual lo llevan a organizarlo en los diferentes departamentos o sub-unidades tales como: programación o desarrollo, tecnología de información (TI) y otras, algunas muy importantes como la de soporte técnico, la cual es una unidad muy importante, ya que se encarga de que todo el equipo informático este funcionando correctamente y que cumpla con las necesidades de los usuarios para un mejor desempeño.

El presente documento se inicia con la presentación de los Antecedentes del Estudio, los cuales permiten situarnos en un contexto en el que se desarrollará el proyecto. Así mismo, se define la problemática a resolver y se especifican diversos tópicos como son los objetivos, alcances, limitaciones, importancia y justificación del proyecto.

Entre los aspectos esenciales para la elaboración del proyecto de graduación es el tener definido los elementos que lo conforman, esto se plantea por medio de la propuesta de contenido, quedando plasmada en los diferentes avances hasta la finalización del proyecto, garantizando así la aplicación de herramientas que contribuyan a poner en práctica nuestros conocimientos como ingenieros.

## **2 Objetivos del Proyecto**

### **Objetivo General**

- Análisis, Diseño y desarrollo de un Sistema de Soporte y Asistencia Tecnológica a los usuarios internos del BFA.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar la situación actual utilizando los métodos de entrevistas y observación directa.
- Determinar los requerimientos informáticos, operativos y de desarrollo para la creación del sistema SATART.
- Analizar los requerimientos.
- Diseño del sistema.
- Elaboración del plan de implementación.

### **3 Alcances**

El sistema mejorara los proceso del departamento de soporte tecnológico dentro del BFA y contribuirá a llevar un mejor control del activo fijo informatico del mismo; además incluirá:

- Analisis de requerimientos.
- Diseño y desarrollo de la solución.
- Plan de implementación del sistema.
- Manuales de usuario y técnico.

#### **4 Limitaciones**

La Base de datos a ocupar será ORACLE 10g debido a que en esa es la base de datos con que trabaja el Banco de Fomento Agropecuario

## **5 Resultados Esperados**

El sistema informático de Mesa de Ayuda para el Banco de Fomento Agropecuario proporciona los siguientes resultados:

- Registro del Requerimiento: Se registra el requerimiento por medio de un formulario que será completado por el usuario interno que demanda atención.
- Asignación del requerimiento: El formulario abierto por el usuario, es asignado al técnico informático, con el cual se genera una notificación virtual.
- Apertura del formulario: Una vez abierto el formulario de requerimiento por parte del técnico informático, es enviada una notificación virtual al usuario, con lo cual se garantiza que el usuario este enterado de que la Unidad Informática esta atendiendo.
- Cierre del formulario: El requerimiento formulado por el cliente interno y atendido a satisfacción por el técnico informático, es puesto en aviso al cliente por medio de una notificación, con el cual este se dará por cerrado.
- Monitorización o visualización del estado del requerimiento: Se llevara una Bitácora de los formularios abiertos, en proceso de solución y cerrados.
- Valoración de la atención del requerimiento: Cuando el requerimiento sea cerrado, se le solicitara al usuario que llene un formulario de evaluación de la atención.
- Generación de Informes de Servicio: Se generara un reporte de la atención de los servicios brindados por los técnicos informáticos que han atendido requerimientos formulados por los usuarios.

- Reporte de los requerimientos mas frecuentes: Los requerimientos que mas inciden en una sola área o departamento como entre las diferentes áreas.
- Reporte equipo informático en proceso de mantenimiento: Calendarización del mantenimiento preventivo al equipo informático de las diferentes áreas de la institución.
- Reporte de mantenimiento correctivo: El equipo informático que presenta fallas o averías, se detallan para ser evaluada su retiro en un mediano plazo (arriba de los seis meses).
- Informe periódico<sup>1</sup> de los nuevos equipos en desuso.

---

<sup>1</sup> Mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.

---

**CAPITULO I**

**Estudio Preliminar**

## **6 Capítulo I: Estudio Preliminar**

### **6.1 Antecedentes**

---

#### **6.1.1 Historia del Banco de Fomento Agropecuario (BFA).**

El 11 de diciembre de 1961 el directorio cívico militar, emitió el decreto 457, llamado “Ley de bienestar rural”, creándose por medio de dicha ley la “Administración de Bienestar Campesino”, institución conocida como “ABC”.

La ABC pretendía elevar el nivel de vida de los campesinos, instrumentalizando un programa conocido como “Crédito Agrícola Supervisado“, que consistía en el servicio del crédito con asistencia técnica, para el desarrollo de la finca y el hogar de los beneficiarios.

La ABC inicio operaciones en 1962 y durante aproximadamente 11 años, presto servicios a un sector que demandaba mucha mayor atención que la que se la institución podía demandar.

A pesar de los logros de la ABC y su penetración en el desarrollo rural, la institución resultaba inoperante para las necesidades financieras del sector rural en El Salvador.

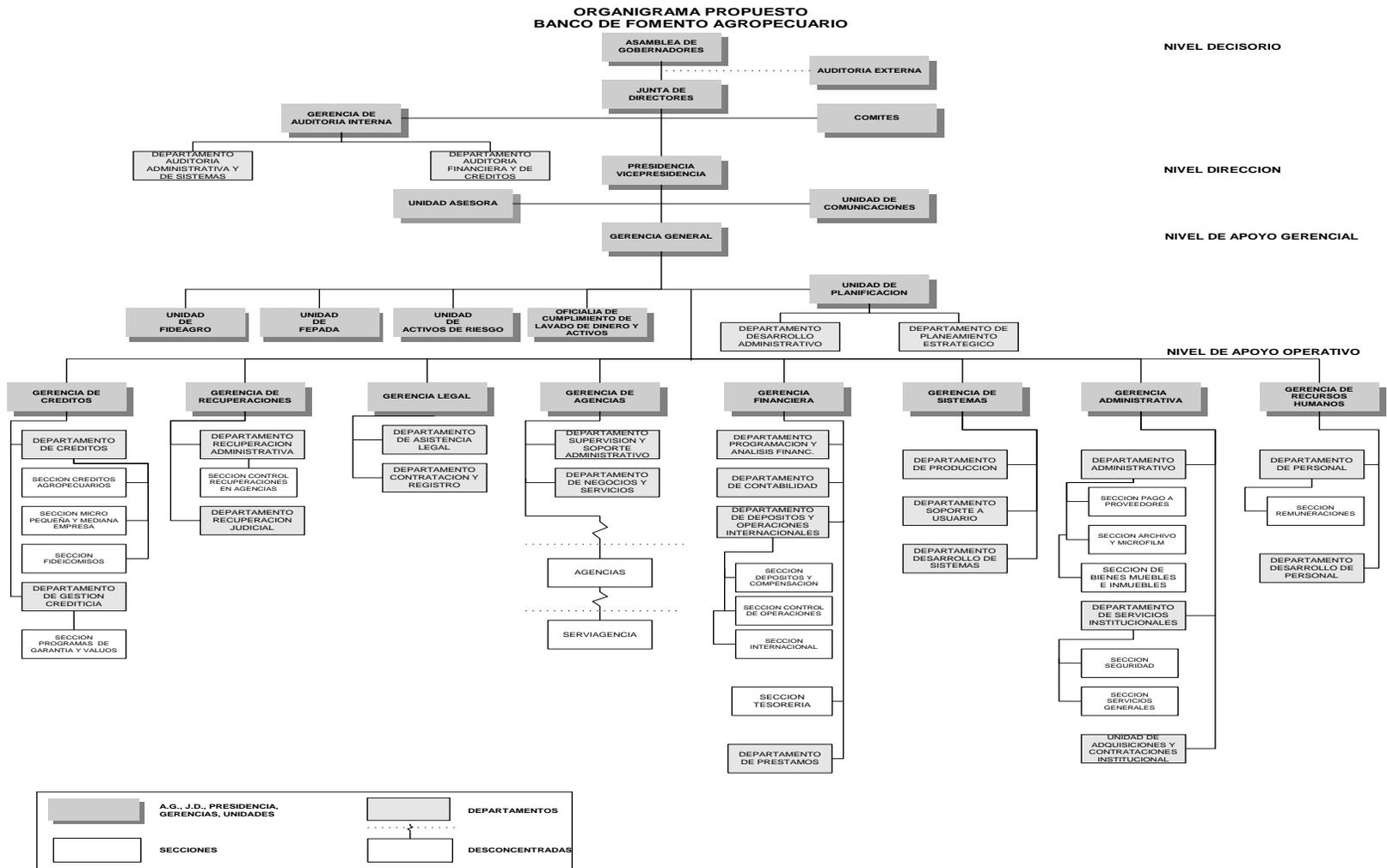
Es así como el poder ejecutivo presenta un proyecto de ley que fue aprobado por el poder legislativo, dándole vida al Banco de Fomento Agropecuario por medio del decreto numero 312 del 10 de abril de 1973 publicado en el Diario oficial No, 75 tomo 239 el 25 de abril de 1973.

El Banco de Fomento Agropecuario abrió sus puertas al publico el 4 de mayo de 1973 y se creo como una institución oficial de crédito y deposito descentralizada del Ministerio de Agricultura y Ganadería en donde participa el estado y el sector privado atreves de las asociaciones cooperativas, las sociedades cooperativas

agropecuarias, asociaciones gremiales agropecuarias y las asociaciones profesionales del sector.

Este Banco se creó con una duración indefinida con personalidad jurídica y patrimonio propio, gozando de autonomía en la administración de sus bienes, operaciones y servicios.

### 6.1.2 Estructura organizativa del BFA.



### **6.1.3 Gerencia de Sistemas.**

#### **Objetivo**

Administrar la tecnología de los sistemas de información, utilizando estrategias acorde a las políticas institucionales, por medio de las áreas de desarrollo de sistemas, soporte a usuarios, producción y comunicaciones, e identificar oportunidades de sistematización de procesos, para generar la información que brinde el soporte operativo y de toma de decisiones requerido por el banco.

#### **Funciones.**

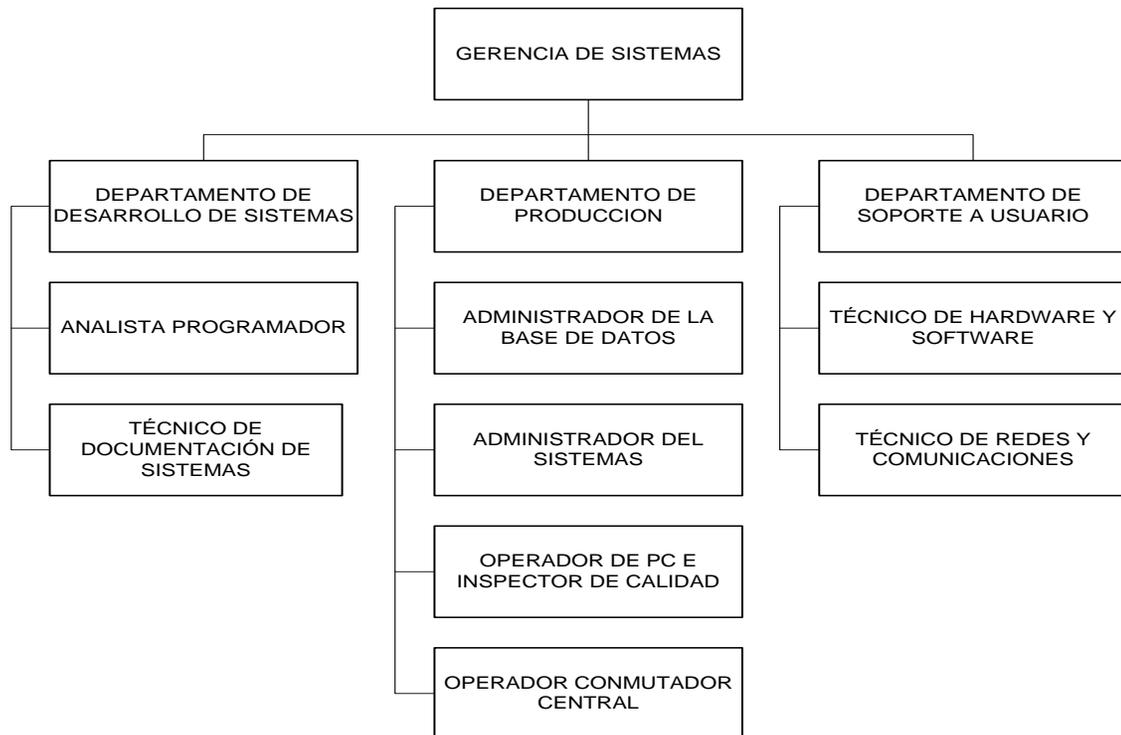
Administrar eficientemente la tecnología de información existente, y garantizar que todos los usuarios internos de los sistemas de información obtengan un elevado nivel de calidad y confiabilidad en la utilización de los productos de los distintos sistemas, aplicaciones y en todos los servicios prestados.

Ejecutar proyectos de desarrollo informático que sean requeridos por los usuarios, para mejorar el rendimiento operativo, la confiabilidad y seguridad de las operaciones del Banco.

Identificar oportunidades de sistematización de procesos y servicios que faciliten la gestión del Banco y de clientes externos.

Garantizar el desarrollo de todos los procedimientos necesarios para el resguardo, calidad, integridad, compatibilidad, seguridad y documentación de la información en los sistemas de procesamiento de datos del banco y nuevas aplicaciones desarrolladas.

### 6.1.4 Estructura organizativa interna – GERENCIA DE SISTEMAS.



#### **Objetivo del Departamento de Desarrollo de Sistemas.**

Desarrollar nuevos sistemas, programas y aplicaciones y brindar mantenimiento a los sistemas en producción y atender nuevos requerimientos de los usuarios, garantizando que los sistemas de información respondan a las necesidades de integridad, exactitud oportuna.

#### **Objetivo del Departamento de Producción.**

Garantizar la continuidad y disponibilidad de los servicios y recursos del Centro de Cómputo a todos los usuarios del Banco y desarrollar los procesos masivos de información y generación de reportes con oportunidad, integridad, exactitud y calidad.

### **Objetivo del Departamento de Soporte a Usuarios.**

Mantener en condiciones optimas de operación los servidores, estaciones de trabajo, equipos periféricos, equipos de comunicación en todas las Agencias y en la Oficina Central del Banco, y administrar todas las actividades de instalación de software y hardware, control de versiones de software, y licencias en todos los equipos del banco.

Capacitar a los nuevos empleados sobre las aplicaciones que se encuentran en el departamento de producción.

Capacitar a todos los empleados en el uso de nuevos sistemas que sean desarrollados por el departamento de desarrollo de sistemas o sean adquiridos por medio de outsourcing<sup>2</sup>.

Cumplir con la meta de migrar las aplicaciones Access por completo a fin que no hayan bases de datos separadas, sino que estén todas alojadas en un servidor Oracle de base de datos logrando con esto mejores tiempos de respuesta.

---

<sup>2</sup> Outsourcing. Modalidad de contratación por la que una compañía contrata a otra compañía externa para realizar servicios que originalmente se realizaban en la propia empresa.

### **6.1.5 Productos y servicios.**

La unidad informática realiza diferentes tareas, encaminadas principalmente en la elaboración de sistemas, los cuales deben de satisfacer los requerimientos que los Usuarios hacen llegar a la Gerencia por medio de un formato ya normado (Ver anexo 1) para las Agencias y Oficina Central del banco. Entre los diferentes productos que elabora y modifica por diferentes políticas financieras, económicas, operativas o estratégicas están:

- Digitación de Partidas Contables.
- Elaboración de la Base Intermedia.
- Sistema Central de Riesgos.
- Sistema de consulta de historias contable.
- Sistema de emisión de estados financieros (BFA).
- Sistema de emisión de estados financieros (FIDEICOMISOS).
- Sistema de Recursos Humanos.
- Sistema de mantenimiento de Proveedores.
- Sistema de conversión de DBF a TXT.
- Sistema de cálculo de reserva de saneamiento.
- Sistema de extracción de saldos diarios.
- Sistema de transmisión al Ministerio de Hacienda.
- Sistema Financiero Bancario (SFB\*plus) el cual esta compuesto por los módulos:
  - ✓ Caja (Finesse)
  - ✓ Cuentas Corrientes.
  - ✓ Cuentas de ahorro.
  - ✓ Certificados de Depósitos.
  - ✓ Cheques de gerencia.
  - ✓ Clientes.
  - ✓ Apoyo.
  - ✓ Retenciones.
  - ✓ Prestamos.

- ✓ Inventario.
- Sistema Contable Bancario (CON\*plus) el cual esta compuesto por los módulos:
  - ✓ IVA.
  - ✓ Activo Fijo.
  - ✓ Contabilidad.
  - ✓ Presupuesto.

En lo que respecta a servicios que prestan están:

- Mantenimiento de Hardware.
- Mantenimiento de Software.
- Cableado estructurado.
- Configuración de Cajas (entiéndase caja como la Terminal que contiene el Software para la operaciones diarias en la agencias).
- Administración de los recursos del sistema.
- Configuración de usuarios y contraseñas para el acceso de estos a la base de datos.
- Capacitacion a usuarios de nuevas aplicaciones.

### **6.1.6 Relación de la Gerencia de Sistemas con otras unidades.**

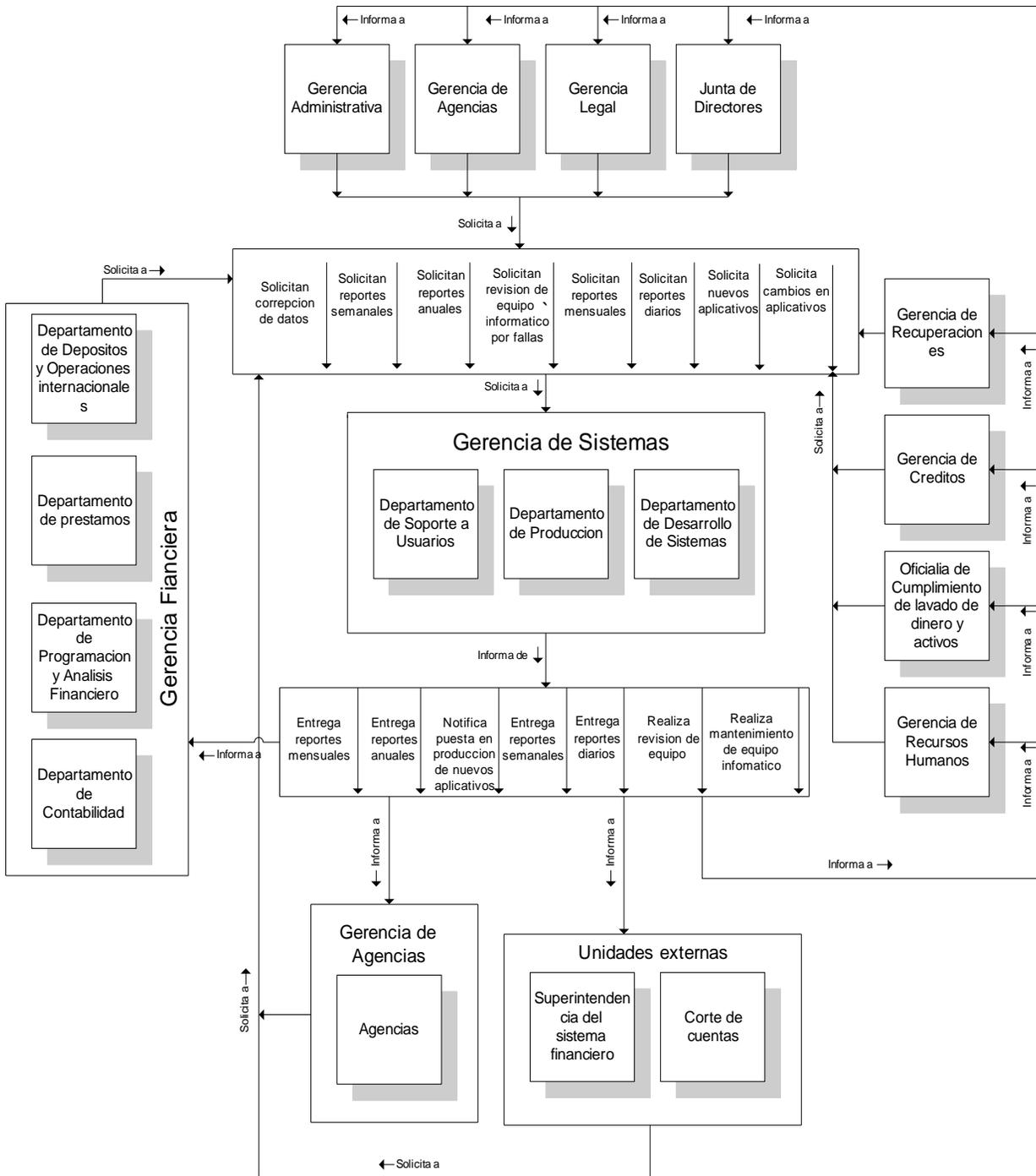
La Gerencia de Sistemas por medio del departamento de Soporte a usuario tiene relación con todos los niveles y unidades de la estructura organizativa del Banco, debido a que este departamento es el encargado de acudir en caso de tener algún problema con los recursos tecnológicos de la institución.

El departamento de Desarrollo de Sistemas se relaciona con los departamentos: de préstamos, depósitos, operaciones internacionales y contabilidad; implementando nuevas aplicaciones y dándole mantenimiento a las ya existentes.

El departamento de Producción tiene entre sus funciones la creación, mantenimiento y eliminación de usuarios del Sistema Financiero Bancario (SFBplus) y es por esta actividad que se relaciona con las demás agencias y unidades del banco. Indirectamente se relaciona con las unidades atendidas por el Departamento de Desarrollo de Sistemas debido a que este departamento cuando a realizado las pruebas necesarias o creación de nuevos aplicativos centralizados son trasladados a Producción para su puesta en funcionamiento.

El diagrama 1.1 que se muestra a continuación muestra la relación que tiene la gerencia de sistemas con las demás Gerencias del Banco.

Diagrama 1.1: Relación de la Gerencia de Sistemas con otras unidades



### **6.1.7 Usuarios principales de la Gerencia de Sistemas.**

**Superintendencia del Sistemas Financiera:** Este usuario es externo pero tiene una incidencia muy importante ya que cumple como ente auditor del Banco, por tal motivo el personal de la SSF requiere de la colaboración de la Gerencia de Sistemas por medio de manuales de usuario y técnicos de los Sistemas Informáticos para su respectiva evaluación y verificación de cumplimiento de las normativas vigentes hacia la banca nacional.

**Corte de Cuentas de la Republica:** Este es otro usuario externo que se encarga de auditar los fondos otorgados por el Gobierno Central, para que estos tengan el destino original por el que fueron dados.

**Auditoria interna:** Preparación de manuales de usuario y técnicos que muestren la arquitectura de los sistemas existentes. Requerimiento del Log de transacciones realizadas por los cajeros y otros usuarios que ingresan a las aplicaciones desde la Oficina Central del Banco.

**Departamento de Créditos:** Cambios en la carteras de clientes que tiene el banco ya sea esta para su venta o compra, así como también la clasificación general de los destinos del crédito dados a pequeños o medianos empresarios.

**Gerente de Recursos Humanos:** Este usuario requiere quincenalmente la impresión y corrección de errores de la Planilla de pago de los Empleados.

**Junta de directores:** Debido a que son parte del nivel estratégico requieren de reportes que les muestre información resumida para la toma de decisiones.

**Oficialia de Cumplimiento de lavado de dinero y activos:** Requiere de reportes de operaciones diarias, mensuales y anuales de los clientes y empleados del Banco.

**Gerente Financiero:** Emisión de reportes especiales que son presentados a la Gerencia General o a la Junta de Directores.

**Departamento de Contabilidad:** Este usuario requiere diariamente de información o cambios en los programas, debido a políticas de ventas de cartera de clientes, o por políticas gubernamentales de financiamiento a personas del sector agropecuario con intereses diferentes a otros sectores.

**Departamento de Depósitos y Operaciones Internacionales:** Requiere reportes diarios de operaciones de certificados de depósitos, cuentas de ahorro, cuentas corrientes, cheques de gerencia y cheques de caja.

**Departamento de Programación y Análisis Financiero:** Solicita reportes diarios, semanales y mensuales de tasas ponderadas, diferencias de cartera, provisión de intereses.

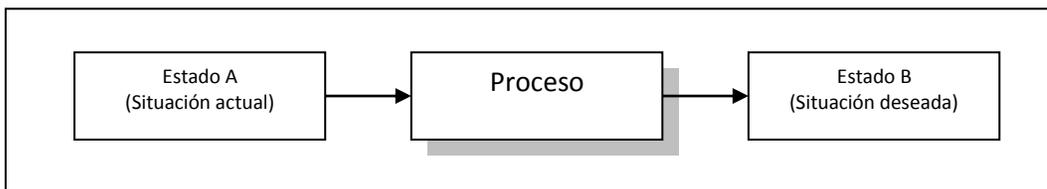
**Departamento de Prestamos:** Cambios en prestamos por motivos de refinanciamiento que no están contemplados en el sistema debido a que son dados por decisiones de la Junta de Directores. Así como también este usuario pide arreglos casi diarios en datos ingresados de manera errónea por personal de las Agencias.

## 6.2 Metodología de la investigación

### 6.2.1 Metodología para el planteamiento del problema y diagnóstico de la situación actual

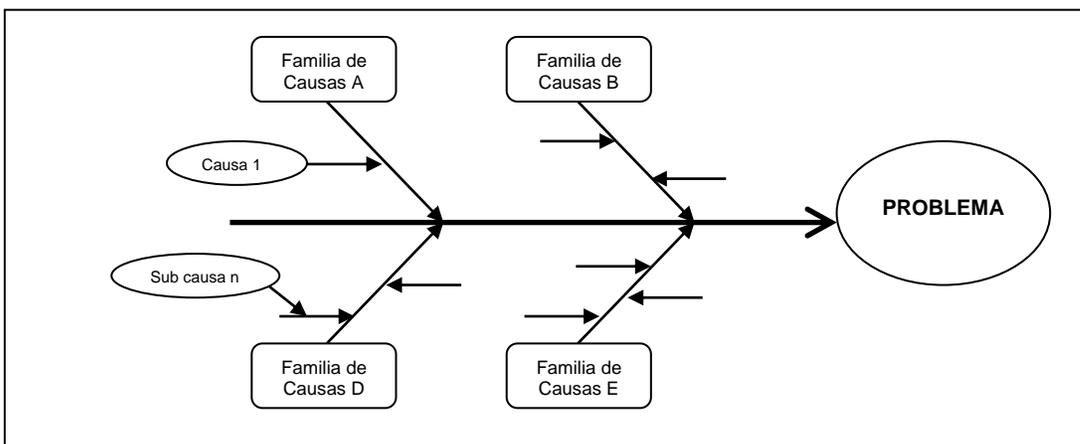
#### Método de la Caja Negra.

Este método permite tener una visión general del problema, el cual parte de un estado “A” (situación actual) hasta un estado “B” (situación deseada), pasando a través de un proceso de transformación para obtener una solución. Su representación gráfica se muestra en la siguiente figura<sup>3</sup>:



#### Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa).

Esta técnica nos permitirá identificar las causas de los problemas que aquejan a la gerencia de sistemas y de la misma manera ilustrar gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado y los factores que influyen en ese resultado. Su representación grafica se muestra en la siguiente figura<sup>4</sup>:



<sup>3</sup> Enciclopedia Microsoft Encarta 2009

<sup>4</sup> Enciclopedia Microsoft Encarta 2009

### **6.2.2 Metodología para el Análisis de Procesos.**

Para el análisis de procesos y mostrar como fluye la información en la Gerencia de Sistemas, así como para encontrar las necesidades de información que esta tiene se utilizaran los siguientes componentes:

#### **Diagrama de flujo de datos.**

Este diagrama nos ayudara a representar los pasos de los procesos que involucren a la gerencia de sistemas con otras gerencias o procesos internos que esta realiza.

#### **Diccionario de datos.**

Esto permitirá estandarizar y detallar los datos que se utilizaran, tales como su ubicación, descripción, origen del dato, etc permitiendo documentarlos y tenerlos a la mano a la hora del diseño o para estudio que los analistas deseen realizar.

#### **Enfoque de sistemas.**

El enfoque de sistemas nos permitirá identificar y comprender con mayor claridad los problemas de organización del BFA en relación con el desarrollo de nuestro proyecto.

### **6.2.3 Metodología para el diseño.**

Para el diseño del sistema a realizar se utilizaran los siguientes métodos:

#### **Diseño de la base de datos.**

##### **Diseño conceptual.**

En esta etapa se especificaran los requisitos de usuarios, así como una descripción de la estructura de la base de datos por medio de un Modelo Conceptual.

**Diseño lógico.**

Se utilizará el diagrama de entidad - relación para mostrar las diferentes relaciones, conceptos e interacciones que se tendrá en la base de datos.

**Diseño físico.**

Para el diseño físico se utilizará el diagrama físico que muestra la estructura de almacenamiento y los métodos utilizados para tener un acceso eficiente a los datos.

**Diseño arquitectónico.**

Este diseño permitirá identificar los diferentes subsistemas de nuestro sistema, así como sus componentes y como se comunican entre ellos.

**Diseño de la interfaz.**

El diseño de la interfaz permite mostrar el medio (pantallas, botones, menús, ventanas, etc.) de comunicación entre el usuario y el sistema a desarrollar en el Banco de Fomento Agropecuario.

#### **6.2.4 Metodología de Codificación.**

##### **Programación estructura.**

Dicha metodología se aplicara para mostrar secuencialmente las instrucciones codificadas, y estas que a la vez permitan la rápida visualización de las interacciones que se realizaran en las diferentes clases, métodos o funciones del sistema.

#### **6.2.5 Metodología de Investigación.**

Para la obtención de la información y posterior aplicación en las técnicas utilizadas para el análisis del problema, diseño, desarrollo, y pruebas se hará uso de:

##### **Entrevistas.**

Con esta herramienta obtendremos la información de manera directa con los usuarios involucrados en el proyecto, es decir los que utilizan los recursos informáticos, y con el cual se verificara como es el manejo de las incidencias<sup>5</sup>.

##### **Observación directa.**

La observación directa nos ayudará a validar la información recolectada por medio de encuestas y entrevistas; con esto se pretende que nosotros verifiquemos la situación actual, es decir la forma en que se efectúan las actividades en el BFA.

##### **Investigación bibliografica.**

Investigación en libros para recopilar o abonar conocimiento de algoritmos o técnicas a emplear en las diferentes etapas del proyecto.

##### **Internet.**

Investigación de problemas de programación y su posible solución por medio de foros, manuales, etc.

---

<sup>5</sup> Incidencias se refiere a problemas, averías, consultas y peticiones realizadas por los usuarios.

### **6.3 Planteamiento del Problema**

---

La institución gestiona las peticiones de servicios informáticos de sus empleados, por medio de llamadas telefónicas y con formularios elaborados en papel, cuando se trata de problemas de funcionamiento de sistemas informáticos, y estos requerimientos normalmente pueden demorar su atención entre cinco a diez días hábiles, dependiendo de la aplicación, y si a ello agregamos el hecho de que mensualmente las peticiones ascienden a un aproximado de 600 llamadas telefónicas y 480 formularios, la Gerencia de Sistemas por medio de su departamento de Soporte Técnico, Producción y Desarrollo de Sistemas, maneja el tráfico de los requerimientos sin un sistema informático, lo cual produce que la atención no sea oportuna y no se lleve un control estadístico adecuado de los incidentes.

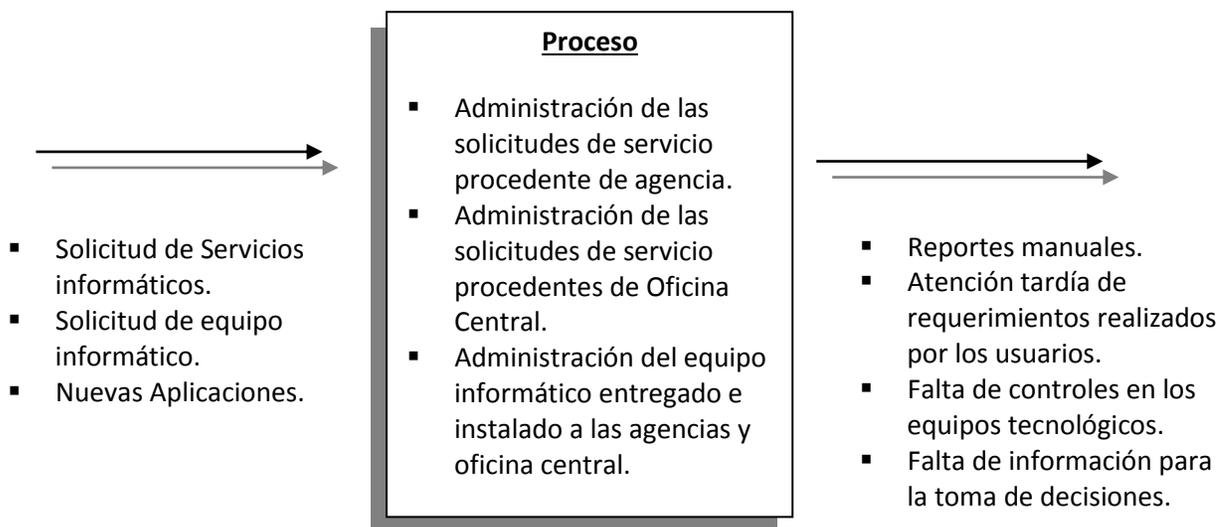
Los reportes necesarios para informar a la Gerencia de Informática, se realizan de forma manual, debido a que los procesos de ubicación, búsqueda y registro de los recursos tecnológicos no están automatizados por lo tanto genera un retraso en la solución de estos incidentes.

De igual manera no se tiene un sistema que pueda emitir reportes oportunos del manejo del inventario de repuestos utilizados por el departamento de soporte a usuarios así como de los equipos dados en calidad de prestamos a otras unidades.

### 6.3.1 Definición.

El Banco de Fomento Agropecuario no cuenta con una herramienta informática que le permita llevar un control de las solicitudes de servicio que los usuarios envían a la Gerencia de Sistemas, así como la adecuada administración del recurso tecnológico.

### 6.3.2 Formulación.



## **6.4 Importancia**

---

El sistema informático de Mesa de Ayuda o Help Desk, es una herramienta de gran utilidad no solo para la unidad de informática sino para toda la organización que la implemente, debido a que tradicionalmente los sistemas informáticos que se desarrollan sirven para satisfacer demandas transaccionales de la compañía, registrando las actividades operativas o transacciones diarias, como el de contabilidad, financiero, cobranza, y otras propias del giro del negocio como el de prestamos, clasificación de riesgos, entre otras; sin embargo cuando se trata de atender de manera eficiente los requerimientos de los usuarios, el Sistema Help Desk ofrecerá no solo la satisfacción de los usuarios de las unidades funcionales, al tener estos un sistema que les garantice que sus solicitudes de asistencias a la unidad de informática serán atendidas oportunamente, sino que ofrecerá las estadísticas necesarias para que el administrador de la unidad o Gerente de Informática tenga el soporte necesario para planificar los recursos

## 6.5 Justificación

---

Actualmente la unidad de soporte técnico del departamento de informática recibe aproximadamente de 25 a 30 llamadas telefónicas y de 20 a 25 formularios diarios solicitando sus servicios, y al no contar con un sistema de información que permita llevar un control eficiente de estas solicitudes el servicio proporcionado a los usuarios no es oportuno.

El BFA cuenta con el siguiente hardware en operación:

- 500 computadoras
- 28 servidores
- 4 scanner
- 60 impresoras

En cuanto al Software que se tiene en operación están:

- 20 aplicativos elaborados en Access y distribuidos en las áreas financiera, administrativa y operativa.
- 3 elaborados por outsourcing en las plataformas EAD (Enterprise Application Developer) y Power Builder según las necesidades del Banco, pero ahora administrados por la Gerencia de Sistemas para aplicar los diferentes cambios que requieren los usuarios.
- Aplicaciones de oficina tales como procesador de texto, hojas de cálculo, lector y creador de documentos pdf, procesadores de gráficos, lector de correo electrónico, software para planeación, administración y control de proyectos.

La unidad de informática cuenta con 5 técnicos que son los encargados de dar soporte, los cuales por la falta de información que describa el tipo de falla, la prioridad de la falla, si esta ya fue resuelta, quien la atendió o esta atendiendo, proporcionan un servicio deficiente a los usuarios.

En bodega existe un aproximado de 200 equipos que no están bien clasificados, porque se desconocen las fallas que han tenido, así como también se desconoce que parte de estos equipos pueden ser recuperados o partes de los mismos pueden obtenerse para ser reutilizados. El costo aproximado que la unidad de informática ha asignado a este lote es de \$10,000.00.

Es por ello que este sistema con los resultados que se obtengan, le permitirá a los niveles estratégicos realizar toma de decisiones, como formular planes de cambio de equipo por presentar estados de obsolescencia y como ayuda para realizar la planificación anual de la Gerencia de Sistemas.

Además con la adquisición de tecnologías de información y comunicación se tiene proyectado para el presente año comprar dicha tecnología con un costo aproximado de \$350,000, es necesario contar con un sistema informático que permita el eficiente control de estos equipos.

Todo esto beneficiara al BFA ya que le permitirá eliminar la burocracia de atención a usuarios.

## **6.6 Factibilidad del Proyecto**

---

### **6.6.1 Factibilidad técnica.**

Se pretende hacer una evaluación para verificar si se cuenta con los recursos necesarios tanto de hardware y software para la implementación y diseño del proyecto con esto es posible llevar a buen termino el desarrollo del proyecto de software libre. Entre los recursos tecnológicos que se han considerado tenemos: lenguaje de programación, Sistema Operativo, Gestor de Bases de Datos, Sistema de Red de computadoras, equipo necesario para su realización e implementación.

#### **Recursos Tecnológicos:**

Lenguajes de programación:

- Power Builder
- LINC
- Finesse 2000
- Forms Builder
- Report Builder
- JDeveloper

#### **Gestor de Base de datos.**

- **ORACLE 10g**
- **ORACLE 8i**

#### **Sistemas Operativos**

El sistema operativo a utilizar como servidor es Microsoft Windows 2000 Server y UNIX a continuación de detallan cada una de las características y requerimientos mínimos de este sistema operativo.

- Windows 2000 Server está diseñado y construido específicamente para permitir la utilización económica y confiable de tecnologías emergentes para mejorar la rentabilidad de los negocios e incrementar su agilidad.

Sistema operativo ofrece las ventajas para poder administrar eficientemente una red del tipo cliente/servidor. La cual será la filosofía de trabajo del sistema a desarrollar.

## **UNIX**

Esta basado en un modelo arborescente y recursivo, en el cual los nodos pueden ser tanto archivos como directorios, y estos últimos pueden contener a su vez directorios o subdirectorios. El manejo al sistema básicamente esta controlado con muy pocas órdenes, que permiten una gran gama de posibilidades.

### **Tecnología de red para el desarrollo del proyecto.**

Con el propósito de facilitar a posteriori las pruebas del sistema será necesario la instalación de una red de computadoras que permita de alguna forma recrear un ambiente similar al que habrá cuando el sistema este en operación el cual sea del mismo tipo al que existe en el banco.

La tecnología de red que actualmente posee el BFA es Ethernet con topología en Estrella, a continuación se detallan algunas de las características del sistema de red antes mencionado.

### **Tecnología Ethernet**

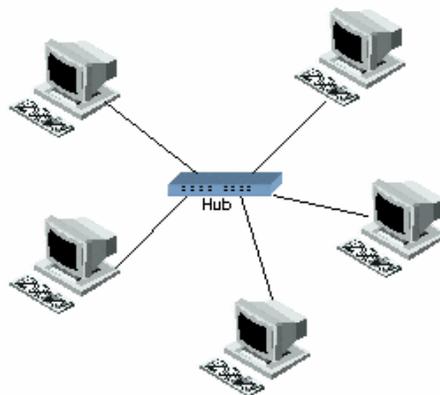
Ethernet es un patrón para la conexión física entre computadoras en un área de red local y protocolos de comunicación que permiten a esas computadoras compartir información.

La tecnología Ethernet ofrece accesibilidad, una alta velocidad de transmisión, soporte y bajo costo.

Ethernet ayuda a multiplicar la productividad, cuando se posee múltiples computadoras en un mismo lugar físico.

### **Topología en Estrella**

La topología en estrella se caracteriza por tener todos sus nodos conectados a un controlador central (como se muestra en la figura).

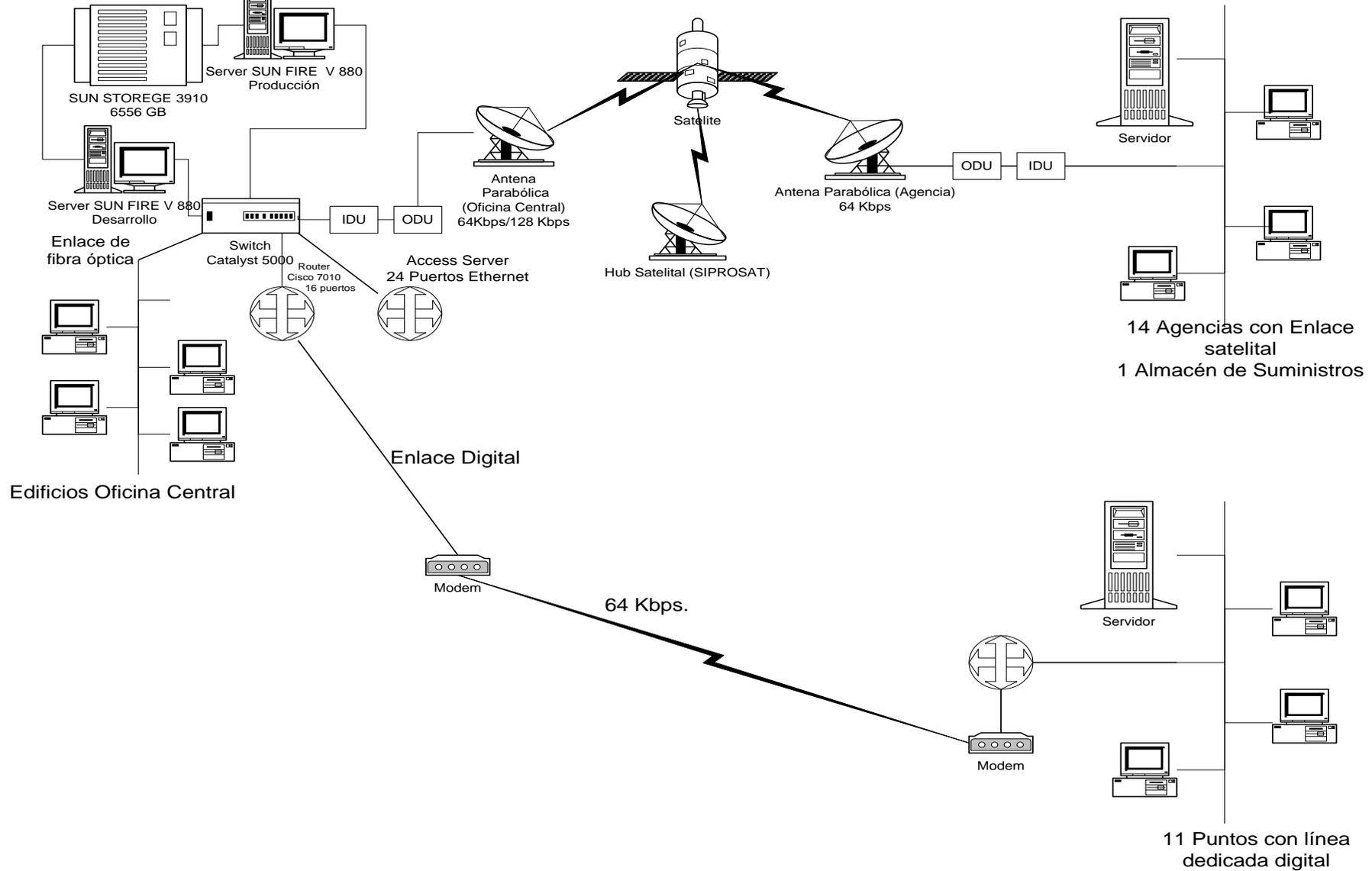


### **Topología estrella**

- La topología de estrella posee una longitud de expansión de hasta 100 metros por cada terminal, en caso de falla de una terminal únicamente deja de funcionar esa estación y en caso de rotura de cable, deja de funcionar únicamente la terminal que se encuentra en ese segmento de red.
- Todas las transacciones pasan a través del nodo central, siendo éste el encargado de gestionar y controlar todas las comunicaciones.

A continuación se presenta la estructura de la red con la que se cuenta en el banco de fomento agropecuario, la cual se mantiene actualmente.

### Esquema de la Red del Banco de Fomento Agropecuario, 2007



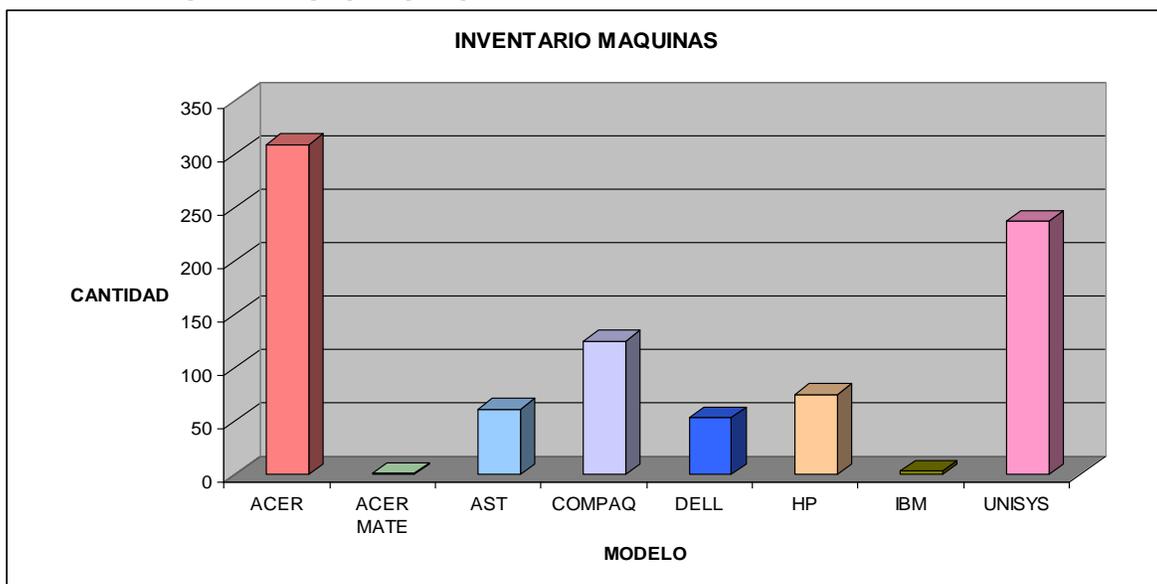
### Recursos tecnológicos de usuarios.

A continuación se muestra en forma grafica de cual es el tipo de equipo que posee el banco en funcionamiento en todas las agencias.

**Tabla de tipo de equipo que posee el BFA.**

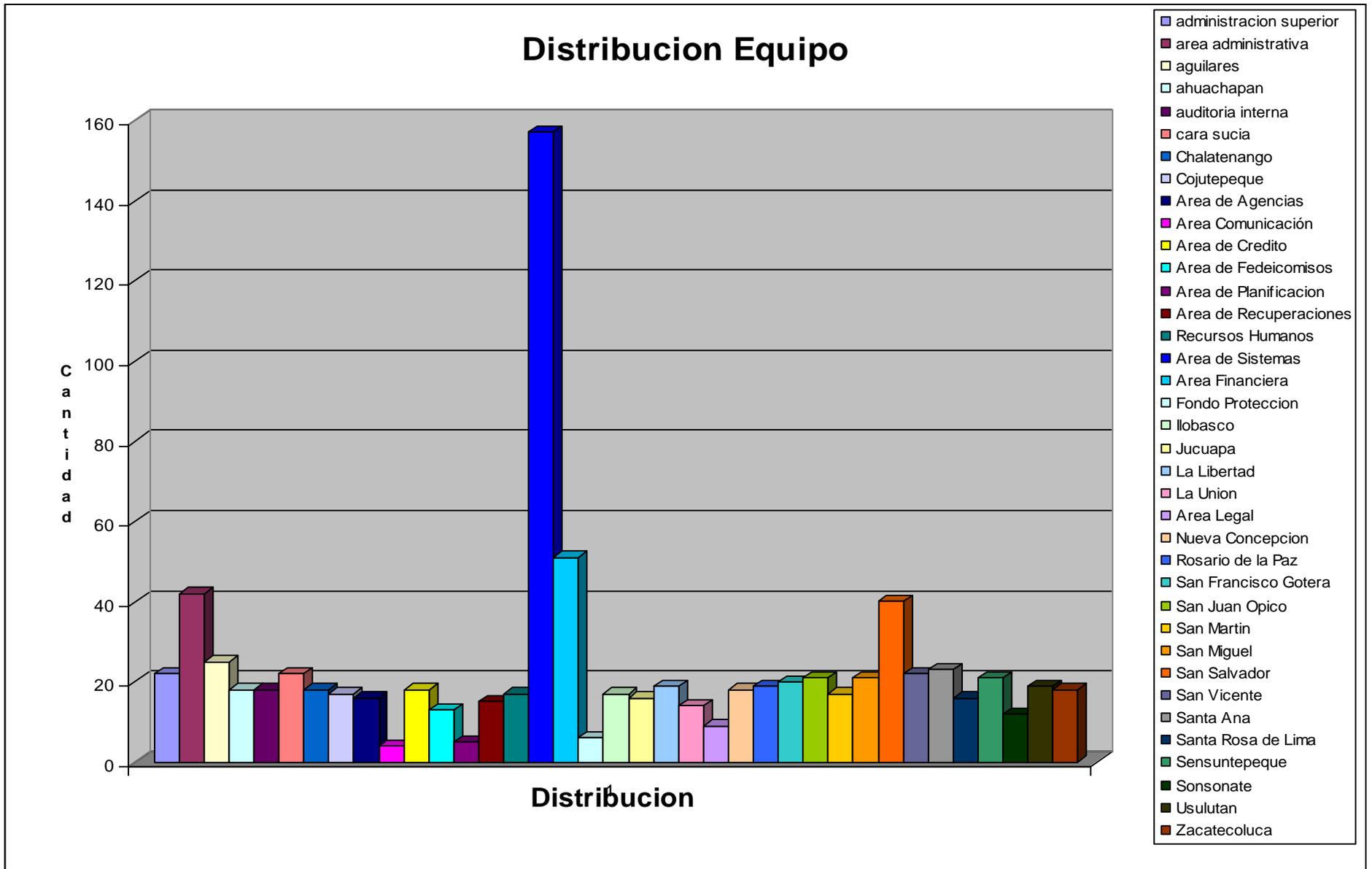
Tipo de Computadora	cantidad
ACER	309
ACER MATE	1
AST	61
COMPAQ	125
DELL	53
HP	75
IBM	3
UNISYS	237

**Grafico de tipo de equipo que posee el BFA**



### Distribución de maquinas en las diferentes agencias Bancarias.

administración superior	22
área administrativa	42
aguijares	25
ahuachapan	18
auditoria interna	18
cara sucia	22
Chalatenango	18
Cojutepeque	17
Area de Agencias	16
Area Comunicación	4
Area de Credito	18
Area de Fedeicomisos	13
Area de Planificacion	5
Area de Recuperaciones	15
Recursos Humanos	17
Area de Sistemas	157
Area Financiera	51
Fondo Proteccion	6
Ilobasco	17
Jucuapa	16
La Libertad	19
La Union	14
Area Legal	9
Nueva Concepcion	18
Rosario de la Paz	19
San Francisco Gotera	20
San Juan Opico	21
San Martin	17
San Miguel	21
San Salvador	40
San Vicente	22
Santa Ana	23
Santa Rosa de Lima	16
Sensuntepeque	21
Sonsonate	12
Usulután	19
Zacatecoluca	18



### Recursos Tecnológicos del BFA (Servidores)

Nombre de Equipo	Descripción de Aplicaciones
NT01_DESA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control de versiones de los aplicativos SFB Cara Gráfica que se preparan para enviar a Producción.</li> <li>2. Generación de las aplicaciones Cara Gráfica</li> <li>3. Recibe transmisiones para contabilidad todos los días de todas las agencias y otros centros de costo de oficina central, que son posteriormente procesados por el departamento de Contabilidad.</li> <li>4. Recibe planillas externas transmitidas por las Agencias, que son posteriormente procesadas en Operaciones Bancarias.</li> <li>5. Posee todas las versiones liberadas de los programas fuentes desarrollados y compilados en Power Builder.</li> </ol> <p><b>Características del Hardware:</b>                  2 Procesadores Pentium IV 2.8 Ghz                  512 Memoria RAM                  Disco duro 76 GB                  Combo DVD-CD_RW                  Unidad de Respaldo</p> <p><b>Descripción del Software:</b>                  Windows Server 2003, Standard Edition                  Power Builder Enterprise Edition 5.0                  Parche Power Builder Enterprise Edition 5.0                  Symantec Antivirus</p>

<p><b>DDSSERVER01</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servidor que emula una Agencia, con aplicación Finesse 2000.</li> <li>2. Realiza las transmisiones de todas las transacciones recibidas en las agencias para enviarse al Ministerio de Hacienda cada 15 minutos.</li> <li>3. Recibe los cambios realizados a las aplicaciones SFB-FINESSE antes de ser enviados a generación en Servidor NT01_DESA.</li> </ol> <p><b><u>Características del Hardware:</u></b>                  2 Procesadores Pentium IV 2.8 Ghz                  512 Memoria RAM                  Disco duro 76 GB                  CD_ROM                  Unidad de Respaldo</p> <p><b>Descripción del Software:</b>                  Windows Server 2003, Standard Edition                  SQL Server 6.0                  Software utilizado para el funcionamiento de Server Finesse                  Runtime de Acces, aplicación del Ministerio de Hda.                  Symantec Antivirus</p>
<p><b>DDSSERVER02</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciona como Repositorio EAD para ambiente de prueba D8, préstamos-seguros.</li> <li>2. Contiene todos los programas fuentes aplicaciones ACCESS.</li> <li>3. Se convierten documentos a PDF por parte de usuarios de Unidad de Documentación.</li> <li>4. Se realizan pruebas de las aplicaciones desarrolladas en Access para trabajar en red, antes de ser puestas en Producción en Server BFA_DATOS</li> </ol> <p><b><u>Características del Hardware:</u></b>                  2 Procesadores Pentium IV 2.8 Ghz                  512 Memoria RAM                  Disco duro 76 GB                  CD_ROM                  Unidad de Respaldo</p> <p><b>Descripción del Software:</b>                  Windows Server 2003, Standard Edition                  Enterprise Application Developer 3.2                  Microsoft Office 2000 Premiun</p>

	<p>Microsoft Visio Profesional 2003                  Adobe Acrobat 6.0                  Symantec Norton Antivirus</p>
<b>BFA_DATOS</b>	<p>Se ejecutan aplicaciones para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Activo Fijo</li> <li>2. Activos de Riesgo</li> <li>3. Baja Extractos</li> <li>4. Contabilidad</li> <li>5. Base Intermedia</li> <li>6. Saldos de Agencias</li> <li>7. Norma NPB4-35</li> </ol> <p><b><u>Características del Hardware:</u></b>                  Compaq Deskpro Pentium II, 2.33 Ghz                  64 Mb de memoria                  12 Gb (2 disco duros)</p> <p><b><u>Descripción del Software:</u></b></p> <p>Windows NT 4.0                  Symantec Antivirus</p>
<b>PC Castillo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ejecuta Sistema de Recursos Humanos</li> </ol> <p><b><u>Características del Hardware:</u></b>                  Compaq Deskpro Pentium II, 2.33 Ghz                  64Mb de memoria                  20 Gb disco duro</p> <p><b><u>Descripción del Software:</u></b></p> <p>Windows 98 SE                  Office 97                  Norton Antivirus                  Snapshot                  Power Builder 5.0                  Parche de Power Builder 5.0</p>
<b>SERVEREAD32</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es el Repositorio de EAD para ambiente de trabajo Desarrollo DM, SFB-FINESSE.</li> <li>2. Posee todas las versiones liberadas de los programas fuentes desarrollados y compilados en EAD.</li> </ol>

	<p><b><u>Características del Hardware:</u></b> Pentium Xeon 2.0 Ghz 512 RAM 75 Gb cd_rom Unidad de Respaldo</p> <p><b><u>Descripción del Software:</u></b> Windows 2000 Server Enterprise Application Developer 3.2 Veritas Client Backup Symantec Norton Antivirus</p>
--	---

### **Conclusión de la Factibilidad Técnica.**

Hemos determinado que con los recursos que posee la institución para el desarrollo del proyecto SATART, técnicamente es factible su desarrollo.

#### **6.6.2 Factibilidad operativa**

Siendo la factibilidad operativa la que se interesa por ver que los sistemas al ser desarrollados sean utilizados adecuadamente y a la vez que estos sean aceptados por todos los usuarios, es decir que no se experimente la resistencia al cambio por parte de estos, se han considerado tomar en cuenta los siguientes factores, para su evaluación:

- Conocimientos Informáticos de los usuarios
- Recurso humano con el que se cuenta.

### **Conocimiento Informáticos de los usuarios.**

Todos los usuarios que poseen un recurso tecnológico han sido capacitados debidamente para poder brindar un buen uso del recurso informático y con ello logran desarrollar sus actividades laborales. Entre los programas que estos usuarios utilizan están Word, Excel, power point, Internet Explorer y algunos de los programas hechos a la medida, es por ello que no se costaría mucho acoplarse para la utilización del programa que se pretende desarrollar.

### **Recurso humano con el que se cuenta.**

Por lo que se ha observado y el uso de los usuarios, como la entrevista al Encargado de Informática, se logro determinar que el recurso humano con el que cuenta el BFA, es el adecuado para utilizar el sistema cuando sea implementado, ya que poseen los conocimientos para operar las herramientas especificadas en la factibilidad técnica.

### **Conclusión de la Factibilidad Operativa**

Desde el punto de vista operativo es factible desarrollar e implementar el sistema para el BFA, ya que los usuarios están consientes de la necesidad de tener una aplicación de ese tipo para que sean atendidos de una forma ordenada y precisa, por lo que están dispuestos a apoyar el desarrollo e implementación de este, esperando obtener beneficios que faciliten las labores. También se tiene la seguridad de que los usuarios podrán operar el sistema ya que la mayoría de ellos posee conocimientos de computación y utilizan el recurso informático para desarrollar sus labores, a parte de usar como plataforma el sistema operativo Windows 9X o superiores, y la paquetería del Office, lo cual indica que los usuarios están familiarizados con la interfaz grafica de este sistema, por lo tanto no se les hará difícil el manejo del sistema cuando este ya este operando.

### 6.6.3 Factibilidad económica

Es importante aclarar que el enfoque que se le dará a la factibilidad económica no esta orientado a la reducción de costos o al beneficio económico, por la naturaleza de la Institución que es de apoyo y servicio a los mismo usuarios del BFA, por esta razón el aporte que brindará el Sistema esta orientado al Impacto que este tendrá en la institución.

#### Costos

Es muy importante definir los costos que se tienen en el banco al dejar desatendido un usuario en particular y cuales pueden ser las consecuencias si este deja de laborar en un tiempo determinado y los costos de operación que también la unidad informática tiene por la falta de una herramienta que les provea de manera eficiente un mejor control del soporte.

#### PROBLEMAS MAS FRECUENTES Y SU IMPACTO POR OCURRENCIA

Tipo de incidencia	Frecuencia (Mensual)	Prioridad	Tiempo atención (horas)	Costo Mensual (US\$)
Red	200	A	300	1,062.00
Usuarios	200	A	250	885.00
Aplicativos	100	B	90	318.80
Hardware	60	B	40	141.60
Sistema Operativo	300	C	200	708.00
Reportes	40	D	10	35.40
<b>Total</b>				<b>3,150.80</b>

La prioridad esta dada en forma descendente donde la prioridad A es la mas alta (de mayor impacto) y la prioridad D es la mas baja (de menor impacto).

Para calcular el costo mensual en resolver la incidencia se genera a través de la siguiente fórmula.

Costo mensual = tiempo de atención \* (sueldo/hora usuarios + sueldo/hora técnico)

Sueldo/hora usuario (aproximado) = salario promedio mensual / (30<sup>6</sup> \* 8<sup>7</sup>)

Sueldo/hora técnico (aproximado) = salario promedio mensual / (30 \* 8)

Sueldo/hora usuario = 250 / (30 \* 8) = \$ 1.04

Sueldo/hora técnico = 600 / (30 \* 8) = \$ 2.50

El costo total de los problemas más significativos del banco es de \$3,150.80 al mes por lo que al año genera un costo de \$37,809.60

### **Conclusión de Factibilidad Económica**

Desde el punto de vista económico es factible desarrollar e implementar el sistema para el BFA, ya que este permitirá que la administración de los recursos tecnológicos sea eficiente, logrando aprovechar el tiempo invertido para la atención de las necesidades.

---

<sup>6</sup> 30 Días laborales

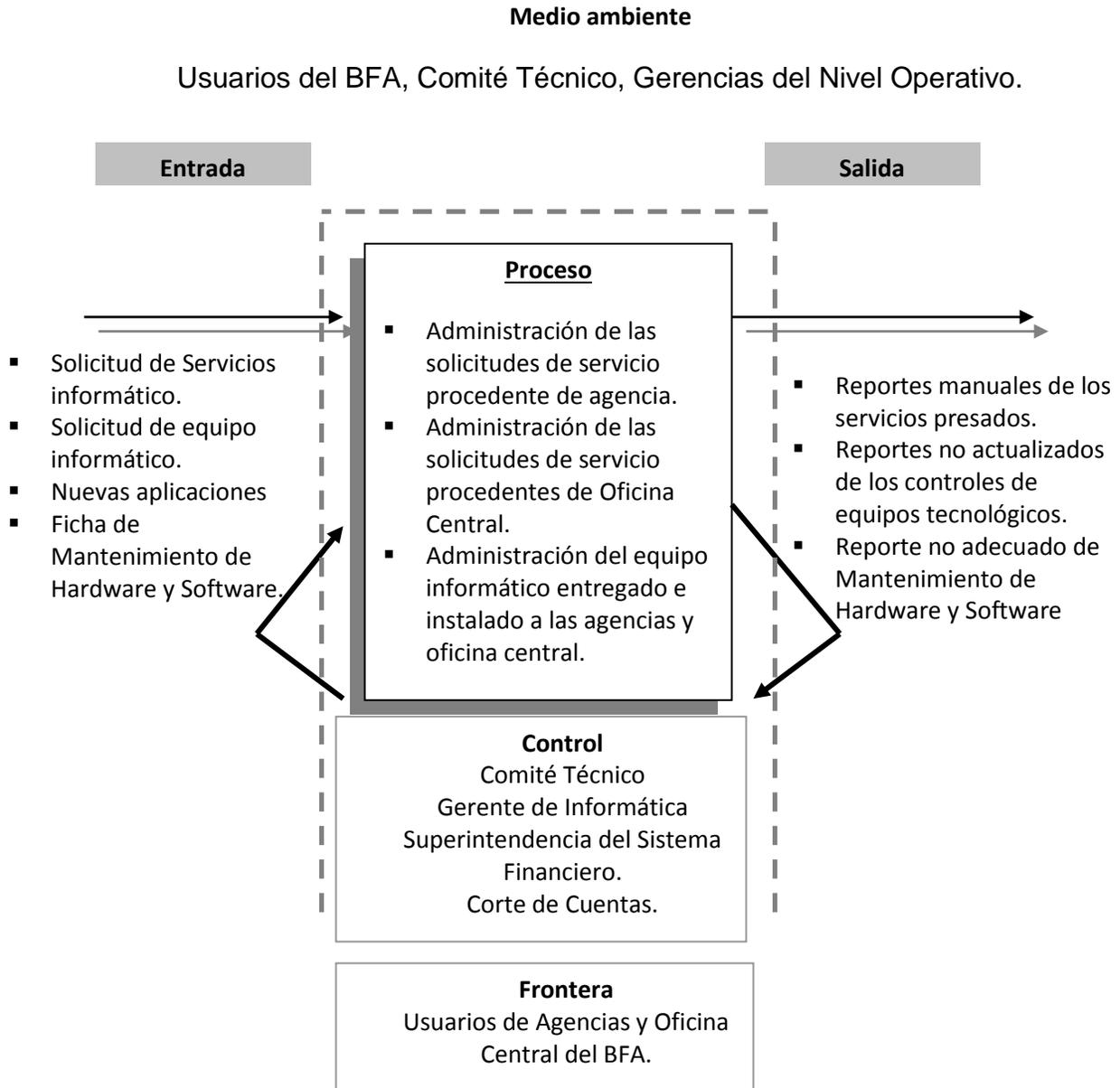
<sup>7</sup> 8 horas laborales

<p><b>CAPITULO II</b></p> <p><b>Situación Actual</b></p>
--



## 7 Capítulo II: Situación Actual

### 7.1 Descripción de la Situación Actual



**Figura 1.1.** Enfoque de Sistemas de la situación actual.

## **OBJETIVO**

Atender de una manera eficaz y eficiente los requerimientos y solicitudes que presentan los usuarios finales a la Gerencia de Sistemas.

## **MEDIO AMBIENTE:**

Usuarios del BFA: personal del banco que llena la hoja de requerimiento.

Gerencias del Nivel Operativo: encargados de dar el visto bueno de los requerimientos realizados por los usuarios de sus respectivas áreas.

Comité Técnico: Tiene la tarea de evaluar los requerimientos que realizan los usuarios. Este comité esta integrado por el Gerente de Sistemas, el Jefe del Departamento de Supervisión y Soporte Administrativo de la Gerencia de Agencias, el Jefe del Departamento de Desarrollo de Sistemas de la Gerencia de Sistemas, el Jefe del Departamento de Deposito y Operaciones Internacionales de la Gerencia Financiera y un Técnico designado por la Unidad de Planificación.

## **ENTRADA:**

### **- *Solicitud de Servicios informáticos:***

Datos mostrados referentes a problemas técnicos en SFB\*plus y otros sistemas propios del banco que hay que realizar modificaciones (Anexo 1).

### **- *Solicitud de equipo informático:***

Datos tales como numero de serie de equipo, software instalado, si el equipo esta préstamo o por descargar del centro de costo.

### **- *Nuevas Aplicaciones***

Datos de cambios en las aplicaciones que han sido creadas a la medida en la organización.

### **- *Ficha de Mantenimientos de Hardware y Software***

Calendarización llevas de manera manual de los mantenimientos de Hardware y Software.

## **SALIDAS**

- ***Reportes manuales de Servicios prestados..***

Realización de informes tales como: reportes de equipo dado en permanencia definitiva, en préstamo, o fue descargado, etc.

- ***Reporte no actualizados de los controles de Equipos Tecnológicos.***

No se lleva un control actualizado de los equipos tecnológicos de la institución, al no existir un orden se desconoce la ubicación de estos.

- ***Reporte no adecuado del mantenimiento de Hardware y Software.***

Como el mantenimiento de Hardware y Software se realiza de forma manual, no hay un control de los equipos a los cuales se les dio dicho mantenimiento.

## **PROCESOS**

- ***Administración de las solicitudes de servicio procedente de agencia.***

Regular y permitir la correcta emisión y oportuna atención de solicitudes de servicio, que los Usuarios de Agencia del Sistema Financiero Bancario SFB\*Plus envían para corregir errores, efectuar modificaciones o atender nuevos requerimientos en transacciones y/o reportes del Sistema.

- ***Administración de las solicitudes de servicio procedentes de Oficina Central.***

Regular y permitir la correcta emisión y oportuna atención de solicitudes de servicio, que los Usuarios del Sistema Financiero Bancario SFB\*Plus envían para corregir errores, efectuar modificaciones o atender nuevos requerimientos en transacciones y/o reportes del Sistema.

- ***Administración del equipo informático y software entregado e instalado a las agencias y oficina central.***

Permitir verificar y llevar un orden en inventario de todo el equipo tecnológico que es descargado o asignado al personal de agencia y de oficina central.

## **CONTROL**

- **Comité Técnico:**

Tiene la responsabilidad de analizar detalladamente las Solicitudes de Servicio correspondientes y avalar si procese o no lo solicitados por los usuarios.

- **Gerencia de Sistemas:**

Tiene la responsabilidad de solucionar cada caso en particular y asignarlo al departamento que le corresponda.

- **Políticas del Banco:**

Reglas que deben cumplir todos los empleados del banco sin importar su ubicación dentro del organigrama.

- **Superintendencia del Sistema Financiero:**

Entidad Estatal que proporciona normas, políticas y procedimientos que deben cumplir todas las entidades financieras sin importar que su capital sea de índole privado o público.

- **Corte de Cuentas:**

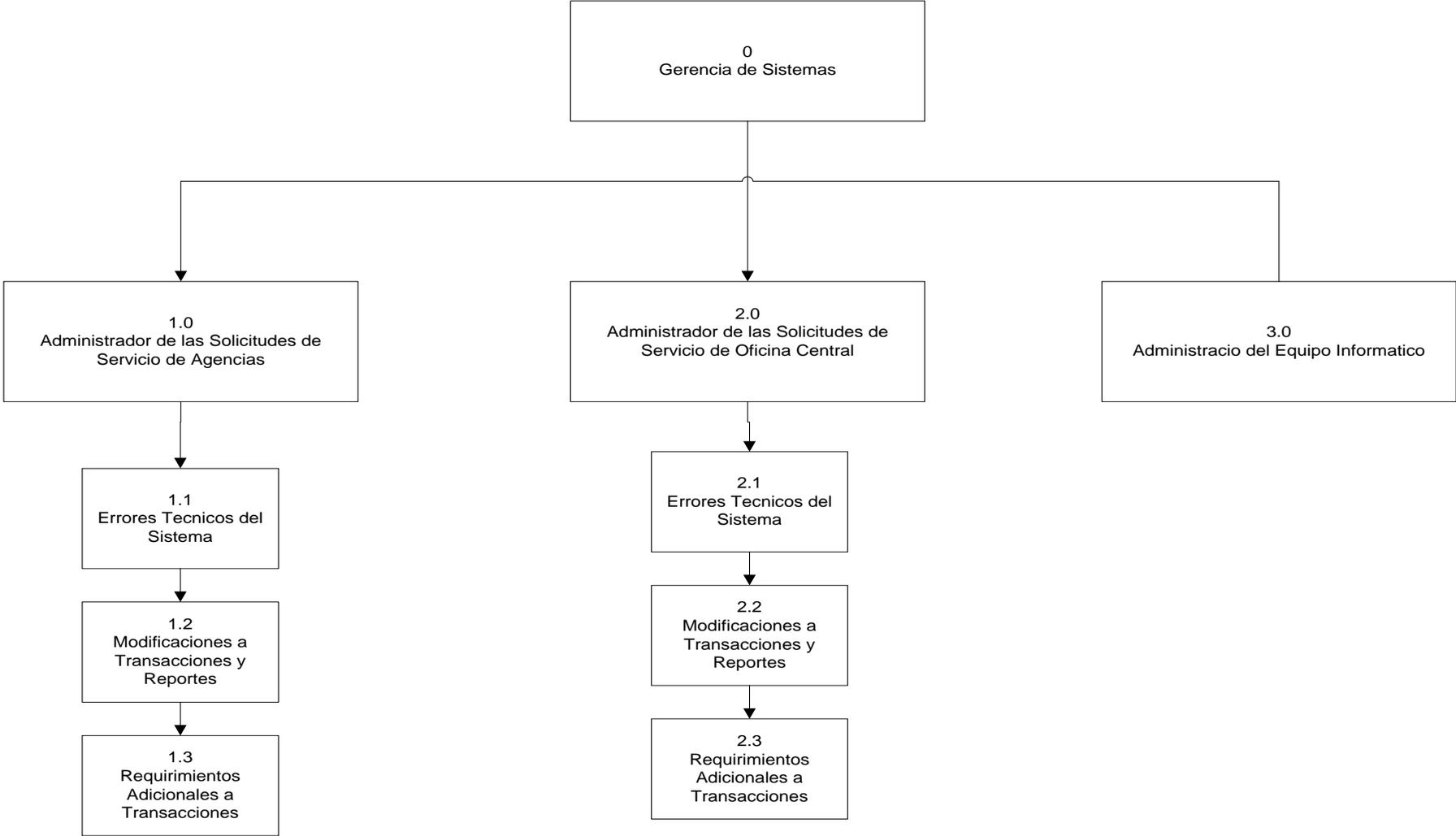
Entidad estatal que audita el correcto uso de los fondos del estado.

## **FRONTERA**

- **Usuarios de Agencias y Oficina Central del BFA de los sistemas a cargo del BFA.**

Son todos los empleados que laboran en el Banco y que solicitan ayuda técnica por parte de la Gerencia de Sistemas.

**7.1.1 Diagrama jerárquico de procesos.**



### **7.1.2 Descripción de las Solicitudes de Servicio.**

Los procesos actuales que se verán involucrados en la creación de Sistema de Soporte y Asistencia técnica y Administración de los recursos tecnológicos son:

- Administración de las solicitudes de servicio procedentes de agencia.  
El objetivo de este proceso es la atención oportuna de las solicitudes de servicio que son generadas desde las agencias.
- Administración de las solicitudes de servicio procedente de Oficina Central.  
El objetivo de este proceso es la atención oportuna de las solicitudes de servicio que son generadas desde oficina central.
- Administración del equipo informático entregado e instalado a las agencias y oficina central.  
El objetivo de este proceso es verificar y llevar un orden en inventario de todo el equipo tecnológico que es descargado o asignado al personal de agencia y de oficina central así como tener identificado el software instalado en cada equipo.

En cuanto a las Solicitudes de Servicio procedentes de las unidades del BFA, serán presentadas por los motivos siguientes:

- a) Errores técnicos del sistema que imposibilitan la ejecución de alguna transacción o proceso que se ha venido realizando con anterioridad.
- b) Modificaciones a transacciones o reportes ya existentes.
- c) Requerimientos adicionales a transacciones y/o reportes que el Sistema ofrece en la actualidad.

Los procedimientos establecen que las Solicitudes de Servicio que amparen situaciones enmarcadas en el primer caso, serán atendidas directamente por el Departamento de Desarrollo de Sistemas de la Gerencia de Sistemas.

El impacto de los dos últimos deberá ser analizado desde tres puntos de vista:

- 1) en la estructura del sistema.
- 2) en aspectos operativos.
- 3) en aspectos de índole económico.

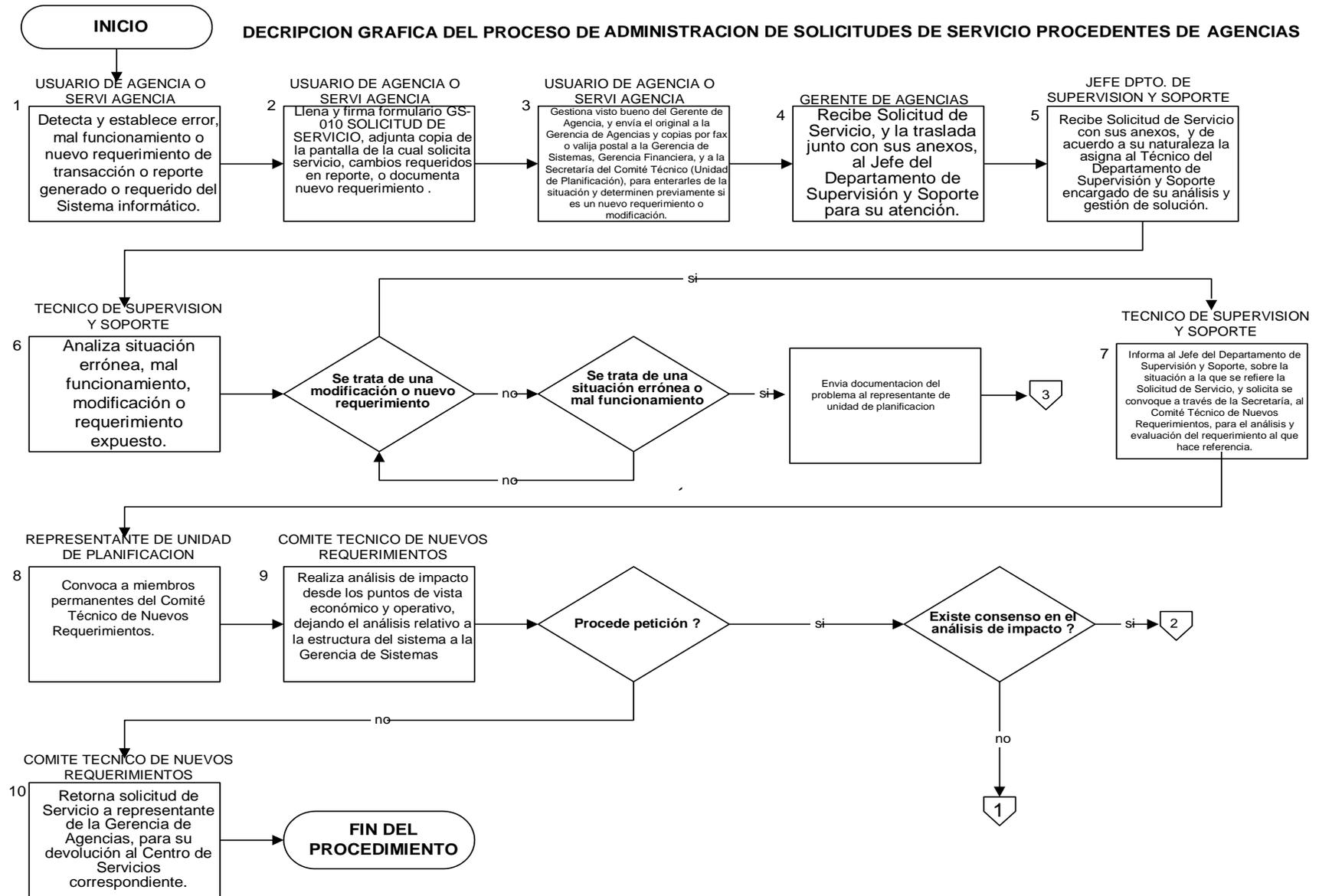
El primero será de exclusiva responsabilidad de la Gerencia de Sistemas, y los dos siguientes serán abordados por un **COMITE TECNICO DE NUEVOS REQUERIMIENTOS DEL SFB\*Plus** creado específicamente para su atención, y que tendrá la responsabilidad de analizar detalladamente las Solicitudes de Servicio correspondientes.

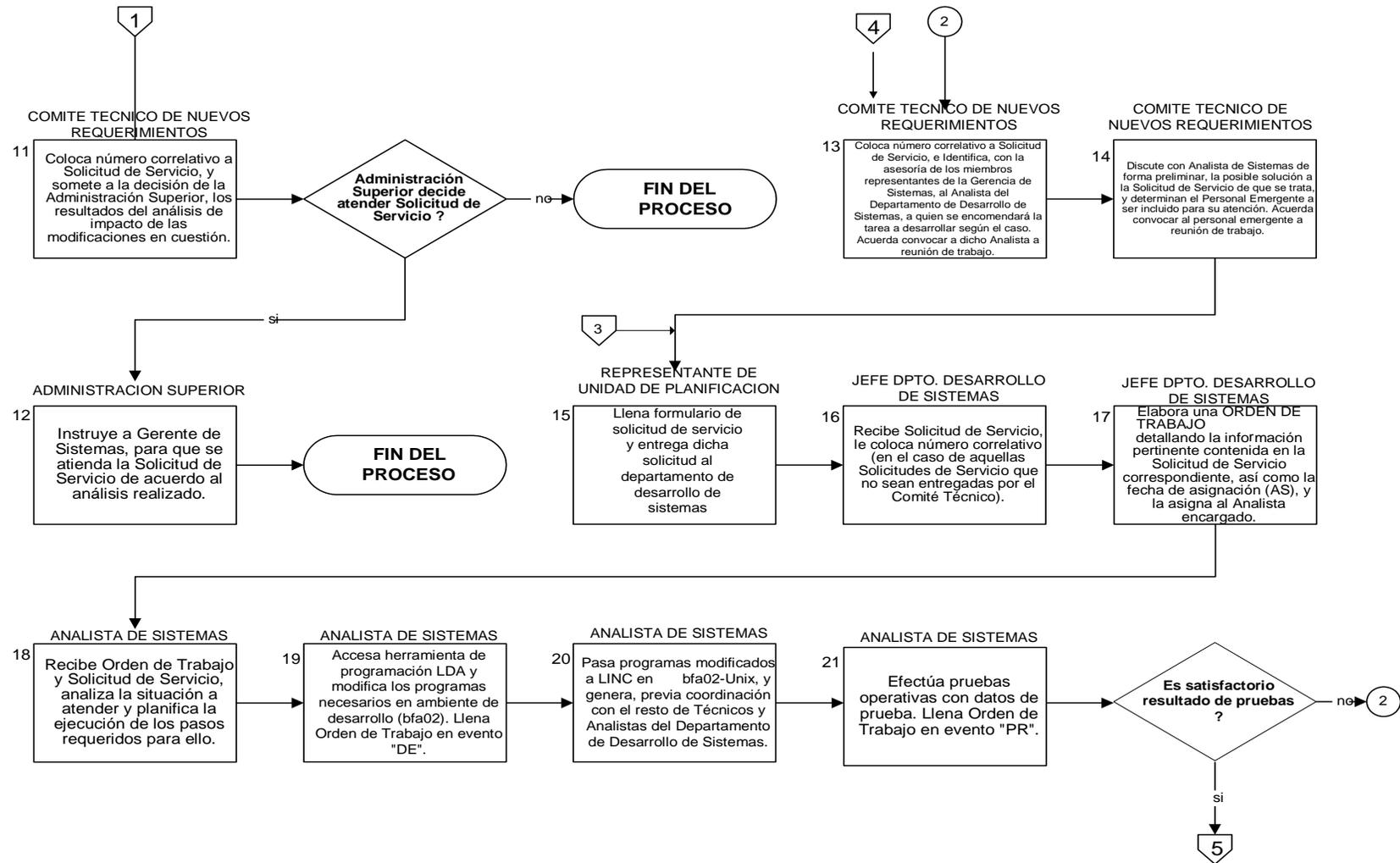
Luego de analizar las Solicitudes de Servicio, el Comité Técnico de Nuevos Requerimientos decidirá si procede o no atender lo solicitado, si procede, el Comité antes citado, a través del representante de la Unidad de Planificación, las hará llegar a la Gerencia de Sistemas, la que será responsable de solucionar cada caso en particular y asignarlo al departamento que le corresponda.

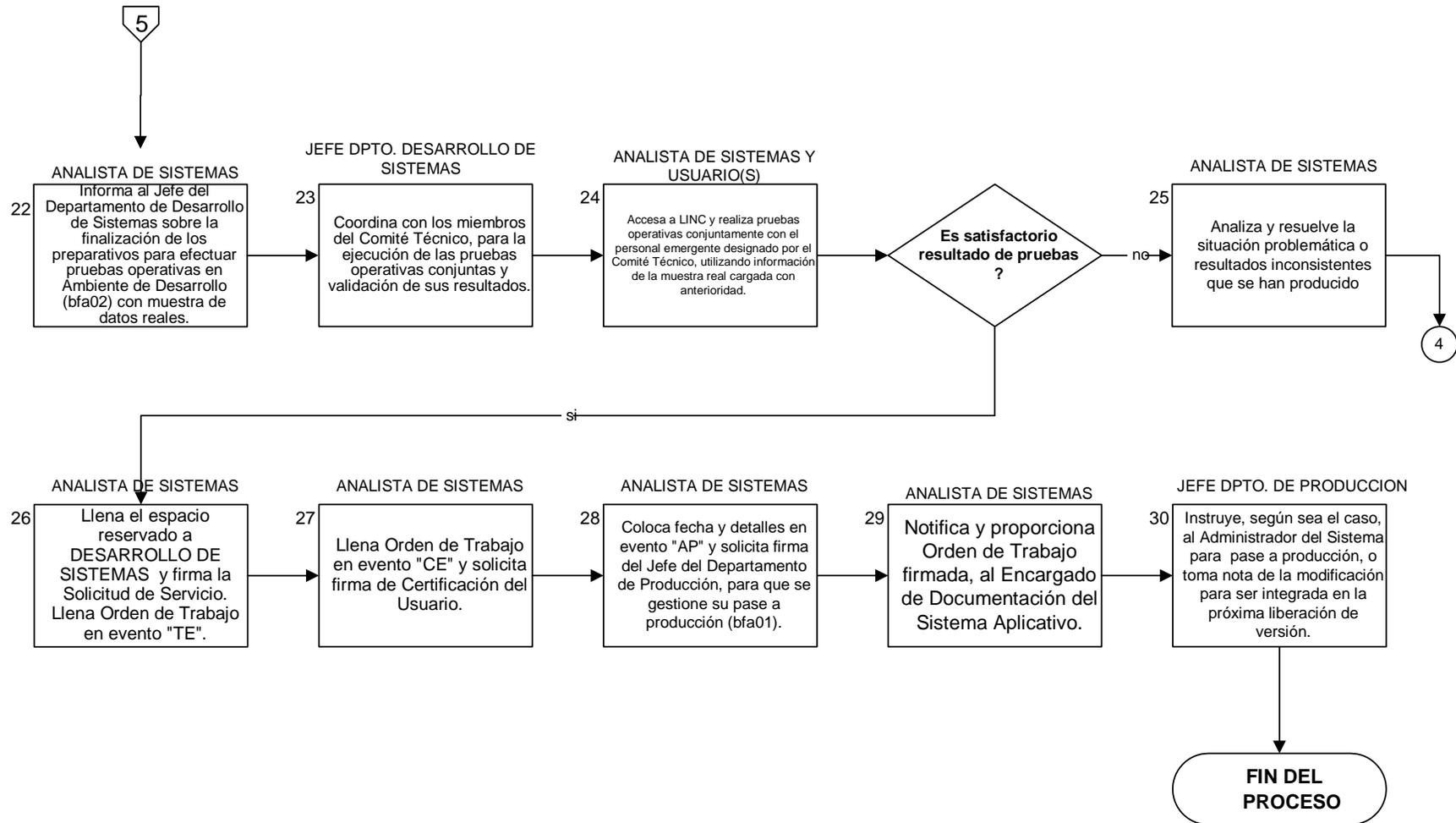
Con respecto al Comité Técnico estará integrado de forma permanente por el Gerente de Sistemas, el Jefe del Departamento de Supervisión y Soporte Administrativo de la Gerencia de Agencias, el Jefe del Departamento de Desarrollo de Sistemas de la Gerencia de Sistemas, el Jefe del Departamento de Deposito y Operaciones Internacionales de la Gerencia Financiera y un Técnico designado por la Unidad de Planificación.

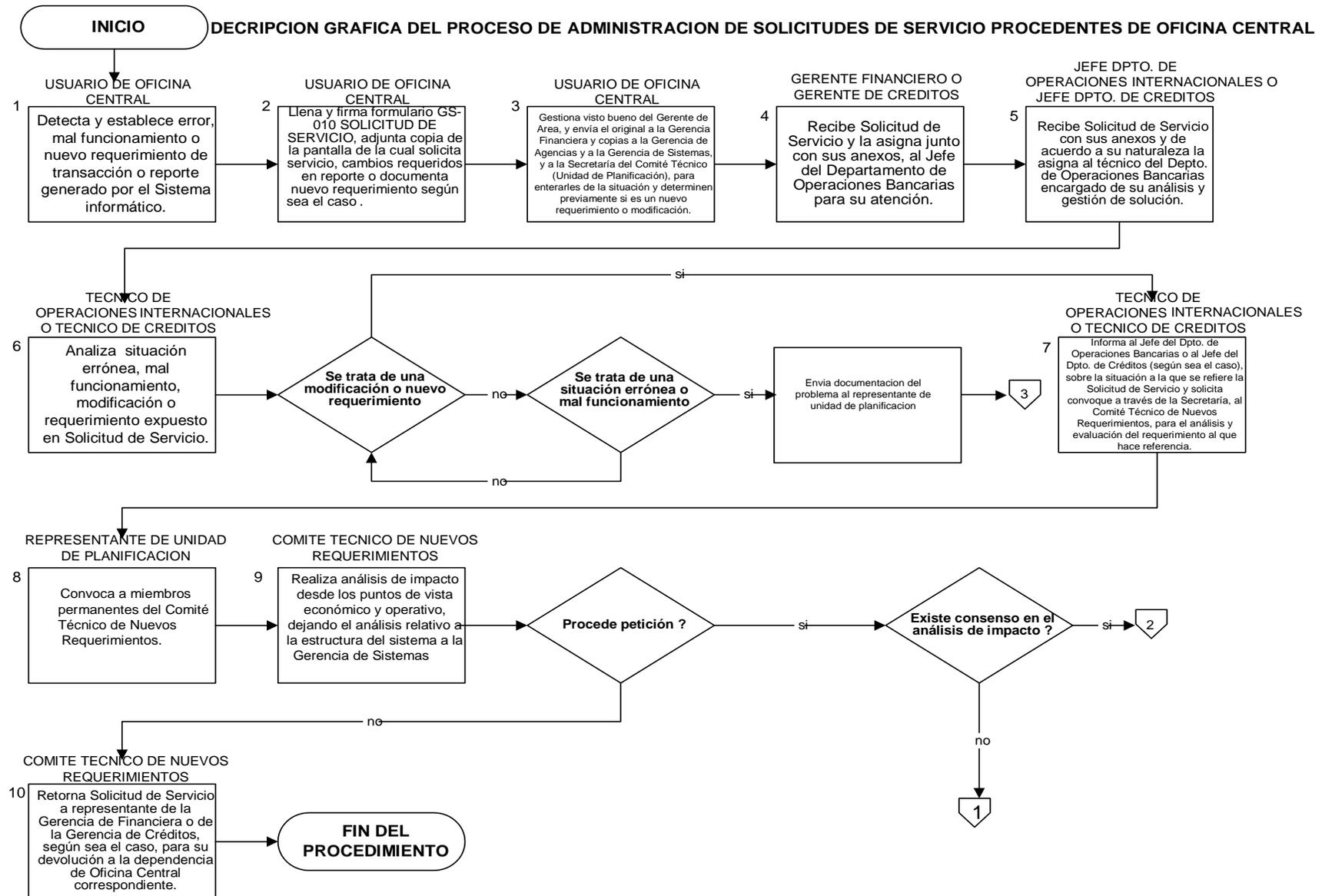
### 7.1.3 Diagrama de Flujo de Datos de la Situación Actual.

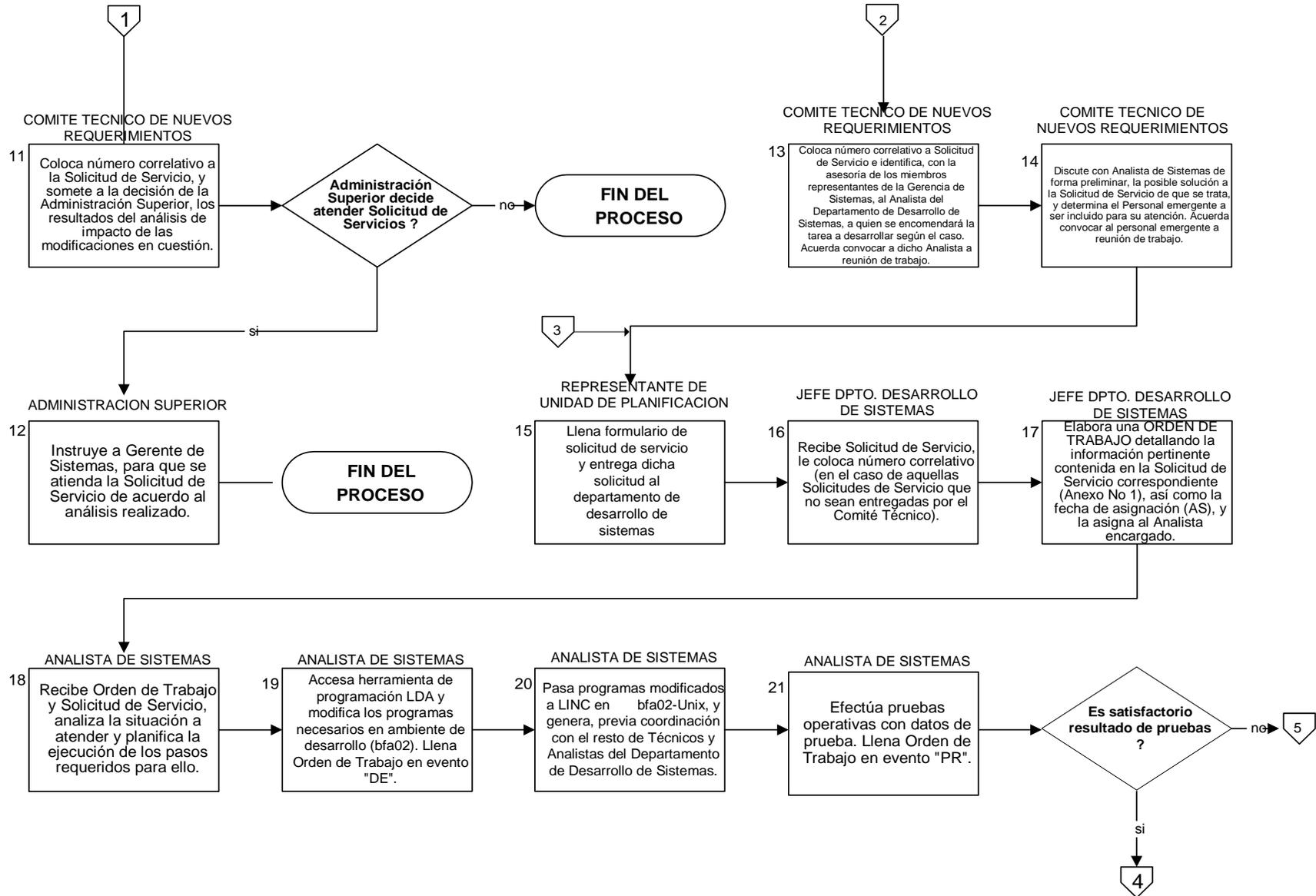
DESCRIPCION GRAFICA DEL PROCESO DE ADMINISTRACION DE SOLICITUDES DE SERVICIO PROCEDENTES DE AGENCIAS

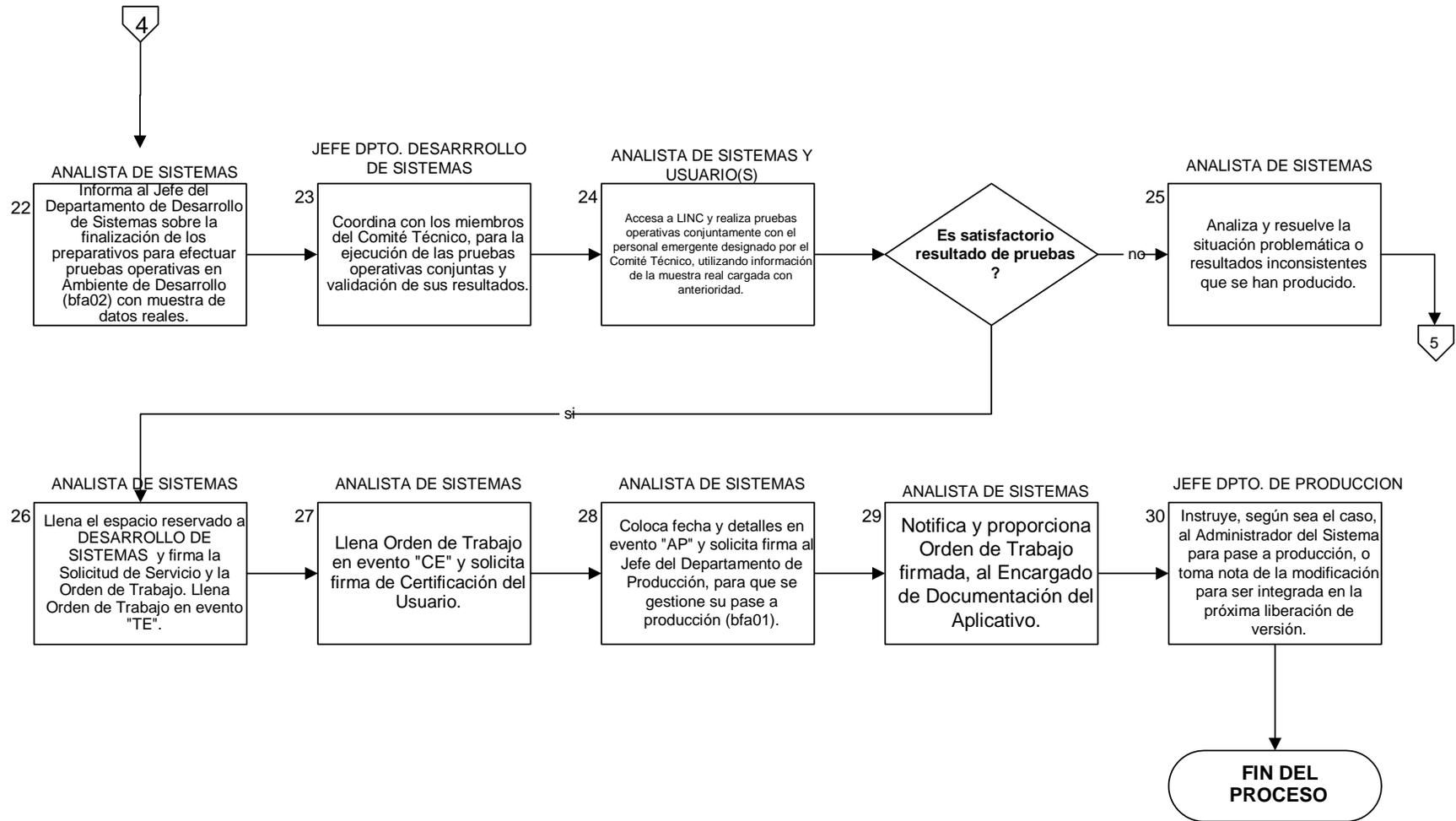


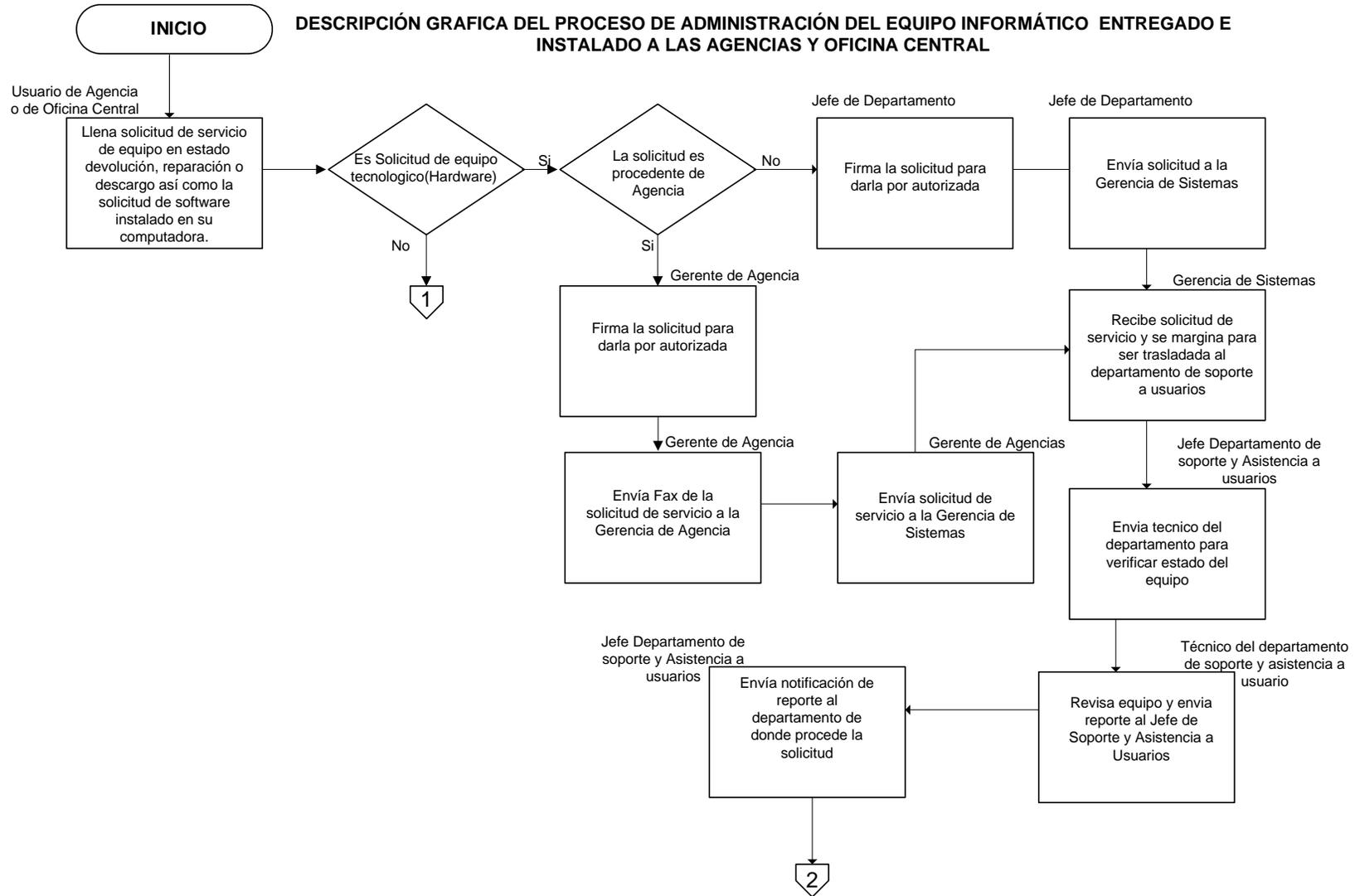












## 7.2 Analisis y Diagnostico del Problema.

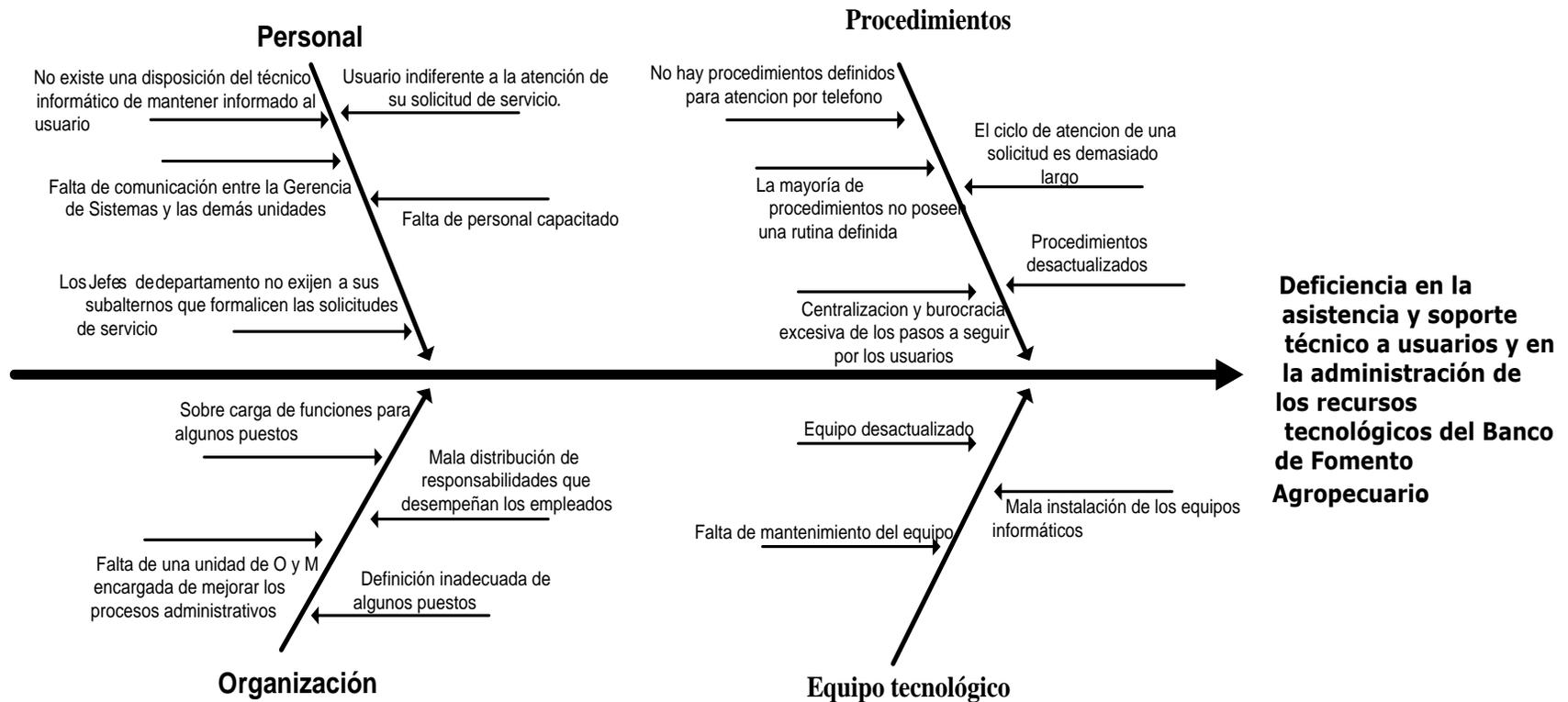


Figura 1.2 Diagrama Causa y Efecto

El panorama respecto a la organización y los procedimientos, se ha esquematizado a través del diagrama de causa y efecto (También llamado Ishikawa o Diagrama de Pescado), mostrado en la figura 1.2. que se encuentra en la pagina anterior, el cual nos proveerá el insumo para realizar una conclusión de la situación actual de la Gerencia de Sistemas.

Las causas principales que perjudican en la organización son:

**De Personal:**

- ☑ Falta de personal capacitado,
- ☑ No existe una cultura de disposición del técnico informático de mantener informado al usuario,
- ☑ Falta de comunicación entre la Gerencia de Sistemas y las demás unidades,
- ☑ Los Jefes de departamento no exigen a sus subalternos que formalicen los requerimientos a través de solicitudes de servicio,
- ☑ Usuario indiferente a la atención de su solicitud de servicio.

**Organización:**

- ☑ Mala distribución de responsabilidades que desempeñan los empleados,
- ☑ Sobre carga de funciones para algunos puestos,
- ☑ Falta de una unidad de Organización y Métodos, encargada de mejorar los procesos administrativos.
- ☑ Definición inadecuada de algunos puestos.

**Procedimientos:**

- ☑ No hay procedimientos definidos para la atención telefónica de las solicitudes de servicio,
- ☑ La mayoría de procedimientos no poseen una rutina definida,
- ☑ Centralización y burocracia excesiva de los pasos a seguir por los usuarios,

- ❑ El ciclo de atención de una solicitud de servicio, es demasiado largo, debido a que alcanzan los límites superiores o lo excede, donde habitualmente es de cinco a diez días hábiles,
- ❑ Los procedimientos de los diferentes departamentos existentes están desactualizados.

### **Equipo tecnológico:**

- ❑ El equipo informático con el que cuentan los usuarios para el desempeño de sus actividades esta desactualizado.
- ❑ Falta de mantenimiento del equipo.
- ❑ Mala instalación de los equipos informáticos.

### **7.3 Conclusión del Diagnostico del problema.**

---

El diagnostico elaborado en los departamentos, agencias y gerencias involucrados en los procesos de solicitud de atención de problemas técnicos, corrección de errores y reparación de equipo tecnológico, nos permitieron llegar a la conclusión que la falta de un sistema que permita emitir reportes del estado de los recursos tecnológicos así como el estado de los requerimientos presentados por los usuarios, recae en insatisfacción de los usuarios, y lo que es mas importante abona a la falta de información vital en la toma de decisiones para la compra o mantenimiento de hardware y software.

Adicionalmente, por ser una entidad semi autónoma, no esta alejada de los problemas de excesiva burocracia en los procesos, así como de la cultura de algunos empleados de no utilizar los formularios destinados para requerir servicios a la Gerencia de Sistemas. Por lo que el Banco se queja específicamente de los siguientes puntos:

- ✓ No se cuenta con un sistema que permita:
  1. Emitir reportes o consultas que muestre el estado en que se encuentra un requerimiento desde que es entregado y asignado a una técnico de la Gerencia de Sistemas.

2. Conocer en forma oportuna la información contenida en una solicitud de servicio así como de los datos de la persona que emitió dicha solicitud, por lo que el técnico del departamento de sistemas no puede realizar las consultas necesarias para retroalimentar con el usuario, los puntos relacionados con la solicitud de servicio asignada a su persona.
  3. Asignación de solicitudes de servicio a los técnicos de las diferentes unidades dentro de la Gerencia de Sistemas.
  4. Registrar automáticamente en inventario el equipo tecnológico nuevo adquirido por el Banco.
  5. Generar los reportes relacionados al control del inventario de equipo, cambios realizados al sistemas, software instalado en los equipos, estatus del equipo en cada departamento, son elaborados manualmente por lo que consumen tiempo y recurso humano.
  6. Generar automáticamente la calendarización del mantenimiento del equipo tecnológico, y con ello reemplazar la que es llevada a mano, lo que dificulta el seguimiento del mismo.
- 
- ✓ No se puede obtener estándares de desempeño de los técnicos que atienden las solicitudes de servicio.
  
  - ✓ No se cuenta con un inventario de confianza que muestre los equipos que presentan fallas y que no pueden ser recuperados, por lo son descargados del activo fijo.
  
  - ✓ Falta de reporte que muestren los departamentos y usuarios con mayor índice de problemas en el manejo del equipo informático ya sea este de Hardware o Software.

**CAPITULO III**

**Determinación de Requerimientos**

## **8 Capítulo III: Determinación de Requerimientos**

La determinación de requerimientos, tiene como base o materia prima principal, las Encuestas y Entrevistas realizadas a los usuarios de negocios, así como la técnica de la Observación, con la cual constataremos lo recolectado en las primeras.

Para ello nos centraremos en los resultados que nos arrojan las técnicas de recolección de información antes mencionadas, ya que identificaremos los procesos y flujos de información por parte de cada Área Funcional con la Gerencia de Sistemas del BFA.

De acuerdo con los resultados de las entrevistas y las Observaciones de campo hechas en el BFA, oficina principal, a continuación se presentan los resultados esperados para el sistema propuesto:

### **8.1 Requerimientos Informaticos**

---

Registro del Requerimiento: La solicitud de servicio se registra por medio de un formulario que será completado por el usuario que demanda atención.

Este formulario debe contener los datos básicos que identifica tres grupos de información necesarios para identificar la problemática que aqueja al usuario, el primero de los grupos contiene los datos del empleado responsable de crear la solicitud, los cuales serán traídos o relacionados de las bases maestras del personal del BFA con el identificador o código del empleado, es decir que a partir de su código encontraremos adicional a su nombre y apellido, la unidad a la cual pertenece, ubicación, que cargo posee entre otros datos particulares; luego encontraremos características del requerimiento o solicitud, especificando su área afectada, por ejemplo si es hardware, software, equipo de comunicación, etc, y dentro de cada área afectada se detallara a que sub-área pertenece, por ejemplo si se elige software, a cual se refiere, si al aplicativo, al gestor de correo, o al ofimática; por ultimo se encontraran los datos del departamento dentro de la Gerencia de Sistemas que atiende estos casos o áreas afectadas, que se podrán

obtener a partir de la selección de las áreas de servicio requeridas, y entre estos datos se observaran el nombre del departamento, el responsable de atender este tipo de servicio, el tiempo estimado para ser entendido, etc.

- Asignación del requerimiento: El formulario creado por el usuario, contendrá parámetros que permitirá identificar el departamento dentro de la gerencia de informática que atiende el tipo de problema, y que luego el sistema generará una notificación virtual, ya sea por mensaje interno (intranet) o correo electrónico (e-mail), dirigido al técnico informático responsable de atender la solicitud de servicio.

Todo formulario creado por el empleado que demanda atención, contendrá campos, cuyos parámetros completados, permitirá que se identifique dentro de la gerencia de informática, la unidad o departamento que atiende ese tipo de problema parametrizado o codificado, y con ello se podrá identificar al técnico informático que lo solventara, ya sea por que es el responsable por defecto de ese módulo (por ejemplo si el problema externado es de Software y específicamente en el módulo *Apertura de Clientes*, que a su vez es atendido únicamente por un técnico), o si la problemática es Hardware y existen varios técnicos disponibles, este será asignado al que tenga una cola de solicitudes en atención, menos cargada.

Una vez identificado al técnico, y cuando que se ejecuta la opción de envió, es que se le asigna al técnico responsable de la atención, a través de un correo electrónico por mensajería interna.

- Apertura del formulario: Una vez abierto el formulario de requerimiento por parte del técnico informático, es enviada una notificación virtual al usuario, con lo cual se garantiza que el usuario este enterado de que la Unidad Informática esta atendiendo.

La acción de abrir el mensaje que realiza el técnico informático, genera una notificación bajo la misma condición de asignación de formulario, es decir que esta acción le garantiza al empleado responsable de crear y enviar la solicitud de

servicio, que el técnico al menos ha abierto el mensaje; esto le permitirá saber que su formulario creado estará siendo atendido.

- Cierre del formulario: El requerimiento formulado por el usuario y atendido a satisfacción por el técnico informático, es puesto en aviso al cliente por medio de una notificación, con el cual este se dará por cerrado.
- Monitorización o visualización del estado del requerimiento: Se llevara una registro de los formularios creados por las Solicitudes de Servicio que los usuario crean, los cuales se encuentran abiertos, en proceso de solución y cerrados.

Esta visualización puede ser accesada desde la estación del usuario, la cual tendrá opción de ver sus formularios creados y que se encuentre cerrados, abiertos y no enviados a Informática, o que estén siendo atendidos y en que nivel de atención se encuentra (ejemplo esperando retroalimentación de parte del usuario, abiertos y no atendidos por el responsable informática, etc.), también tener una vista para que el jefe de Área o el Gerente de Informática visualice lo mismo pero para todos los usuarios .

- Valoración de la atención del requerimiento o formulario de consulta de la gestión de calidad: Cuando el requerimiento sea cerrado, se le solicitara al usuario que llene un formulario de evaluación de la atención.

Una vez que el técnico informático le notifique al usuario que su requerimiento ha sido atendido, y para tener un registro de la satisfacción de los usuarios y la calidad de la atención, se enviara al empleado responsable de crear el requerimiento, un formulario que mida la calidad, en la cual se medirá en un rango específico, como le pareció la atención y si la solución es la que esperaba, así como si el tiempo es el adecuado. Esta medición será controlada o llevada por un asistente de la Gerencia de Informática, para que el cliente sepa que su valoración no será vista por técnicos informáticos, sino que tiene como objetivo mejorar constantemente la calidad del servicio.

- Generación de Informes de Servicio: Se generara un reporte de la atención de los servicios brindados por los técnicos informáticos que han atendido requerimientos formulados por los usuarios.
- Reporte de los requerimientos mas frecuentes: Los requerimientos que mas inciden en una sola área o departamento como entre las diferentes áreas.
- Reporte equipo informático en proceso de mantenimiento: Calendarización del mantenimiento preventivo al equipo informático de las diferentes áreas de la institución.

La programación del mantenimiento se llevara registrado, con el cual se logra garantizar que no quede unidad organizacional sin su adecuado cuidado del equipo tecnológico bajo su responsabilidad. Este se llevara semanalmente, quincenalmente, semestralmente, y trimestralmente.

- Reporte de mantenimiento correctivo.

El equipo informático que presenta fallas o averías imprevistas se detallan las características básicas para identificar el Departamento y el usuario asignado, la falla que presenta, el Técnico informático que lo atiende, así como el diagnostico que técnico levanta.

- Inventario del equipo informático y el estado en que se encuentre.

El equipo informático inventariado, contiene campos adicionales a su código o identificación, también otros datos como la ubicación física dentro de la organización que incluye no solo para la oficina central, sino que para las diversas agencias; de igual forma cada equipo tecnológico contendrá un estado que identifica si esta en calidad de préstamo o asignado al usuario y/o departamento, fecha de su estado (cuando cambia de estado), fecha de vigencia inicial del préstamo, así como la fecha de vencimiento del préstamo, que Hardware y Software con licencia instalada que posee, y si hay licencias grupales indicara cuantas estaciones o computadores la poseen.

## **8.2 Requerimientos Operativos.**

---

### **1. SERVIDOR DE DATOS**

- **Requerimientos de hardware**
  - Microprocesador: Pentium IV a 2.0 Ghz o superior
  - Memoria RAM: 256 MB
  - Disco duro: 20 GB (en función de la información a almacenar)
- **Requerimientos de Software**
  - Windows 2000 Server / Advance Server Service Pack 4 o superior
  - Oracle 10g
  - Servicio Apache para entorno web
- **Configuración Regional**
  - Idioma: Español
  - Alfabetización: Tradicional

### **2. EQUIPOS CLIENTE**

- **Requerimientos de hardware**
  - Microprocesador: Pentium IV a 1.5 Ghz o superior
  - Memoria RAM: 512MB
  - Disco duro: 10 GB
- **Requerimientos de Software**
  - Windows XP Profesional
  - Mozilla Firefox version 2.0 o superior

## **8.3 Requerimientos de Desarrollo**

---

### **8.3.1 Legales**

En referencia al licenciamiento, esto se describe como trabajara la institución con el software que se utilizara para la elaboración de proyectos, es decir es la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software.

Es compatible con la [GNU](#)<sup>8</sup> [GPL](#)<sup>9</sup> (esto significa que se puede combinar un módulo que fue distribuido bajo esa licencia con otro cubierto por la GPL para hacer un programa más grande). Existen ciertas características para poder determinar este tipo de software que a continuación se muestran.

- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad 2).
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie. (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.

Es por ello que nosotros utilizaremos los programas antes mencionados php, un servidor apache son programas cuyo licenciamiento se encuentra bajos las normas GNU Y GPL. Que el software que desarrollaremos se convertirá en una licencia con formato de libertad 3<sup>10</sup>

### **8.3.2 Tecnológicos**

Los activos informáticos y los equipos tecnológicos son los recursos mas importantes en cualquier institución son los que ayudan a mejorar los procesos y contribuyen a la mejora continua de las empresas que los utilizan, a continuación se detallan los recursos informáticos que se utilizaran para la elaboración de este proyecto, los cuales nos ayudaran a tener las herramientas mas precisas y mas optimas en el sistema propuesto.

---

<sup>8</sup> Conjunto de programas desarrollados por miembros de la free software foundation y estos se convierten de uso gratuito.

<sup>9</sup> Licencia Publica General es una licencia creada por free software foundation y orientada principalmente a los términos de distribución, modificación y uso de software.

<sup>10</sup> Ver características del software libre.

### 8.3.3 Plataformas

#### **Base de datos.**

La base de datos que nosotros utilizaremos para la elaboración del proyecto es Oracle versión 10g, en primer instancia la utilizaremos por que es el estándar que se maneja en la institución donde se pretende realizar el trabajo.

Estos son los requerimientos técnicos que necesita tener el servidor o la pc para poder operar satisfactoriamente la base de datos.

Estación de Trabajo:

[Procesador Pentium](#) iv 1.6 Ghz o Superior Mínimo 512 Mb [RAM](#), 1 Gb [Disco Duro](#) Entre 298 mb y 587 Mb disponible de espacio en disco, dependiendo de la opción que escoja [Sistema Operativo: Windows NT](#) 4.0, Windows 2000, Windows 2003 Server \* Requiere 512 Mb RAM si está usando utilidades Java.

Para cada Repositorio<sup>11</sup>: Aproximadamente 140 Mb en el SYSTEM tablespace para los paquetes del repositorio, procedimientos y vistas entre 20 y 325 Mb en otras tablespaces, para los datos del repositorio.

Unas de las ventajas que posee esta base de datos y el por que nos solicitaron en el banco de fomento agropecuario es por su versatilidad, puede ejecutarse en cualquier plataforma desde un pc hasta un servidor, la entidad relación que existe entre las tablas, la comunicación que se da con el ODBC es mas fácil de hacer. Pero una de las mayores causas por la cual nos han solicitado la utilización de esta base de datos es por el estándar que manejan los sistemas informáticos en el banco.

---

<sup>11</sup> Un repositorio es un conjunto de paquetes organizados en un directorio en árbol especial, el cual también contiene unos pocos ficheros adicionales con los índices e información de los paquetes.

### Sistema Operativo

El sistema operativo a utilizar como servidor es Microsoft Windows 2003 Server a continuación de detallan cada una de las características y requerimientos mínimos de este sistema operativo.

Características.

- Como servidor de ficheros es un 139% mas rápido que las otras versiones anteriores de sistemas operativos (win 2000 Server, win nt).
- En las características Web es mucho más rápido para atender las peticiones o los servicios de la Internet, más rápida la comunicación con otros servidores.
- Facilita la configuración de enlaces entre delegaciones, acceso inalámbrico seguro y acceso remoto a través de los terminal services<sup>12</sup>

### Tabla requerimientos técnicos

Mejoras significativas	
Directorio Activo	Tiene una replicación mas eficiente y el modo de replicación es mejorado a un 100%
Políticas de Grupo	Mejorada con nuevas características.
Internet Information services	Mejorada arquitectura realizada para superar los requisitos de fiabilidad de los clientes.
.net framework	Una completa plataforma integrada de aplicaciones Web.
Servicios UDDI	Ayuda a las instituciones a organizar y catalogar los servicios Web.

---

<sup>12</sup> Conexión de servicios web o a otras pc.

### **Servidor Web.**

El servidor Web que nosotros proponemos para el desarrollo del sistema es un servidor apache, por las características que este tiene para poder trabajar en la Internet es flexible, rápido y eficiente, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos (http).

Entre algunas características que tiene este servidor y es por ello que nos hemos decidido a trabajar son las siguientes:

- Implementa los últimos protocolos, aunque se base en el HTTP / 1.1
- Puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo y con la API<sup>13</sup> de programación de módulos.
- Incentiva la retroalimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.
- Apache es una tecnología gratuita de código fuente abierto. Esto le da una transparencia a este software de manera que si queremos ver que es lo que estamos instalando como servidor, lo podemos saber, sin ningún secreto.
- Es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo ampliar las capacidades del servidor Web Apache.
- Apache trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script.
- Permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor.
- Es posible configurarlo para que ejecute un determinado script cuando ocurra un error en concreto.
- Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs. Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador, de este modo puedes tener un mayor control sobre lo que sucede en tu servidor <sup>14</sup>

---

<sup>13</sup> Interfase para la programación de aplicaciones.

<sup>14</sup> [http://linux.ciberaula.com/articulo/linux\\_apache\\_intro/](http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro/)

### 8.3.4 Herramientas

#### **Lenguaje de Programación (PHP).**

El lenguaje de programación que utilizaremos para la elaboración del proyecto es la herramienta PHP<sup>15</sup>, primeramente por que es un lenguaje de programación que mayormente es utilizado para el desarrollo de servicios web, por la arquitectura que tendrá nuestro sistema que esta orientado a los servicios web, esta es la herramienta que mejor se adecua a nuestras expectativas y que es un software libre que no requiere de licencias y de libre distribución, conveniente para la institución en la cual trabajaremos en el proyecto.

Unas de las ventajas mas significativas que podemos evaluar y que nos ayuda mucho que apache el servidor que proponemos puede compilar el interprete de php como un modulo de apache, por lo que la velocidad de ejecución de estas paginas es bastante significativa, así como el consumo de recursos al cargarse el interprete una vez en memoria.

Algunas características que son muy importantes y que nos interesan para el desarrollo del proyecto son las siguientes y como mas significativas.

- Acceso a servidores IMAP<sup>16</sup>**
- Envío de correo con SMTP<sup>17</sup>**
- Acceso a servidores de FTP<sup>18</sup>**
- Acceso a SNMP<sup>19</sup> para gestión de redes y equipos**
- Generación dinámica de gráficos y documentos PDF**
- Análisis de documentos XML, -Corrector de ortografía**
- Generación de datos en WDDX<sup>20</sup> (Intercambio Web de Datos Distribuidos)**

---

<sup>15</sup> PHP: Hypertext Preprocessor.

<sup>16</sup> Protocolo de red de acceso a mensajes electrónicos almacenados en un servidor.

<sup>17</sup> Protocolo de red basado en texto utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras y/o distintos dispositivos (PDA's, Celulares, etc).

<sup>18</sup> Protocolo de Transferencia de Archivos.

<sup>19</sup> Protocolo Simple de administración de red

<sup>20</sup> Cambio distributivo de datos en la Web

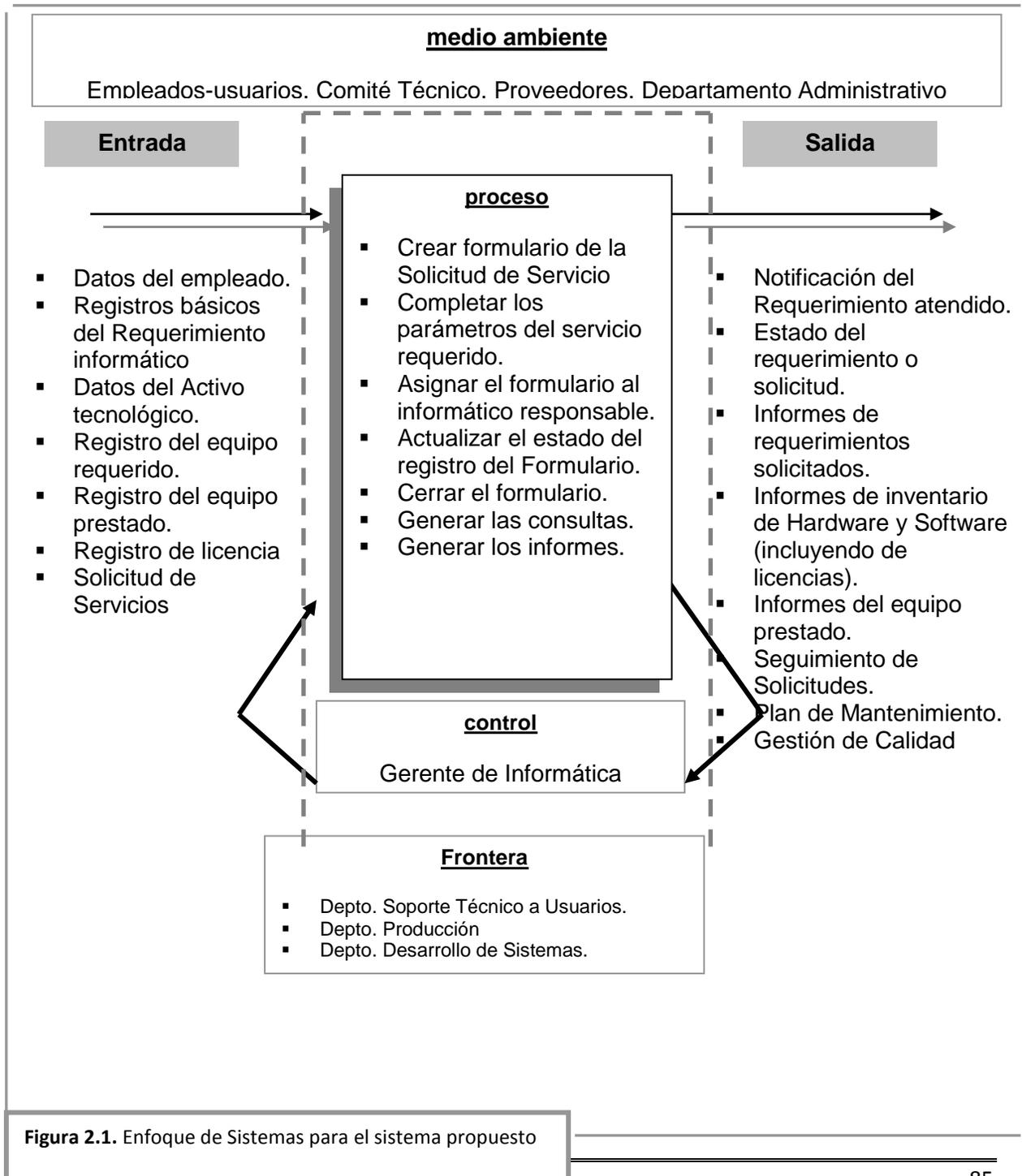
### **8.3.5 Equipos de Desarrollo**

- **Hardware**
  - Microprocesador: Pentium IV a 2.0 Ghz o superior
  - Memoria RAM: 1024 MB
  - Disco duro: 80 GB (en función de la información a almacenar)
- **Software**
  - Windows 2000 Server / Advance Server Service Pack 4 o superior
  - Oracle 10g
  - Servicio Apache para entorno web

## 8.4 Propuesta de Solución

### 8.4.1 Enfoque de Sistemas de Sistema Propuesto

En la *Figura 2.1.*, se representa el enfoque de Sistemas, para el sistema propuesto.



**Figura 2.1.** Enfoque de Sistemas para el sistema propuesto

A continuación se describen los elementos que se involucran en el Enfoque de Sistemas.

#### Medio Ambiente

El medio ambiente en el que se desarrolla la propuesta de solución tiene como principal actor al **Empleado** del Banco de Fomento Agropecuario, quien es el usuario que demandan el servicio o asesoría tecnológica para que se le resuelva su problemática; el **Comité Técnico** de nuevos requerimientos, el cual esta conformado por el Gerente de Sistemas, Asistentes delegados por los Gerentes de Áreas específicas como el Financiero, de Planificación, de Agencias y Técnicos informáticos seleccionados, este comité se centrara específicamente en requerimientos que requieran el desarrollo de nuevos sistemas informáticos, cambios en procedimientos operativos involucrados en sistemas desarrollados, es decir que cuando requiera una cambio sustancial en la operación de sistemas o un desembolso económico para la solución del problema, ellos verán los casos formulados por el cliente; **Proveedores**, agentes externos a la organización, encargados de proporcionar las herramientas tecnológicas y afines al desarrollo de sistemas y con ello alcanzar la solución; **Departamento Administrativo**, unidad que se encarga de adquirir los inmuebles, accesorios u otros artículos necesarios para satisfacer el requerimiento demandado.

#### Salida

Como salida del sistema tenemos las necesidades satisfechas, las cuales son establecidas por el cliente en el levantamiento de requerimientos, los cuales se pueden agrupar en la siguiente forma:

- Notificaciones de las Solicitudes de Servicio formuladas por el usuario, en el área del soporte técnico como en la consulta de los Recursos Tecnológicos,
- Actualizaciones de los estado del requerimiento o solicitudes,
- Informes o reportes de requerimientos solicitados,
- Informes o reportes de estado del recurso tecnológico.
- Seguimiento de la Solicitud.

- Plan de Mantenimiento.
- Gestión de Calidad (se refiere a la valoración que el usuario da al momento que se solventa la solicitud)

### Entradas

Para nuestro sistema, las entradas son:

- Datos del empleado: con el cual se confirmara la ubicación o departamento a que pertenece, a partir del registro de empleados.
- Solicitud de Requerimiento informático: la cual es la formulación del problema que necesita ser atendido por la Gerencia Informática.
- Solicitud estado del recurso tecnológico: al igual que la solicitud de servicio, esta solicitud requiere atención para la administración del Recurso Tecnológico.
- Solicitud de Servicio.

### Procesos

Una vez que se establecen cuales son los elementos de salida basado en los resultados esperados, es necesario establecer cual es el proceso de transformación de entrada a salida, para nuestro trabajo se han elaborado unas tablas, las cuales denominaremos tablas de Especificación de Tareas, y en ellas se colocan elementos que ayudan a la comprensión de los factores necesarios para que estos procesos se lleven a cabo, como un numero que la identifica entre los diferentes procesos o tareas que constituyen el sistema propuesto, así mismo estas tablas que describen los procesos tienen nombre único, su respectiva descripción de transformación, que usuario (si existe) seria el responsable del proceso, que recurso se necesita para realizarla, cual es el resultado de la referida operación o entregables, al igual que indicar el proceso que lo antecede.

Agrupando esos procesos de transformación, tenemos:

- Crear formulario de la Solicitud de Servicio

- Completar los parámetros del servicio requerido.
- Asignar el formulario al informático responsable.
- Actualizar el estado del registro del Formulario.
- Cerrar el formulario.
- Generar las consultas.
- Generar los informes.

### Control

Como elemento de control tenemos a la Gerente de Sistemas, que con la ayuda del sistema propuesto Sistema de Soporte y Asistencia Técnica a Usuarios y Administración de los Recursos Tecnológicos del BFA, podrá ejercer un control de la administración de los Servicios que brinda a los usuarios.

### Frontera

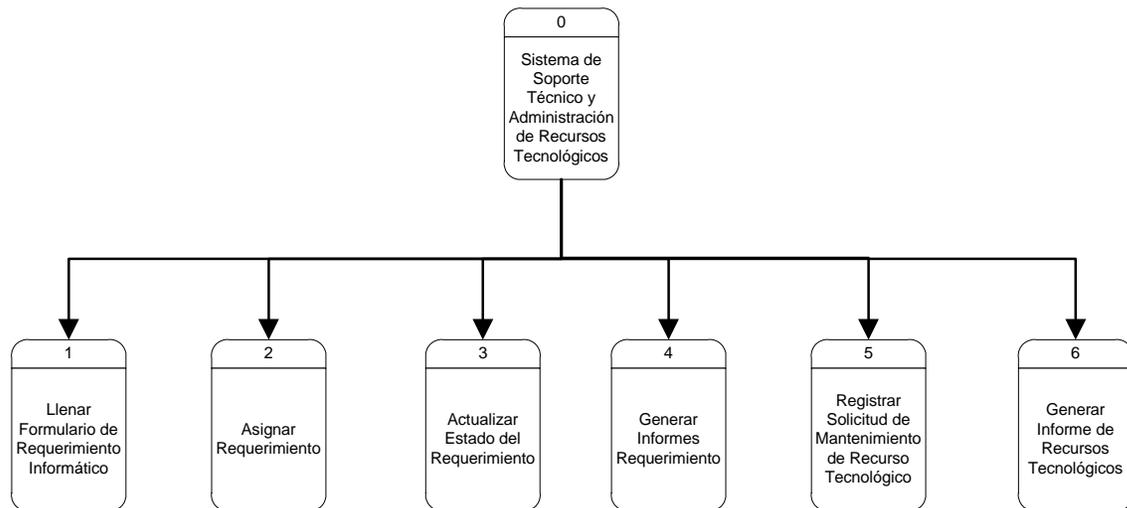
En la frontera se encuentran los departamentos involucrados en la solución de los requerimientos formulados por los usuarios, que a partir de la estructura organizativa, garantiza que cualquier solicitud de servicio enviada a la Gerencia de Sistemas, será evacuada por:

- Departamento de Soporte Técnico a Usuarios.
- Departamento de Producción.
- Departamento Desarrollo de Sistemas.

### 8.4.2 Diagrama Jerárquico Propuesto

Los procesos involucrados en la solución propuesta, presenta una estructura jerárquica horizontal, como lo muestra la *Figura 2.2.*, pensada de tal forma que logre integrar en niveles de iguales condiciones las actividades requeridas.

El diagrama jerárquico de procesos, se muestra en primer lugar el Sistema de Soporte Técnico y Administración de Recursos Tecnológicos, el cual es el sistema principal, dentro del cual tenemos en el siguiente nivel, los módulos que lo componen, entre ellos están los módulos de llenado del formulario, el de asignación del requerimiento activo, el de modulo que permite asignar los requerimientos previamente ingresados y de ser necesario reasignarlo a cualquier técnico informático que se requiera, de igual forma los módulos que permiten generar los informes tanto para el sistema de requerimientos como el del administrador de recursos tecnológicos.



**Figura 2.2.** Diagrama Jerárquico de procesos

### 8.4.3 Diagrama de Flujo de Datos Propuesto

#### Simbología

Tomando de base el enfoque de sistemas planteado en la *Figura 2.1*, se esquematiza la propuesta de solución, para ello nos apoyaremos con las siguientes herramientas:

- Diagrama de Contexto
- Diagrama de flujo de datos nivel 1
- Diagrama de flujo de datos Físico

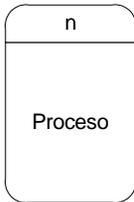
Los diagramas que se presentan en el presente apartado, contienen una serie de cuadros y líneas, con las cuales se representan los diversos procesos, flujos de datos, entidades involucradas y sus respectivos almacenes de datos, para lo cual se presenta la siguiente simbología:



Entidad: Representado por un cuadro de esquinas rectas con sombra y se refiere a toda persona, unidad organizacional, organismo externo, o maquina, que posee un nombre que lo identifica dentro del esquema, y de ser necesario podría estar repetido dentro del mismo diagrama para que este sea mas claro y no exista cruce de líneas.



Flujo de Datos: Representado por una flecha con un triángulo en el extremo que apunta al elemento dentro del diagrama al cual va dirigido el flujo de información; este es el elemento de comunicación entre entidades y procesos o elemento de datos, que tiene un nombre y puede repetirse ya sea por que este se actualiza, por que se vuelve a solicitar o requerir por proceso, entidad.

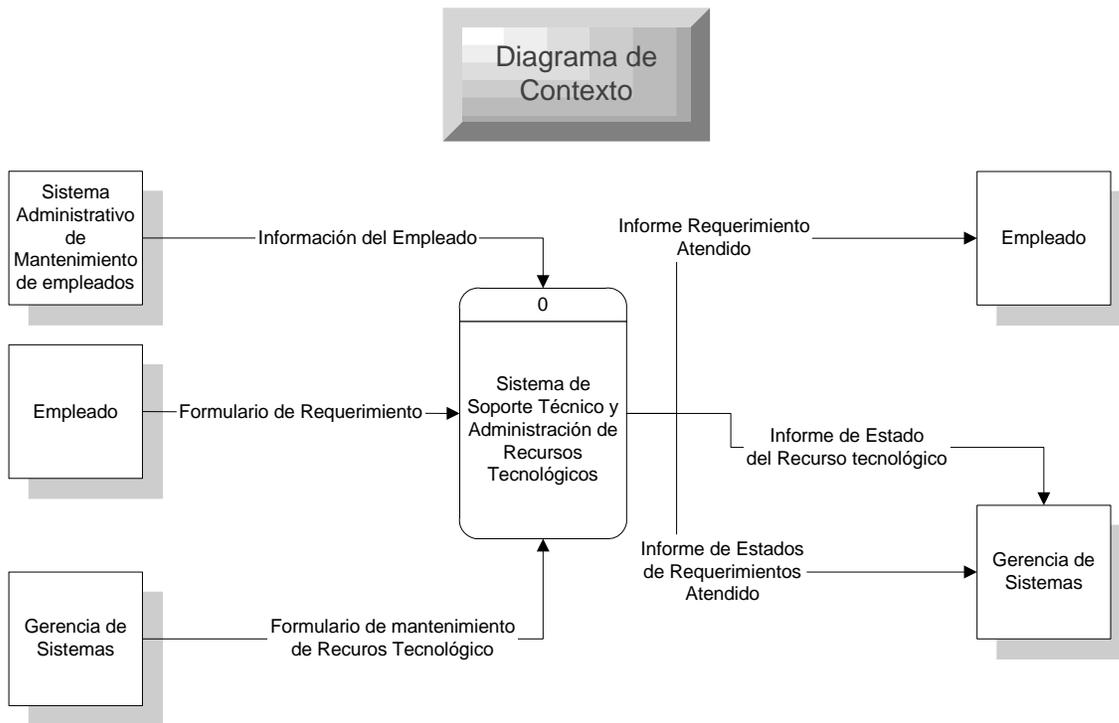


Proceso: Representado por rectángulo vertical de bordes curvos, el cual indica una actividad de transformación de datos, que es alimentada por un flujo de datos y siempre tiene como resultado al menos un flujo de datos dirigido a una entidad o a un almacén de datos, y en la parte superior posee un numero n, el cual indica la orden asignado dentro del diagrama y a si es un proceso hijo, identifica al proceso padre del cual procede.



Almacén de Datos: Representado por un rectángulo horizontal de bordes rectos, el cual posee en su extremo izquierdo el numero n precedido de la letra D, que indica que es repositorio de Datos y su orden dentro del esquema.

### 8.4.4 Diagrama de Contexto



**Figura 2.3.** Diagrama de Contexto del Sistema Propuesto

### 8.4.5 Diagrama de Flujo de Datos nivel 1

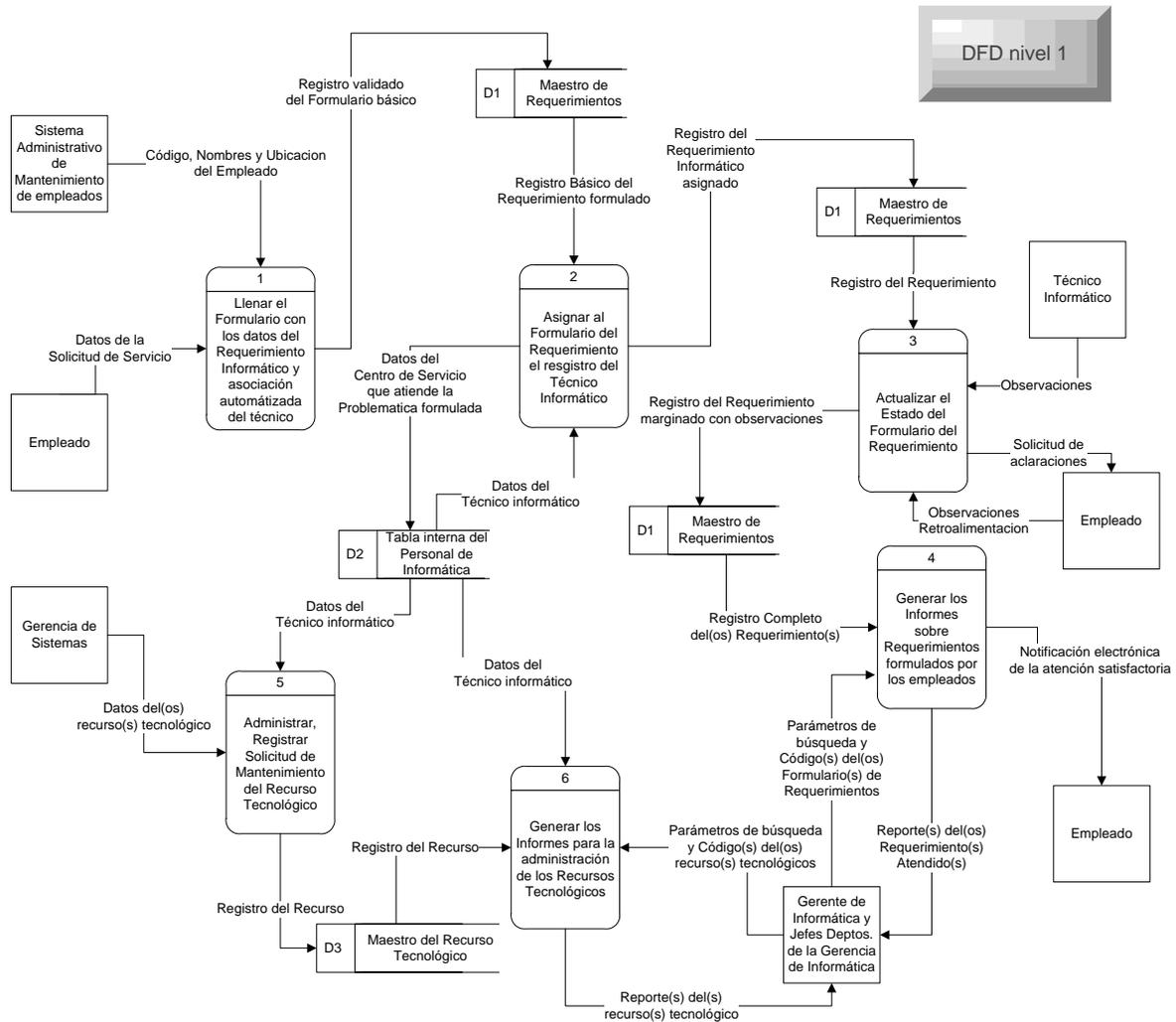


Figura 2.4. Diagrama de Flujo de Datos – Nivel 1

### 8.4.6 Volumen y Frecuencia de Información Requeridos

De acuerdo al formulario de descripción del Almacén de datos, para la base principal creados en base a la Solicitud de Servicio, el tamaño de un registro es el que aparece en la Tabla 2.1.:

**Tabla 2.1. Cálculo del volumen del un registro de la tabla maestra de Requerimientos**

	Tamaño de registro En caracteres	Tamaño en bytes
Registro campos alfanumérico	430	430
Registro campos que incluyen imágenes	No tiene caracteres	480,000
	<b>Total:</b>	<b>480,430</b>

Consideraciones para pasar con al cálculo anual en Kbyte:

- Si aproximamos la cantidad de byte a 481,000 y lo dividimos entre 1,024 para obtener los Kbyte, entonces cada registro ocupara un espacio de 469.73, es decir un aproximado de **470Kbyte**
- Luego se considera el tamaño de 1700<sup>21</sup> registros que se crearían mensualmente y pasarlo a 12 meses lo cual nos arroja el valor **de 20,400 registros anuales.**

<sup>21</sup> Peticiones diarias telefónicas 30 multiplicadas por 30 días, se obtienen 900 Solicitudes mensuales, mas 25 Peticiones diarias enviadas en formulario por 30 días, se obtienen al mes otras 750 solicitudes de servicio. Total mensual es de 1650, es decir un aproximado de 1700 registros.

**Tabla 2.2. Cálculo del volumen de la tabla maestra de Requerimientos con crecimiento anual**

	<b>Kbbytes por registro anual</b>	<b>Expresados en Giga byte Aproximado</b>
Primer año	9,588,000	10
Año 5	-	14.64

Nota: el crecimiento anual del 10% es el expresado por la Gerencia de Informática, de acuerdo a experiencias.

La estimación de cinco años, como se expresa en la *Tabla 2.2*, es el tiempo en años de la Vida Útil del sistema con las características iniciales, sin modificaciones significativas en su estructura.

Con lo cual se estima que para el primer año se podrá contar con una tabla maestra que pueda llegar a crecer hasta los diez Gigabytes, y al termino de la vida útil podría crecer hasta los 14.64 GigaBytes.

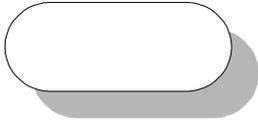
Por políticas internas de la institución se generan mensualmente copias de respaldos donde se drena toda la base de datos a medios extraíbles.

## 8.5 Procedimiento propuesto

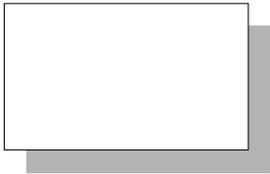
---

### 8.5.1 Simbología

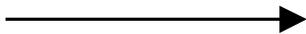
Para el diseño de los procesos administrativos que se involucran en el sistema informático propuesto, se requiere describir la simbología presente:



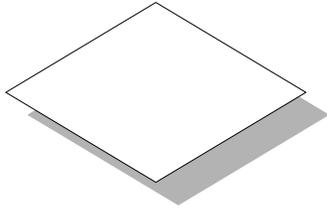
Inicio - Fin: Entre dos símbolos como el de la figura, se desarrolla todo el proceso administrativo, es decir que con uno se da Inicio al flujo y con el segundo Finaliza la secuencia, encerrando actividades, entidades, decisiones, conectores, entre otros elementos.



Proceso: Representado por rectángulo vertical de bordes rectos, indica una actividad que se realizara por el responsable designado, que es alimentada por un flujo de antecesor y con el cual se generara como resultado al menos un flujo dirigido a otra actividad, y que en su interior contiene el texto que lo describe.

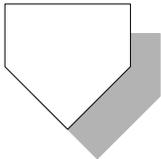


Flujo del Procedimental: Representado por una flecha con un triangulo en el extremo que apunta al elemento dentro del diagrama al cual va dirigido el flujo de información; este es el elemento de comunicación entre entidades y procesos.

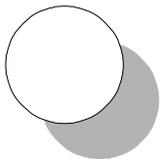


Generador de Decisiones: Representado por un Rombo de bordes rectos, el cual posee en su interior la Decisión a evaluarse, del cual se generaran dos alternativas, la positiva es decir la que SI cumple con la condición, y la contraria es decir cuando no cumple con la condición evaluada.

---

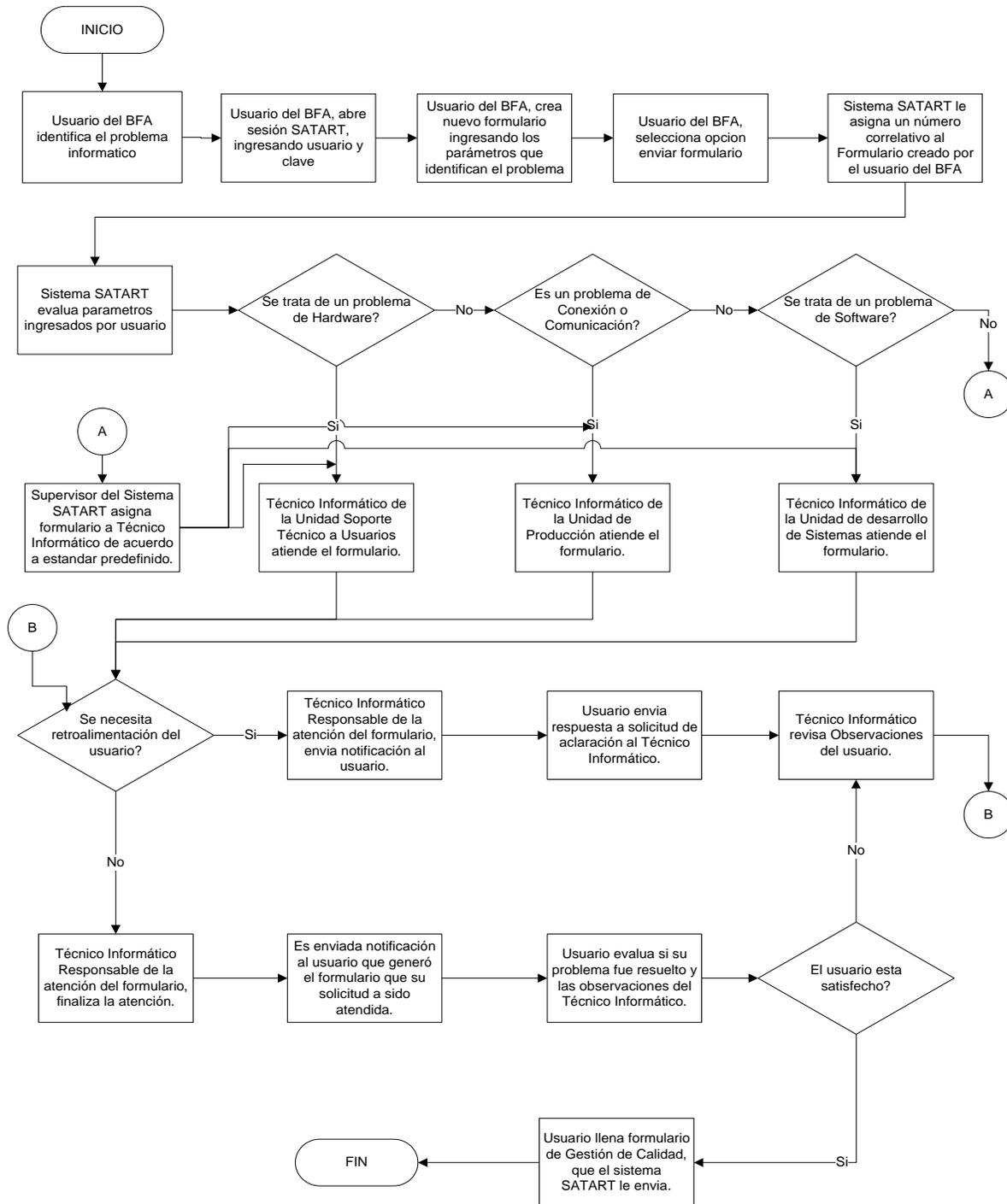


Conector de Pagina: Esta figura geométrica, contiene un numero, y una flecha que lo está apuntando en la parte superior, indicando que la actividad de donde proviene la flecha es la ultima en la pagina en la que se encuentra, y que continuara en otra pagina en donde se encuentra la misma figura con el mismo numero con una flecha saliendo de su parte inferior.



Conector en la Pagina: Este símbolo tiene una función similar al conector de pagina, con la diferencia que se utiliza en la misma pagina donde se ubica, es decir que en la misma pagina aparecerán al menos dos círculos con el mismo numero.

### 8.5.2 Diagrama del Procedimiento Propuesto.



### **8.5.3 Procedimientos administrativos**

El procedimiento propuesto, reemplazará al procedimiento de gestión de la Solicitud de Servicio que ocupan los empleados del Banco de Fomento Agropecuario BFA.

El procedimiento propuesto tiene el propósito de que haya una mejora sustancial en las actividades que se involucran para que el sistema informático se desarrollara.

Entre las mejoras significativas se encuentra básicamente el omitir al Comité Técnico de Nuevos Requerimientos, ya que todas las solicitudes se enviarán directamente a la base de datos del sistema SATART, y dejando al Comité aquellos requerimientos excepcionales como lo son la evaluación de *nuevos* sistemas informáticos, que conlleva una planificación estratégica de alto nivel de las diferentes gerencias, por lo cual el sistema SATART no ha sido diseñado.

**CAPITULO IV**

**Diseño**

## **9 Capítulo IV: Diseño**

### **9.1 Estándares para el desarrollo del proyecto.**

---

#### **9.1.1 Nombre de tablas**

Las tablas maestras o principales y secundarias o intermedias se estandarizarán por medio de criterios de nombramiento de estas tablas, que consisten en utilizar solo letras en minúsculas, con las cuales se forman los nombres evitando las abreviaturas y si se requiere separar la expresión por el guión bajo.

- a) Tablas maestras: Los depósitos de los datos principales, donde se reciben las transacciones de los módulos principales se les han estandarizado el nombramiento, anteponiendo la palabra “maestro” seguido del guión bajo “\_” para luego agregarle el nombre que lo identifica entre la base de datos. Ejemplo *maestro\_solicitud*.
- b) Tablas secundarias: Básicamente para el nombramiento de las tablas secundarias se utiliza el mismo criterio que para las tablas maestras con la diferencia lógica que no se le antepone la palabra Maestro.

Se ha optado por utilizar nombres claros, evitando las abreviaturas debido a la facilidad de interpretación de los datos que almacenan.

#### **9.1.2 Nombre de campos**

Los nombres de los campos o los elementos de datos se definen con la única norma o estándar, de que estos sean claros, evitando las abreviaturas en lo posible y utilizando solamente letras en minúsculas y como carácter especial válido el guión bajo, con el cual se separa una palabra de otra. Ejemplo *fecha\_solicitud*.

Las abreviaturas posibles que se han diseñado para nombres de campos, siempre que esta sea un nombre compuesto, son las más comunes para los siguientes casos: *cod* (código), *mod* (modificación), *ini* (inicio).

### 9.1.3 Encabezados de reportes

Es necesario tener un estándar para el diseño de los reportes, pero como cada uno puede contener datos o información muy específica, sería bastante limitado el definir uno para el cuerpo del reporte.

Sin embargo, si se puede definir un encabezado para los reportes, con el cual programador sabrá que al momento de requerir uno, indiferentemente de los datos o información a mostrar o listar, estos deben seguir los siguientes criterios.

Banco de Fomento Agropecuario		<b>&lt;Nombre del Reporte&gt;</b>			Pagina: 9(4)	
Gerencia de Sistemas		(Desde: 99/99/9999 )Hasta: 99/99/9999			Fecha: 99/99/9999	
<código del reporte>					Hora: 99:99:99	
					<usuario>	
Cabecera Campo 1	Cabecera Campo 2	Cabecera Campo 3	Cabecera Campo 4	Cabecera Campo 5	...	Cabecera Campo n

Para describir la composición de los elementos que se incluyen en el diseño del encabezado estándar de cada reporte, mencionaremos que a la izquierda se encuentran los datos de la institución, *Banco de Fomento Agropecuario*, *Gerencia de Sistemas*, mas el espacio “< >” en el cual se indicara el código del reporte.

En la parte central del encabezado, se ha reservado “< >” en la primer línea el nombre del reporte, y en la siguiente el parámetro con el cual se deberán

desplegar los datos, es decir el rango de fechas, sin embargo la fecha *Desde*: será omitido en ciertos reportes, debido a que solo se emitirán por ejemplo los Requerimiento pendientes a una fecha determinada.

En la columna izquierda, se han diseñado que tengan cuatro líneas que mostraran la información referente al momento en que sea emitido el reporte, es decir que luego de mostrar en la primer línea el numero de pagina, se mostrara la fecha y hora en que es emitido, así como el nombre del usuario que lo genera.

### **Código del reporte**

El código del reporte es formado iniciando con las primeras tres letras *Rpt*, el cual es la abreviatura de reporte, seguido de una de las abreviaturas *Eqp* (Equipo) o *Req* (Requerimiento), según el modulo que origina los datos o información a listar, luego a partir del Nombre del Reporte el cual aparece al centro del encabezado en la primer línea, se deberá ocupar abreviatura para sea completado el respectivo código con el cual serán guardados en la base.

### **Nombre del Usuario.**

El nombre del usuario será formado a partir de la inicial del primer nombre en mayúsculas seguido del primer apellido, si existiera otro usuario cuya combinación de inicial del primer nombre mas primer apellido, entonces se ocupara la siguiente jerarquía hasta encontrar la combinación única en la base.

- a) Primer letra la inicial del segundo nombre mas primer apellido.
- b) Primer letra la inicial del primer nombre mas segundo apellido.
- c) Primer letra la inicial del segundo nombre mas segundo apellido

Para el caso usuarios que sean mujeres casadas, el primer apellido se considera el de soltera, y el segundo el de casada.

## 9.2 Diseño de Datos.

---

### 9.2.1 Estructura de Códigos.

La estructura de códigos se refiere a todos los elementos de datos diseñados para que estos identifiquen documentos y/o entidades que tengan características únicas dentro del sistema, como por ejemplo la Solicitud de Servicio formulada por el usuario, la Orden de Servicio para el préstamo de un equipo, el numero de identificación de un equipo, etc.

Un código puede ser uno de los tres propuestos para el diseño, estos son:

- a) Secuencial simple: Corresponde a un entero que se incrementa correlativamente.
- b) De bloque: Equivale a un bloque de código que se encuentra compuesto por un número, carácter alfabético y/o especial.
- c) Bloque secuencial: Al igual que el código por Bloque, este contiene un entero correlativo.

Los códigos que se han diseñado en las diferentes tablas se describen a continuación:

#### Tabla de Codigos.

Nombre	Código
1. Código de solicitud de Servicio	cod_solicitud
2. Código de categoría	cod_categoria
3. Código de subcategoría	cod_subcategoria
4. Código del centro de costo	cod_centrocosto
5. Código de Inventario del equipo	cod_inventario
6. Código de descargo del equipo	cod_descargo

Los códigos que se detallan en el cuadro anterior, se refieren a la identificación de los que representan los módulos principales, y que en los siguientes cuadros serán detallados cada uno.

## Código de solicitud de Servicio

Identificativos		
Dato representado:	Código de solicitud de servicio	
Objetivo:	Identificar las solicitudes de servicio que crean los usuarios y que serán atendidas en la Gerencia de Informática por los técnicos informáticos asignados.	
Nuevo código	Si	
Características		
Clasificación:	Bloque secuencial	
Forma de obtención:	Calculado	
Especificación		
Tipo	Longitud	Formato
Alfanumerico	10	aaaamm9999
Composición:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los primeros 8 caracteres son alfabéticos que representan una fecha. aaaa=año de generacion de solicitud, mm=mes de generacion de solicitud, 9999=correlativo de la solicitud.</li> </ul>		
Observaciones		
El código de la solicitud de servicio es una composición de tres bloques de caracteres, los primeros serán cuatro letras que identifica el año de generacion de la solicitud de servicio, luego se tendran dos letra que identificaran el mes de generacion de la solicitud de servicio y por ultimo cuatro numeros que es un correlativo.		
Ejemplo		
<p>2007060010</p> <p>Identifica a una solicitud creada en el año 2007 en el mes de junio y cuyo correlativo es la 10 entre las diferentes ordenes de trabajo.</p>		

## Código de categoría

Identificativos		
Dato representado:	Código de categoría	
Objetivo:	Identificar las categorías del requerimiento informático formulado por el usuario, dentro del cual se encuentra su problema.	
Nuevo código	Si	
Características		
Clasificación:	Bloque	
Forma de obtención:	Seleccionado	
Especificación		
Tipo	Longitud	Formato
Alfanumerico	3	X-8-X
Composición:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cadena de caracteres alfanuméricos como máximo de ocho.</li> </ul>		
Observaciones		
<p>El código de la categoría se selecciona de un cuadro de opciones desplegadas, en el cual el usuario indicara si su problema es de tipo Hardware, Comunicación, Software u otros entre las cuales se encierra el problema que se le presenta y motivo de creación de la solicitud de servicio.</p>		
Ejemplo		
<p>1: Hardware Identifica que la categoría en la cual se genera el problema es de tipo Hardware.</p> <p>2: Comunicacion Identifica que el problema que le afecta al usuario tiene que ver la comunicación de datos.</p>		

## Código de subcategoría

Identificativos		
Dato representado:	Código de sub categoría	
Objetivo:	Identificar la sub categorías del requerimiento informático formulado por el usuario, para especificar con mayor precisión el problema afectado.	
Nuevo código	Si	
Características		
Clasificación:	Bloque	
Forma de obtención:	Seleccionado	
Especificación		
Tipo	Longitud	Formato
Alfanumerico	8	001-X5X
Composición: El primer bloque indica la categoría. La segunda Cadena de caracteres alfanuméricos identifica la sub categoría.		
Observaciones		
Este código esta amarrado al código de la categoría, ya que dependiendo de la categoría seleccionada, hay subcategorías propias que se selecciona de un cuadro de opciones desplegables. Es decir que si tenemos seleccionada previamente en el formulario una categoría <i>Software</i> , la opciones de subcategoría tienen que ser de los diferentes módulos o sistemas informáticos con los que el usuario tiene relación de trabajo, tanto software de tipo ofimático como desarrollados a la medida en la Gerencia de Sistemas.		
Ejemplo		
<b>001-5 Hardware - Monitor</b> Identifica que el problema que afecta al usuario tiene que ver con el Hardware, específicamente con el monitor.		

### Código del centro de costo

Identificativos		
Dato representado:	Código del centro de costo	
Objetivo:	Identificar el centro de costo al cual pertenece el usuario que genera la solicitud de servicio.	
Nuevo código	Si	
Características		
Clasificación:	Bloque	
Forma de obtención:	Derivado	
Especificación		
Tipo	Longitud	Formato
Númerico	4	9999
Composición:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El bloque codificado indica el centro de costo.</li> </ul>		
Observaciones		
<p>Todos los usuarios son los mismo empleados del BFA quienes estan asignados a un centro de costo, termino que se utiliza para identificar la unidad organizacional a la cual pertenece dentro de la institución.</p>		
Ejemplo		
<p><b>7602 Desarrollo de Sistemas</b></p>		

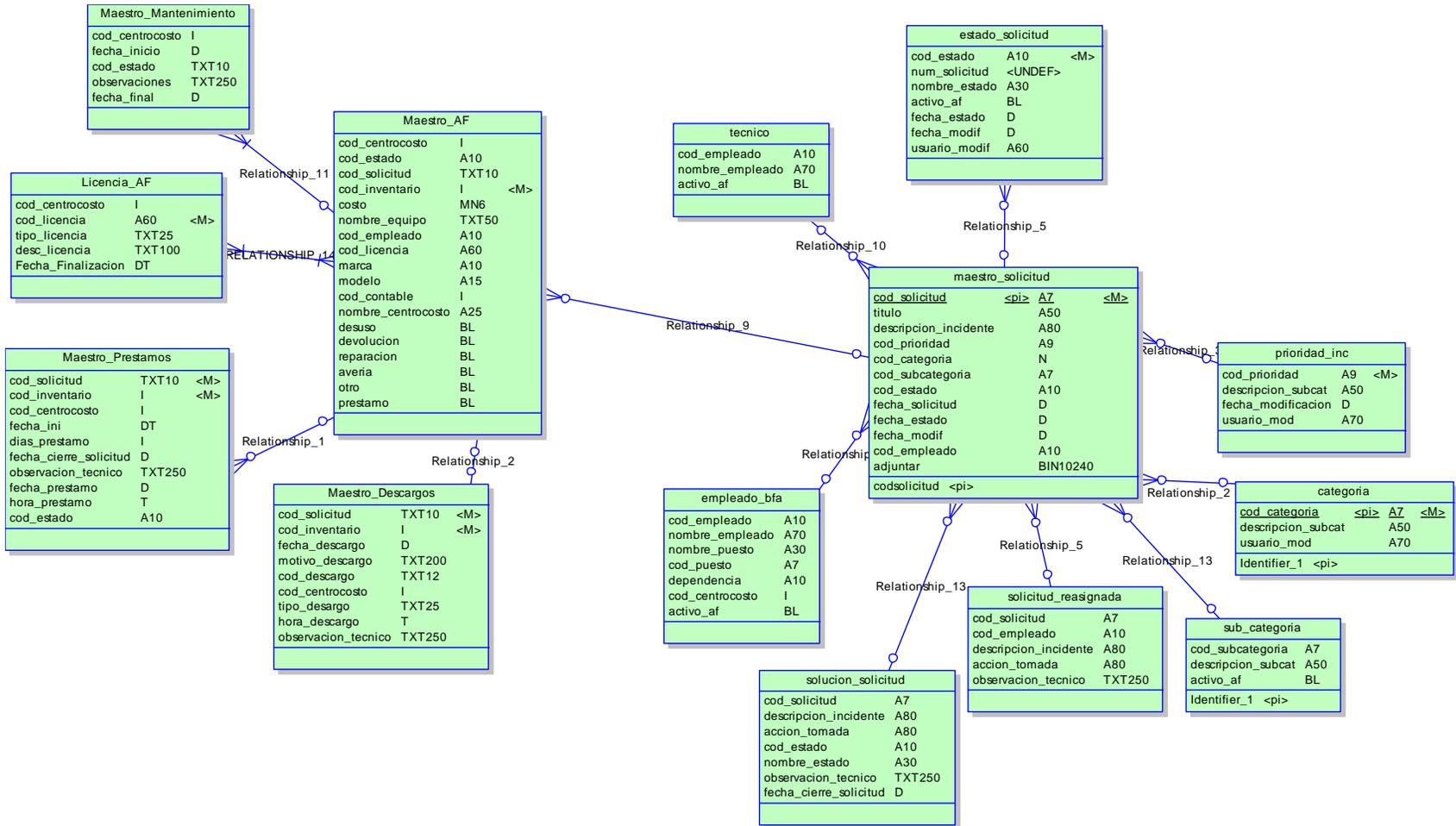
## Código de Inventario del equipo

Identificativos		
Dato representado:	Código del Inventario del equipo	
Objetivo:	Identificar el equipo tecnológico dentro del inventario activo.	
Nuevo código	Si	
Características		
Clasificación:	Bloque	
Forma de obtención:	Derivado	
Especificación		
Tipo	Longitud	Formato
Alfanumérico	6	XXX-999
Composición:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El bloque sería alfanumérico de seis caracteres.</li> </ul>		
Observaciones		
Cada equipo contiene una secuencia de seis números enteros que lo identifica del resto del Inventario Activo.		
Ejemplo		
<b>035075 Numero de inventario del CPU asignado a un empleado.</b>		

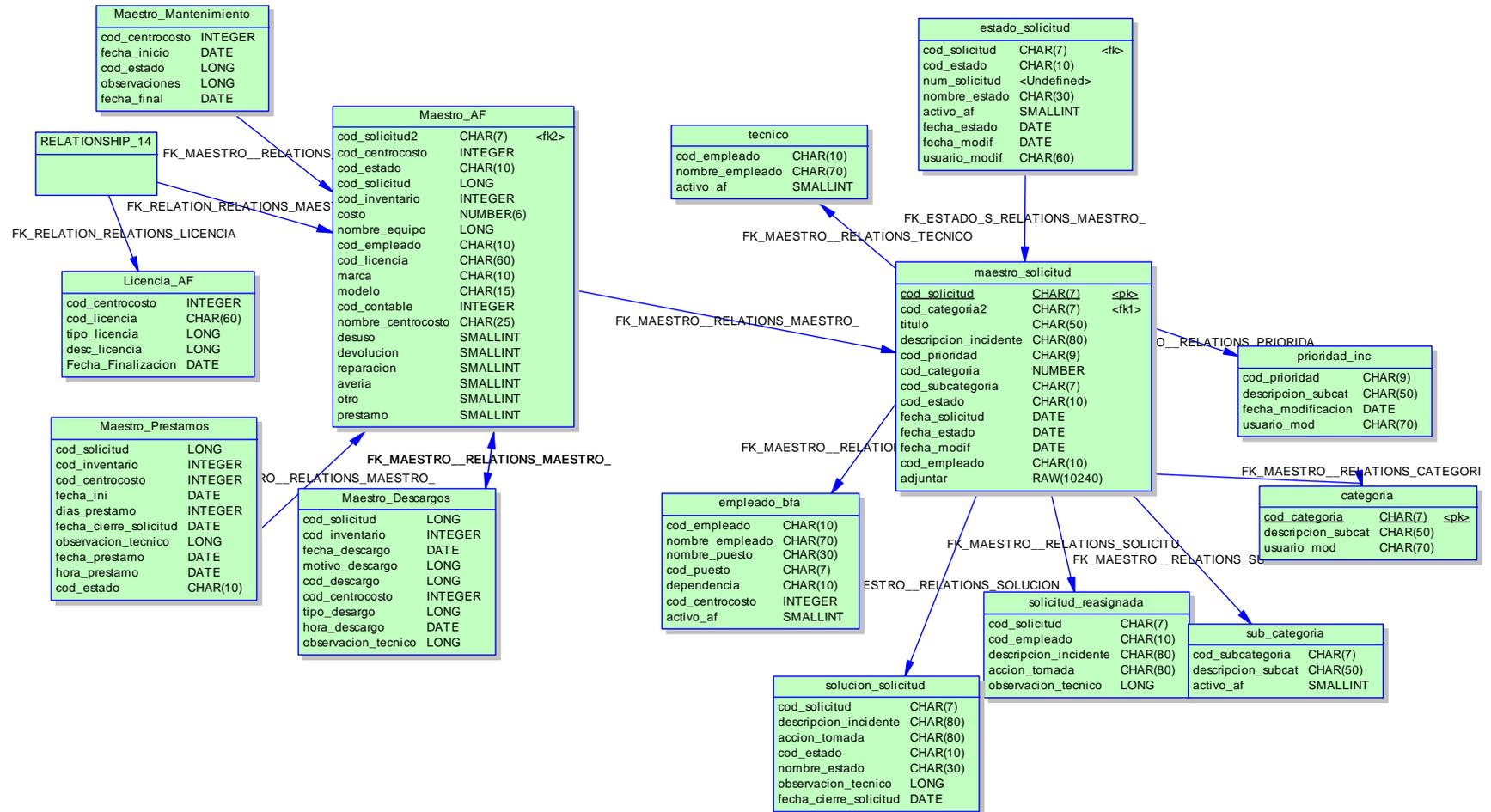
## Código de descargo del equipo

Identificativos		
Dato representado:	Código de descargo del equipo	
Objetivo:	Identificar por medio de un código, los diferentes descargos que se realizaron por cada centro de costo en el año.	
Nuevo código	Si	
Características		
Clasificación:	Bloque	
Forma de obtención:	Derivado	
Especificación		
Tipo	Longitud	Formato
Alfanumérico	12	9999-AA-9999
Composición:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los primeros cuatro dígitos representan un correlativo de descargo.</li> <li>▪ Las letras AA representan el año en curso.</li> <li>▪ Los cuatro números de la derecha representan el centro de costo.</li> </ul>		
Observaciones		
Cada código tendrá un correlativo para contabilizar de manera rápida la cantidad de descargos que se realizaron por cada centro de costo.		
Ejemplo		
<b><i>0001-07-7274, muestra el primer descargo en el año del departamento de Desarrollo de Sistemas.</i></b>		

### 9.2.2 Modelo Logico



### 9.2.3 Modelo Físico

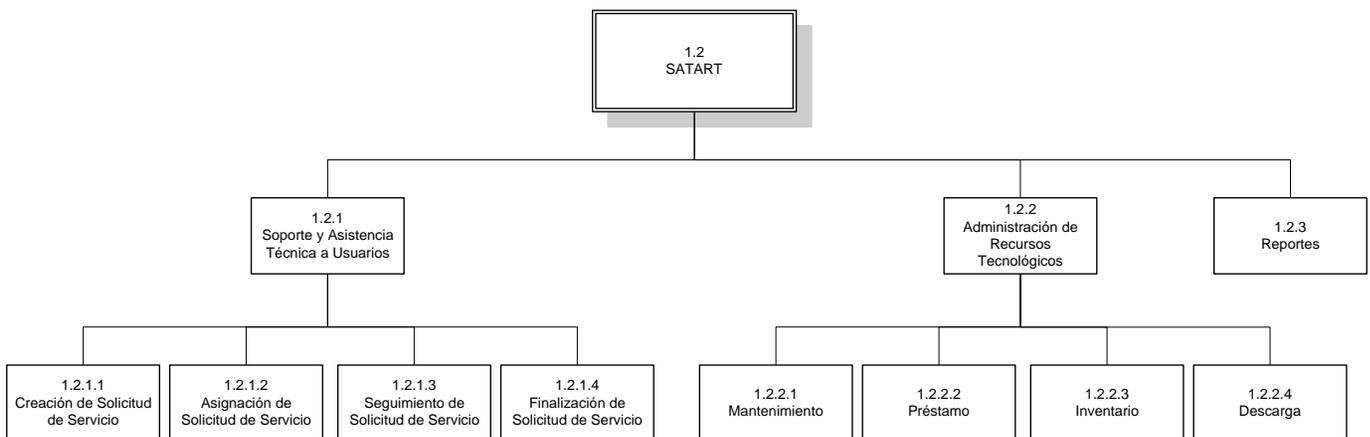


### 9.3 Diseño Arquitectonico

---

El sistema de Soporte y Asistencia Técnica y Administración de los Recursos Tecnológicos del Banco de Fomento Agropecuario (BFA), SATART, esta diseñado para cumplir con los requerimientos recabados en la primera fase del proyecto, ya que al formar parte de las herramientas informáticas de la Gerencia de Sistemas, permitirá el control de las solicitudes de servicio, disminuir el tiempo de atención de estas por parte de los técnicos informáticos, administrar la gestión de calidad del soporte técnico, así como también llevar un control de los recursos tecnológicos como lo son la administración del préstamo de los equipos, el inventario y su mantenimiento. Por lo que en el diagrama 1 se muestra la arquitectura del sistema SATART, cabe mencionar que no se muestra un modulo de respaldo y/o recuperación de la información debido a que el banco ya cuenta con sus propias políticas de respaldo de todas la aplicaciones.

**Diagrama 1: Arquitectua del sistema SATAR**



### **9.3.1 Funciones del Sistema**

El sistema denominado SATART, el cual consiste en el sistema de Soporte y Asistencia Técnica y Administración de los Recursos Tecnológicos del Banco de Fomento Agropecuario (BFA), esta diseñado en tres módulos principales, el primero es el que administra el soporte y la asistencia técnica que la Gerencia de Informática le brinda a todos los usuarios, en este caso empleados del BFA que solicitan que les apoyen en sus diferentes incidencias o problemas que le surgen en el equipo y sistemas informáticos.

El segundo modulo funcional consiste en la administración del recurso tecnológico, que se encuentra asignado en las diferentes áreas del BFA.

Como tercer modulo se encuentra el de reportes del SATART.

#### **Soporte y asistencia técnica a usuarios**

El modulo de primer nivel *Soporte y Asistencia Técnica a Usuarios* es el subsistema de SATART a partir del cual se:

- a) Crearan los formularios de solicitud de servicio por parte de todos los empleados del BFA,
- b) Asignación y reasignaran los formularios,
- c) Se dará Seguimiento de estos por parte del técnico informático, y
- d) Finalización de la solicitud.

#### **Creación de Solicitud de Servicio**

Se crearan formularios de solicitud de servicio para las siguientes necesidades de los usuarios.

- a) Solicitud de Servicio, para la atención de las incidencias o problemas en su equipo y software, por parte del equipo técnico de la Gerencia de Sistemas.

- b) Orden de trabajo para el mantenimiento preventivo de los equipos informáticos del BFA.
- c) Solicitud de préstamo de equipo informático.

### **Asignación de Solicitud de Servicio**

Toda solicitud de servicio debe tener la posibilidad de ser Reasignada su atención, es por ello que se ha diseñado el modulo para tal fin.

- a) Reasignación de solicitud de servicio cuando este previamente ha sido asignada al respectivo técnico informático.
- b) Reasignación de Orden de trabajo del mantenimiento preventivo o de la solicitud de préstamo, los cuales llevan una autorización.

### **Seguimiento de Solicitud de Servicio**

El seguimiento de la solicitud generada por el usuario y asignada al técnico informático requiere darle un seguimiento.

- a) Retroalimentación. Cuando amerite una aclaración requerida por el técnico informático al usuario que envía la solicitud, este le genera una notificación. Al usuario también se le habilita la opción cuando su requerimiento no satisface lo pedido, por lo que puede darle seguimiento a la solicitud, enviando una notificación al responsable informático de la atención.
- b) El cambio de estado de una solicitud cambia en la medida que el técnico informático le va generando la solución.

### **Finalización de Solicitud de Servicio**

Para concluir con la atención de la solicitud de servicio formulada por el usuario, el técnico informático debe finiquitar el formulario activo.

- a) Finalización. Tiene por objeto notificarle al usuario que su requerimiento ha sido atendido con éxito, esto no solo genera la notificación sino que deja la solicitud de servicio en un estado cerrado.

- b) Gestión de calidad. Una vez finalizada la atención, se le envía al usuario, la gestión de calidad, con la cual se mide la apreciación al técnico informático.

### **Administración de los recursos tecnológicos**

El segundo modulo de primer nivel Administración TI o de los recursos tecnológicos comprende el subsistema informático de SATART a partir del cual los equipos informáticos inventariados son gestionados para satisfacer las solicitudes de orden de trabajo de los usuarios del BFA.

#### **Mantenimiento**

El mantenimiento preventivo tiene su planificación a partir de este modulo, para todos los equipos informáticos asignados a las diferentes unidades del BFA.

#### **Préstamo**

Dada la organización interna del BFA, muchos equipos asignados a las unidades, están en calidad de préstamo solicitado a la Gerencia de Sistemas, por lo que este modulo esta diseñado para su administración.

#### **Inventario**

El nombre del modulo es descriptivo, ya que en el se administrara el Inventario Activo de los equipos informáticos como de las Licencias activas.

#### **Descarga**

Este modulo se ha diseñado con el propósito de administrar el equipo informático que en su oportunidad deberá ser descargado del inventario activo, lo que comprende manejar las autorizaciones en línea para ser procesado, de igual forma canalizar equipos que dado el nivel de incidencia u obsolescencia tendrá que darse de baja.

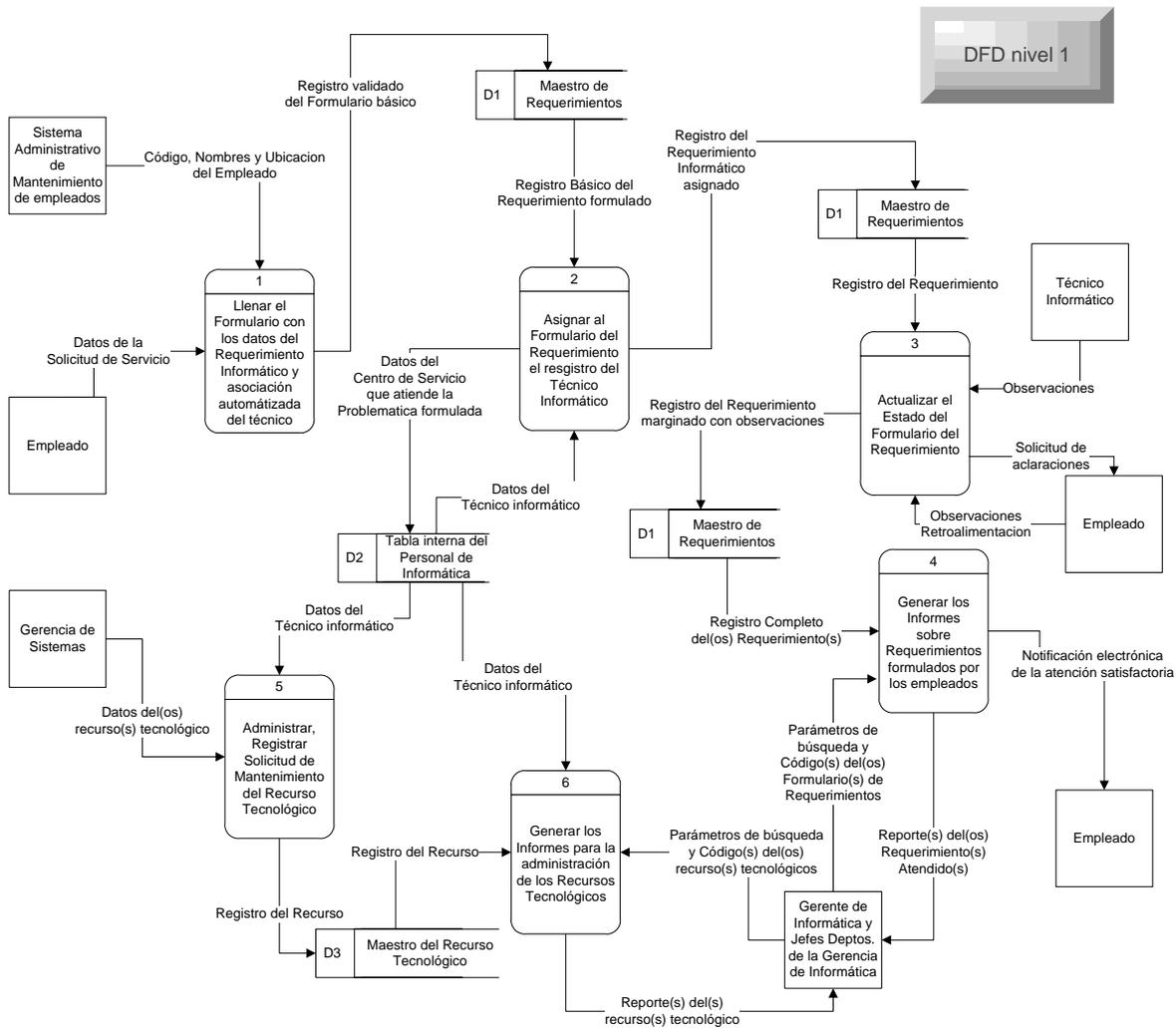
### 9.3.2 Reportes SATART

La información que se genere a través de reportes será canalizada en un tercer modulo de primer nivel, en el cual se listaran los reportes agrupados a partir de los módulos de Solicitud de Servicio y por Recursos Tecnológicos.

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
RptReqFrec	Reporte de Requerimientos Frecuentes
RptEqpMntoPrvtv	Reporte de Mantenimiento Preventivo
RptEqpInventario	Reporte de Inventario de Equipo
RptEqpPtamo	Reporte de Equipo en préstamo
RptEqpPtamoHistorico	Reporte Historico de Equipo prestado

## 9.4 Diccionario de Datos

### 9.4.1 Flujo de Datos



ID:	1	
Nombre:	Registro del empleado	
Descripción:	Contiene los datos que identifica al empleado que crea el formulario de Solicitud de Servicio	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Empleado	> Proceso: Llenar formulario de requerimiento Informático.	
Tipo de flujo:	Registro de la base maestra de empleados	
Estructura de datos asociada:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código del empleado</li> <li>▪ Nombre del empleado</li> <li>▪ Ubicación del empleado</li> </ul>	
Comentarios:	Estos datos son proporcionados por la tabla principal de empleados, y es un registro que se completa al momento de que el empleado crea un formulario.	

ID:	2	
Nombre:	Registro del Problema formulado	
Descripción:	Contiene los datos del problema del formulario de la Solicitud de Servicio, llenados por el empleado.	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Empleado	> Proceso: Llenar formulario de	

requerimiento Informático.	
Tipo de flujo:	Formulario
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente
Comentarios:	Únicamente contiene datos del problema que el empleado formula.

ID:	<b>3</b>				
Nombre:	Registro básico del Requerimiento Informático				
Descripción:	Contiene los datos del problema y del Empleado que lo crea.				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&gt; Proceso: Llenar formulario de requerimiento Informático.</td> <td>&gt; Almacén maestro del requerimiento Informático.</td> </tr> </tbody> </table>		Origen	Destino	> Proceso: Llenar formulario de requerimiento Informático.	> Almacén maestro del requerimiento Informático.
Origen	Destino				
> Proceso: Llenar formulario de requerimiento Informático.	> Almacén maestro del requerimiento Informático.				
Tipo de flujo:	Pantalla				
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente				
Comentarios:	El registro contiene los datos básicos del problema formulado junto con la información del empleado que lo crea.				

ID:	4	
Nombre:	Registro validado del Requerimiento Informático	
Descripción:	El registro se encuentra debidamente validado por el sistema.	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Almacén maestro del requerimiento Informático.	> Proceso: Asignar Requerimiento.	
Tipo de flujo:	Registro	
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente	
Comentarios:	Los datos básicos del requerimiento están validados para ser procesados en la asignación del flujo.	

ID:	5	
Nombre:	Registro del técnico Informático	
Descripción:	Contiene los datos que identifican al técnico informático como a la unidad dentro de la gerencia de informática a la cual.	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Almacén de datos del personal de la gerencia de informática.	> Proceso: Asignar Requerimiento.	
Tipo de flujo:	Registro	
Estructura de datos	▪ Código del empleado	

asociada:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ubicación del empleado</li> <li>▪ Centro de servicio</li> </ul>
Comentarios:	El técnico informático también es un empleado que tiene un código que lo identifica al igual que el centro de servicio dentro de la gerencia de informática a la cual pertenece.

ID:	<b>6</b>	
Nombre:	Registro del Requerimiento Informático Asignado	
Descripción:	El registro ya tiene al usuario asignado para que sea atendido el requerimiento creado por el empleado.	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Proceso: Asignar requerimiento.	> Almacén maestro del requerimiento Informático.	
Tipo de flujo:	Pantalla	
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente	
Comentarios:	.	

ID:	<b>7</b>		
Nombre:	Registro del requerimiento pre-marginado		
Descripción:	El registro del requerimiento formulado no tiene una marginación por parte del técnico informático.		
<b>Origen</b>		<b>Destino</b>	
> Almacén maestro del requerimiento Informático.		> Proceso: Actualizar estado del requerimiento.	
Tipo de flujo:	Registro		
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente		
Comentarios:	<p>Entiéndase por marginación, todo aquel comentario u observaciones que el técnico informático le agrega al formulario y que sirve comunicarse con la parte que necesita esa observación, y significa adicionalmente que se le cambia el estado del registro. También sirve para retroalimentar información, ya que si la observación le ha llegado al usuario, este puede enviar las respuestas que el informático solicita.</p> <p>Este flujo permite que se dinamice la operación, por medio de la iteración técnico-usuario.</p>		

ID:	<b>8</b>		
Nombre:	Registro del requerimiento actualizado		
Descripción:	El formulario del requerimiento cambia de estado y se le agrega su debida marginación por parte del técnico informático.		

Origen	Destino
> Proceso: Actualizar estado del requerimiento.	> Almacén maestro del requerimiento Informático.
Tipo de flujo:	Pantalla
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente
Comentarios:	<p>Este flujo ya lleva la marginación y cambio de estado.</p> <p>Entiéndase por marginación, todo aquel comentario u observaciones que el técnico informático le agrega al formulario y que sirve comunicarse con la parte que necesita esa observación, y significa adicionalmente que se le cambia el estado del registro. También sirve para retroalimentar información, ya que si la observación le ha llegado al usuario, este puede enviar las respuestas que el informático solicita.</p> <p>Este flujo permite que se dinamice la operación, por medio de la iteración técnico-usuario.</p>

ID:	<b>9</b>
Nombre:	Formulario del requerimiento atendido
Descripción:	El formulario del requerimiento luego de ser atendido a satisfacción, contiene los datos necesarios para generar información estadística o informes.
Origen	Destino
> Almacén maestro del requerimiento Informático.	> Proceso: Generar informes del Requerimiento

Tipo de flujo:	Registro
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente
Comentarios: Este flujo lleva los datos necesarios como para generar la información que el usuario requiere.	

ID:	10		
Nombre:	Informe del requerimiento		
Descripción:	Informe que contiene toda la información del requerimiento o de los requerimientos parametrizados.		
<b>Origen</b>		<b>Destino</b>	
> Proceso: Requerimientos	Generar informes	> Gerencia de Sistemas > Departamento de Soporte Técnico	
Tipo de flujo:	Informe		
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente		
Comentarios:	En primera instancia la gerencia de sistemas es el destino, debido a que es quien administra el sistema propuesto, aunque los informes pueden ser requeridos por los usuarios de nivel estratégicos para la toma de decisiones.		

ID:	<b>11</b>	
Nombre:	Notificación de gestión	
Descripción:	El formulario del requerimiento cuando es atendido en un 100%, genera una notificación al usuario que lo creó, en la cual se le informa las condiciones bajo las cuales se llegó a la solución del problema.	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Proceso: Requerimientos	Generar informes	> Empleado
Tipo de flujo:	Informe	
Estructura de datos asociada:	Requerimiento formulado por el cliente	
Comentarios:	Al cliente le llega la notificación por medio de correo electrónico de que su requerimiento creado por medio del formulario, ha sido atendido a satisfacción.	

ID:	<b>12</b>	
Nombre:	Registro del recurso tecnológico	
Descripción:	Este registro contiene las características propias de la administración del recurso tecnológico, ya sea inventario, préstamo de equipo, mantenimiento, licencia,	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Gerencia de Informática (Gerente y/o Jefes de departamentos)	(Gerente y/o Jefes de departamentos)	> Proceso: Administrar, registrar solicitud de mantenimiento de recurso tecnológico.

Tipo de flujo:	Registro
Estructura de datos asociada:	Mantenimiento, Licencia, Inventario, Préstamo equipo
Comentarios:	La estructura de datos <i>Recurso Tecnológico</i> , se ha dividido en las cuatro áreas definidas en Estructura de Datos del presente flujo de datos.

ID:	<b>13</b>				
Nombre:	Registro del técnico Informático				
Descripción:	Contiene los datos que identifican al técnico informático como a la unidad dentro de la gerencia de informática a la cual.				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Origen</th> <th>Destino</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&gt; Almacén de datos del personal de la gerencia de informática.</td> <td>&gt; Proceso: Administrar, registrar solicitud de mantenimiento de recurso tecnológico.</td> </tr> </tbody> </table>		Origen	Destino	> Almacén de datos del personal de la gerencia de informática.	> Proceso: Administrar, registrar solicitud de mantenimiento de recurso tecnológico.
Origen	Destino				
> Almacén de datos del personal de la gerencia de informática.	> Proceso: Administrar, registrar solicitud de mantenimiento de recurso tecnológico.				
Tipo de flujo:	Registro				
Estructura de datos asociada:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código del empleado</li> <li>▪ Ubicación del empleado</li> <li>▪ Centro de servicio</li> </ul>				
Comentarios:	El técnico informático también es un empleado que tiene un código que lo identifica al igual que el centro de servicio dentro de la gerencia de informática a la cual pertenece.				

ID:	<b>14</b>
Nombre:	Registro del requerimiento del Recurso Tecnológico
Descripción:	El formulario del requerimiento del recurso tecnológico se actualiza con la consulta externada por la Gerencia de Informática.

<b>Origen</b>		<b>Destino</b>	
> Proceso: Administrar, registrar solicitud de mantenimiento de recurso tecnológico.		> Almacén maestro del Recurso Tecnológico.	
Tipo de flujo:	Pantalla		
Estructura de datos asociada:	Mantenimiento, Licencia, Inventario, Préstamo equipo		
Comentarios:	Requerimiento formulado por la Gerencia de Informática		

ID:	15		
Nombre:	Registro completo del Recurso Tecnológico		
Descripción:	Los datos de la consulta de la gerencia de informática va en el registro.		
<b>Origen</b>		<b>Destino</b>	
> Almacén maestro del Recurso Tecnológico.		> Proceso: Generar informes para la administración del recurso tecnológico	
Tipo de flujo:	Registro		
Estructura de datos asociada:	Mantenimiento, Licencia, Inventario, Préstamo equipo		
Comentarios:	.		

ID:	<b>16</b>	
Nombre:	Informe del RECURSO TECNOLÓGICO	
Descripción:	Informe que contiene toda la información del requerimiento parametrizado por la Gerencia de Informática con respecto al recurso tecnológico.	
<b>Origen</b>		
<b>Destino</b>		
> Proceso: Generar informes para la administración del recurso tecnológico	> Gerencia de Sistemas > Departamento de Soporte Técnico	
Tipo de flujo:	Informe	
Estructura de datos asociada:	Mantenimiento, Licencia, Inventario, Préstamo equipo	
Comentarios:	En primera instancia el Gerente de sistemas es el destino, debido a que es quien administra y toma decisiones con respecto al Recurso Tecnológico, aunque los informes pueden ser requeridos por los Jefes de Departamento de la misma Gerencia de Informática.	

### 9.4.2 Estructuras de Datos

Las estructuras de datos se encuentran elaboradas para el soporte técnico a usuarios y la administración del recurso tecnológico.

Estructura de Datos	
Requerimiento formulado por el cliente	Código del empleado responsable+ Nombre del empleado+ Número correlativo de la solicitud+ Fecha de creación de la solicitud+ {Estado del requerimiento}+ {Fecha del estado del requerimiento}+ [Centro de servicio]+ Sistema afectado+ Modulo+ [Canal de recepción]+ Descripción breve del servicio solicitado+ Descripción detallada+ [Prioridad o complejidad]+ Técnico responsable+ Tiempo estimado de atención+ {Observación del técnico responsable}+ Acción tomada+ Imagen adjunta+ Avance del requerimiento+ Fecha de finalización
Código del empleado	Número correlativo+ Nombre de usuario
Nombre del empleado	Primer nombre+ (Segundo nombre)+ Primer apellido+ (Segundo apellido)+
Ubicación del empleado o centro de costo	Gerencia+ Unidad+ (Municipio del país)
Centro de Servicio	[Hardware/Software/Comunicación/Base de datos]
Canal de recepción	[Base de requerimientos/Medio telefónico]
Prioridad o complejidad	[alta/media/baja]

Estructura de Datos	
Mantenimiento	Orden de trabajo de mantenimiento+ Fechas de mantenimiento+ Equipo bajo mantenimiento+ Usuario responsable del equipo+ Ubicación+ [Estados de equipo]+ [Tipo de mantenimiento]+ Técnico responsable del mantenimiento+ { Observaciones del técnico+ } Fecha Proximo mantenimiento
Estados de equipo	[desuso/daño/obsoleto]
Inventario de equipo	Codigo del equipo+ Nombre generico+ Descripción breve+ Descripción completa+ Marca+ Modelo+ Numero serial+ Ultima Ubicación+ Observación
Prestamo equipo	Codigo de prestamo+ Fecha de prestamo+ Fecha vencimiento prestamo+ Usuario Responsable+
Licencias	Tipo de Software+ Nombre comercial del software+ Tipo de licencia+ Codigo de licencia+ Fecha inicial de licencia+ Fecha de vencimiento de licencia+

### 9.4.3 Elementos de Datos

Se han identificado 61 elementos de datos, distribuidos entre las estructuras de datos respectivas

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_solicitud</b>
Nombre:	Número correlativo del formulario
Alias:	Código correlativo de la solicitud de servicio
Descripción:	Identifica el numero correlativo que se le asigna al formulario creado por el usuario.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	12
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	Este dato lo generara el ordenador por medio de un contador, el cual le asignara un numero desde el momento de que el cliente cree un nuevo requerimiento y luego lo convierte en texto para ser manipulado.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_empleado</b>
Nombre:	Código del empleado.
Alias:	
Descripción:	Identifica el empleado según su código institucional
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	Este código es asignado por la institución bancaria que como patrono le establece a cada empleado.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>nombre_empleado</b>
Nombre:	Nombre del Empleado
Alias:	
Descripción:	Designa el nombre del empleado inmediatamente después del ingreso del código.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	70
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	No se aceptan valor numéricos.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Cod_puesto</b>
Nombre:	Código del puesto
Alias:	

Descripción:	Codificación del puesto para cada empleado.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	7
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>nombre_puesto</b>
Nombre:	Ubicación del Empleado
Alias:	Ubicación del empleado dentro de la institución
Descripción:	Muestra la ubicación del empleado dentro de la institución en los diferentes departamentos
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	30
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado

Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>dependencia</b>
Nombre:	Departamento al cual depende
Alias:	Departamento
Descripción:	Indica el departamento del cual depende el puesto
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_centrocosto</b>
Nombre:	Código del centro de costo
Alias:	Dirección superior
Descripción:	Gerencia a la cual se le cargan los costos del puesto
<i>Características</i>	
Tipo:	Double
Longitud:	8
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Activo</b>
Nombre:	Empleado activo
Alias:	Activo de empleado
Descripción:	Indica si el empleado esta activo dentro de la empresa
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	1
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Nombre_Usuario</b>
Nombre:	Usuario
Alias:	
Descripción:	Indica si el usuario con el cual el empleado se conecta al sistema

<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	El código del empleado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Pass</b>
Nombre:	Password
Alias:	Contraseña
Descripción:	Identifica la contraseña con la cual el usuario se valida en el sistema
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	El código del empleado
<i>Criterios de Validación</i>	

Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>fecha_solicitud</b>
Nombre:	Fecha de creación del formulario
Alias:	FechaDeLaSolicitud
Descripción:	Es la fecha con la cual se crea el formulario del requerimiento.
<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Fecha del sistema
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	01/01/2007
Limite superior:	
Comentarios:	
	Es la fecha de control, para poder darle seguimiento al requerimiento o incidente que un usuario genere.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>fecha_estado</b>
Nombre:	Fecha estado del requerimiento
Alias:	
Descripción:	Es la fecha del requerimiento e indica cuando cambio de etapa o estado, si esta siendo atendido o no.
<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Fecha del sistema
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	01/01/2007
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>fecha_modif.</b>
Nombre:	Fecha de modificación del requerimiento
Alias:	

Descripción:	Es la fecha en la cual se le realiza algún cambio al requerimiento, pero no genera cambio de estado.
<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Fecha del sistema
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	01/01/2007
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_categoria</b>
Nombre:	Sistema o modulo a seleccionar
Alias:	Tipo Categoría afectada
Descripción:	Muestra la categoría que esta generando problema o incidencia
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	7
Formato de entrada:	

Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_subcategoria</b>
Nombre:	Sub categoria que esta siendo afectada
Alias:	Se especifica el tipo de incidente.
Descripción:	El sub modulo que tiene problema, y el usuario necesita la atención.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	7
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	Se estima que los módulos serán parametrizados, es decir codificados, hasta que se tengan finalizados los nuevos proyectos que el BFA esta desarrollando bajo la nueva plataforma.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_estado</b>
Nombre:	Código del estado del requerimiento
Alias:	Status
Descripción:	Indica en que estado se encuentra el requerimiento
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Nombre_estado</b>
Nombre:	Nombre del estado de la solicitud
Alias:	
Descripción:	Describe el nombre genérico del estado de la solicitud de servicio
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	30
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Descripcion_cat</b>
Nombre:	Descripción de la categoría
Alias:	

Descripción:	Describe la categoría de forma ampliada
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Descripcion_subcat</b>
Nombre:	Descripción de la sub categoría
Alias:	
Descripción:	Describe la sub categoría de forma ampliada
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	

Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<b>Crterios de Validación</b>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

<b>Formulario de Descripción Elemento de Dato</b>	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Titulo</b>
Nombre:	Breve Descripción del Servicio solicitado
Alias:	Descripcion breve
Descripción:	En que consiste el servicio que esta siendo solicitado por el usuario de manera breve.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<b>Crterios de Validación</b>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>descripción_incidente</b>
Nombre:	Descripción mas detalla del servicio que se solicita
Alias:	Descripción con mas detalle
Descripción:	Descripción de una manera mas detallada del servicio que se esta solicitando por el usuario
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Usuario</b>
Nombre:	Usuario técnico
Alias:	
Descripción:	Describe al usuario registrado como técnico.

<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	20
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	El usuario afectado posiblemente tenga su maquina dañada, por lo que requiere usar la maquina de otro empleado para llenar la solicitud, allí es donde se necesita definirlo.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>adjuntar</b>
Nombre:	Archivo adjuntado
Alias:	Imagen adjuntado
Descripción:	Servirá cuando se requiera adjuntar una imagen o archivo al requerimiento.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	100
Formato de entrada:	
Formato de salida:	

Valor predeterminado:	
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_prioridad</b>
Nombre:	Prioridad del requerimiento
Alias:	Complejidad del requerimiento
Descripción:	Cual es la prioridad o complejidad del requerimiento.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	9
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>observación_tecnico</b>
Nombre:	Observación del técnico
Alias:	Apreciación del técnico según evento
Descripción:	Es acá donde el técnico ingresa las observaciones del requerimiento que ha atendido.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	100
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios: .	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>accion_tomada</b>
Nombre:	Acción que se ha Tomado
Alias:	Acción que el técnico ha tomado
Descripción:	Acción que el técnico ha tomado para la solución

	del requerimiento
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	80
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Observación_usuario</b>
Nombre:	Observación del usuario
Alias:	
Descripción:	Con lo que el usuario en forma textual detalla la solución
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	80
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	

Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>fecha_cierre_solicitud</b>
Nombre:	Fecha Finalización
Alias:	Fecha de terminado requerimiento
Descripción:	Fecha en que el requerimiento ha sido concluido
<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Calificación</b>
Nombre:	Nota valorada
Alias:	Ponderación
Descripción:	Se establece la valoración cuantitativa dada por el usuario a la atención del requerimiento
<i>Características</i>	
Tipo:	Double
Longitud:	2
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	10
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	El usuario selecciona del uno al diez, la gestión efectuada por el técnico informático en la solución del requerimiento.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>centro_servicio</b>
Nombre:	Centro de Servicio

Alias:	Unidad que se asigna el requerimiento
Descripción:	Distingue la unidad informática que atiende las solicitudes de servicios formuladas
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	20
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Tabla</b>
Nombre:	Tabla bitácora
Alias:	Bitácora
Descripción:	Bitácora de movimientos efectuados por el usuario, guarda las inserciones, modificaciones y eliminaciones con su fechas de movimientos.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50

Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	Su finalidad es auditar los movimientos que registra el usuario.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Accion</b>
Nombre:	Acción ejecutada
Alias:	
Descripción:	Registra que acción ha sido ejecutada por el usuario
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	100
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Usuario</b>
Nombre:	Usuario activo
Alias:	Usuario_bitácora
Descripción:	Registra el usuario que ejecuta el movimiento que se registra en la bitácora
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	100
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	.
Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Fecha</b>
Nombre:	Fecha de ejecución
Alias:	Fecha_bitácora
Descripción:	Registra la fecha en que se ejecuta el movimiento que se registra en la bitácora

<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	.
Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>codigo</b>
Nombre:	Código de la categoría o sub-categoría
Alias:	
Descripción:	Detalla principalmente el código que se registra en la categoría o como sub-categoría.
<i>Características</i>	
Tipo:	Numérico
Longitud:	8
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	

Limite superior:	
Comentarios:	También se ocupa en otras tablas de códigos, como el de consulta_centros_de_costo, que codifica la unidad.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>Descripcion</b>
Nombre:	Descripción del código
Alias:	
Descripción:	Guarda la descripción del código
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	Todos los códigos mantienen en este campo su descripción para poderlo identificar

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>reportado_a</b>
Nombre:	Reportado A
Alias:	Se_reporta_a
Descripción:	Registra a quien se reporta la solicitud
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	Cuando se genera y/o cuando se devuelve, este campo registra el usuario a quien se le ha reportado.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>responsable</b>
Nombre:	Responsable de la atención
Alias:	Responsable_de_la_solicitud

Descripción:	Registra el técnico responsable de atender el requerimiento
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	El técnico responsable esta codificado por su usuario.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_licencia</b>
Nombre:	Código de la licencia
Alias:	
Descripción:	Identifica la serie de la licencia, por medio de la secuencia de caracteres
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	60
Formato de entrada:	

Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	
<b>Formulario de Descripción Elemento de Dato</b>	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>tipo_licencia</b>
Nombre:	Tipo de la licencia
Alias:	
Descripción:	Clasifica la licencia del software de acuerdo a su naturaleza, que puede ser de las de tipo de código abierto o privado.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>desc_licencia</b>
Nombre:	Descripción de la licencia
Alias:	
Descripción:	Describe en términos amplios, la licencia que se encuentra codificada en la base
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>fecha_finalizacion</b>
Nombre:	Fecha de finalización
Alias:	Fecha_caducidad_lic
Descripción:	Registra la fecha de vencimiento de la licencia

<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_inventario</b>
Nombre:	Código del inventario
Alias:	
Descripción:	Identifica el código del inventario
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	38
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado

Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>costo</b>
Nombre:	Costo del activo
Alias:	
Descripción:	Registra el costo del activo fijo inventariado
<i>Características</i>	
Tipo:	Double
Longitud:	7
Formato de entrada:	99999.99
Formato de salida:	99999.99
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>nombre_equipo</b>
Nombre:	Nombre del equipo inventariado
Alias:	Nombre_generico_equipo
Descripción:	El equipo inventariado se le registra el nombre como generalmente es conocido
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>marca</b>
Nombre:	Marca del equipo
Alias:	
Descripción:	Describe la marca del equipo.

<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>modelo</b>
Nombre:	Modelo del equipo
Alias:	
Descripción:	Describe brevemente el modelo del equipo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	15
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado

Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>serie</b>
Nombre:	Serie completa del equipo
Alias:	
Descripción:	Describe detalladamente la serie del equipo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_contable</b>
Nombre:	Código contable
Alias:	
Descripción:	Identifica el código contable del equipo.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	38
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
<i>Comentarios</i>	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>desuso</b>
Nombre:	Desuso del equipo
Alias:	
Descripción:	Identifica si el recurso tecnológico se encuentra fuera de servicio, es decir si forma parte o no del activo fijo
<i>Características</i>	
Tipo:	Double
Longitud:	3
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	100%
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	0%
Limite superior:	100%
Comentarios:	Por medio de un porcentaje, se le asigna al equipo, el valor de desuso, siendo el valor 100% que el equipo se considera fuera de servicio.

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>devolucion</b>
Nombre:	Devolución del equipo prestado

Alias:	
Descripción:	Registra la devolución del equipo que se ha prestado
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	18
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin Valor Predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>reparacion</b>
Nombre:	Reparación del equipo informático
Alias:	
Descripción:	Registra si el equipo tecnológico se encuentra en reparación
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	18
Formato de entrada:	

Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>averia</b>
Nombre:	Avería en el equipo
Alias:	Desperfecto
Descripción:	La avería o el desperfecto del equipo queda registrado en este campo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	18
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>otro</b>
Nombre:	Otra categoría de desuso
Alias:	
Descripción:	Identifica una categoría de desuso que no tenga un campo específico y que requiera ser registrado
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	18
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>prestamo</b>
Nombre:	Préstamo del equipo
Alias:	

Descripción:	Identifica el préstamo del equipo, como una observación del registro y no como la fecha efectiva, ya que para ello hay campos específicos.
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	18
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>procesador</b>
Nombre:	Tipo de procesador
Alias:	
Descripción:	Identifica el procesador del equipo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	

Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>ram</b>
Nombre:	Memoria RAM
Alias:	
Descripción:	Identifica el tipo y capacidad de memoria RAM
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	38
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cap_disco_duro</b>
Nombre:	Capacidad del disco duro
Alias:	
Descripción:	Identifica la capacidad de del disco duro
<i>Características</i>	
Tipo:	Numérico
Longitud:	8
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>so</b>
Nombre:	Sistema operativo
Alias:	

Descripción:	Registra el sistema operativo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	25
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>fecha_descargo</b>
Nombre:	Fecha de descargo
Alias:	
Descripción:	Registra la fecha de descargo
<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado

Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>motivo_descargo</b>
Nombre:	Motivo del descargo
Alias:	
Descripción:	Registra una breve descripción del motivo del descargo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>tipo_descargo</b>
Nombre:	Tipo del descargo
Alias:	
Descripción:	Registra el tipo de descargo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	50
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>observacion_técnico</b>
Nombre:	Observación del técnico informático
Alias:	
Descripción:	Registra la observación que el técnico informático ha efectuado
<i>Características</i>	

Tipo:	Memo
Longitud:	
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	El tipo de dato "memo", lo maneja la base de datos

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>cod_rol</b>
Nombre:	Código de rol de usuario
Alias:	
Descripción:	Identifica el rol asignado al usuario
<i>Características</i>	
Tipo:	Numerico
Longitud:	8
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	

Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>nombre_rol</b>
Nombre:	Nombre del rol
Alias:	
Descripción:	El rol del usuario codificado se describe en este campo
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	20
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>actual_responsable</b>

Nombre:	Responsable actual de la solicitud
Alias:	
Descripción:	Registra quien es el usuario responsable que actualmente tiene asignada la solicitud
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>nuevo_responsable</b>
Nombre:	Nuevo usuario responsable de la solicitud
Alias:	
Descripción:	Registra el usuario responsable de la solicitud luego de la reasignación de usuario
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	10

Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>observaciones</b>
Nombre:	Observaciones de la reasignación
Alias:	
Descripción:	Registra las observaciones de la reasignación
<i>Características</i>	
Tipo:	Texto
Longitud:	80
Formato de entrada:	
Formato de salida:	
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
Criterios de Validación	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

Formulario de Descripción Elemento de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID nemotécnico:	<b>fecha_reasignación</b>
Nombre:	Fecha de la reasignación
Alias:	
Descripción:	Registra la fecha de la reasignación de la solicitud
<i>Características</i>	
Tipo:	Fecha
Longitud:	8
Formato de entrada:	dd/mm/aaaa
Formato de salida:	dd/mm/aaaa
Valor predeterminado:	Sin valor predeterminado
<i>Criterios de Validación</i>	
Limite inferior:	
Limite superior:	
Comentarios:	

### 9.4.4 Almacen de Datos

Formulario de Descripción del Almacén de Dato	
<i>Identificación</i>	
ID	D1
Nombre:	Solicitud de Servicios
Alias:	Maestro de las Solicitudes de Servicios
Descripción:	Contiene los registros de cada uno de los requerimientos creados por el empleado a partir de la Solicitud de Servicio para la Gerencia de Informática.
<i>Características</i>	
Tipo:	Base de Datos
Tamaño del registro:	430 caracteres
Imágenes en registro:	Hasta de 50 Kbyte
Números. Registros:	1700 mensuales (55diarios, considerando 31día calendario)
Porcentaje crecimiento:	10% anual
<i>Estructura</i>	
Estructura datos:	Solicitud de Servicio – Requerimiento
Clave primaria:	Número del requerimiento
Clave secundaria:	Nombre de empleado+número del requerimiento
Comentarios:	Esta base se alimenta con la solicitud de servicio que el empleado crea.

### 9.4.5 Procesos

Se han considerado 6 procesos para transformar los flujos de datos

<b>proceso</b>	
<b>No. De identificación</b>	1
<b>Nombre</b>	Llenar formulario de requerimiento
<b>Descripción</b>	Este proceso inicia con el llenado del formulario por parte del empleado, quien carga el formulario con los datos básicos de la solicitud de servicio, y luego los datos necesarios se registra o almacenan.
<b>Personas Asignadas</b>	Empleado
<b>Entregables</b>	Datos recopilados del problema o situación que requiere atención de la Gerencia Informática.
<b>Proceso predecesor</b>	No tiene
<b>entradas</b>	<b>salidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del empleado</li> <li>• Registro de la solicitud de servicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro básico del requerimiento informático (Formulario lleno con datos básicos del problema)</li> </ul>

<b>Proceso</b>	
<b>No. De identificación</b>	2
<b>Nombre</b>	Asignar requerimiento
<b>Descripción</b>	Una vez llenado el formulario, con sus parámetros ingresados se identifica la problemática y su área afectada (software aplicativo, ofimático, base de datos, hardware, etc.) por este proceso asigna al técnico responsable de esa área, dependiendo del que tenga una cola trabajo adecuada o por que el área afectada que requiere atención tiene un técnico informático por defecto.
<b>Personas Asignadas</b>	No aplica
<b>Entregables</b>	Notificación al técnico informático, encargado del área que afecta al empleado solicitante, así como notificación al empleado de que este requerimiento ha sido asignado.

<b>Proceso predecesor</b>	1	
	<b>entradas</b>	<b>salidas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del técnico informático (datos del personal de informática)</li> <li>• Registro validado del requerimiento informático (de la solicitud de servicio)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del requerimiento informático asignado (Formulario con la asignación del técnico informático responsable de la atención)</li> <li>• Notificación de la asignación, dirigido al empleado que crea el formulario.</li> </ul>

<b>proceso</b>		
<b>No. De identificación</b>	3	
<b>Nombre</b>	Actualizar estado del requerimiento	
<b>Descripción</b>	El requerimiento levantado o creado por el empleado, puede tener varios cambios de estado, entre ellos están <i>terminado</i> , <i>denegado</i> o <i>rechazado</i> , <i>pendiente de mas datos</i> ; todo ello genera una actualización de su estado. En este proceso se ejecutara la comunicación dinámica entre usuario y técnico informático, abriendo esta comunicación el técnico informático por medio de correo electrónico interno (intranet) o externo (e-mail) y/o por medio de llamada telefónica.	
<b>Personas Asignadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico informático</li> <li>• Usuario – empleado</li> </ul>	
<b>Entregables</b>	Notificación al empleado que creó el requerimiento, con la solicitud de envió de mas información aclaratoria del problema.	
<b>Proceso predecesor</b>	2	
	<b>entradas</b>	<b>salidas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del requerimiento pre-marginado (formulario sin las observaciones de los actores, técnico informático y usuario)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro Actualizado del requerimiento informático (Formulario con las observaciones necesarias para ampliar la claridad del problema que aqueja al usuario)</li> <li>• Notificación de la observación, dirigido al empleado que crea el formulario del técnico informático y/o viceversa</li> </ul>

<b>proceso</b>	
<b>No. De identificación</b>	<b>4</b>
<b>Nombre</b>	Generar Informes sobre requerimientos
<b>Descripción</b>	Todo requerimiento creado genera estados del <i>formulario</i> dentro del flujo de datos (mencionados en el proceso 1.3), los cuales son consultados para generar los informes de acuerdo a las necesidades gerenciales.
<b>Personas Asignadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de Sistemas,</li> <li>• Jefes de departamento de la Gerencia de Sistemas,</li> <li>• Técnico informático.</li> </ul>
<b>Entregables</b>	Reportes
<b>Proceso predecesor</b>	1, 2, 3 (no necesariamente en ese orden, ya que en cualquier estado del requerimiento se pueden emitir informes sobre el avance de los mismos)
<b>Entradas</b>	<b>salidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulario(s) del(os) requerimiento(s) atendido(s)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe del(os) requerimiento</li> <li>• Notificación del requerimiento atendido a satisfacción de las partes (usuario-técnico informático)</li> <li>• Notificación de la gestión de calidad (formulario que recoge las observaciones del usuario acerca de la atención recibida)</li> </ul>

<b>proceso</b>	
<b>No. De identificación</b>	<b>5</b>
<b>Nombre</b>	Registrar solicitud de mantenimiento de recurso tecnológico
<b>Descripción</b>	Se registra la administración del recurso tecnologico
<b>Personas Asignadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente de Sistemas,</li> <li>• Jefes de departamento de la Gerencia de Sistemas,</li> <li>• Técnico informático.</li> </ul>
<b>Entregables</b>	Notificación al área de mantenimiento del recurso tecnológico.
<b>Proceso predecesor</b>	No tiene
<b>Entradas</b>	<b>salidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro completo del Recurso Tecnológico</li> <li>• Registro del técnico Informático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del requerimiento del Recurso Tecnológico</li> </ul>

<b>proceso</b>	
<b>No. De identificación</b>	<b>6</b>
<b>Nombre</b>	Generar informe del recurso tecnológico
<b>Descripción</b>	Generar las necesidades solicitadas en el formulario creado.
<b>Personas Asignadas</b>	Técnico informático, Jefes de áreas funcionales de la Gerencia de Sistemas. Gerente de Sistemas.
<b>Entregables</b>	Reporte del recurso tecnológico
<b>Proceso predecesor</b>	5
<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro completo del Recurso Tecnológico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe del RECURSO TECNOLÓGICO</li> </ul>

## 9.5 Diseño de Interfaces

---

### 9.5.1 Diseño de Entradas.

En las diferentes pantallas que serán mostradas al usuario, dependiendo el tipo de usuario que sea el que ingrese al sistema, así será también la interfaz de entrada que se habilitara para que este ingrese los datos que le corresponden.

Por lo que para cada pantalla se describe los campos que son:

1. **Nombre de la pantalla:** nombre que se mostrara al usuario para ubicarse en que tipo de pantalla se encuentra.
2. **Código:** Código de la pantalla o nombre de la pantalla a nivel de código con el cual se identificara la misma al ser invocada desde cualquier rutina.
3. **Objetivo:** Finalidad para la cual a sido creada la pantalla.
4. **Accesada desde:** lugar desde donde será accedida la pantalla por el usuario.
5. **Nombre del dato:** Nombre de los campos que se mostraran en pantalla al usuario.
6. **Forma de Obtención:**
  - a. Digitado: si el tipo de dato o campo será ingresado por el usuario.
  - b. Seleccionado: si el tipo de dato o campo será seleccionado desde la pantalla, por ejemplo en un CheckBox o una lista desplegable.
  - c. Recuperado: Si el dato será extraído de la base de datos por medio de un select.
  - d. Sistema: si el dato es tomado del sistema operativo, por ejemplo la fecha y hora.
7. **Fuente del dato:**
  - a. Tabla: tabla de la base de datos de donde se extraerá el dato.
  - b. Nombre del campo: Nombre del campo de la base que pertenece a la tabla antes mencionada, de donde se extraerá el dato.
  - c. Tipo: tipo de dato que tiene el campo de donde se extrae la información.
8. **Tablas utilizadas:** Tablas de la base de datos que se ocuparan en la pantalla para la recolección de información.
9. **Descripción de la pantalla:** breve descripción de lo que realiza la pantalla.

## 9.5.2 Pantalla principal del sistema.

The screenshot shows the main interface of the SATART system. At the top, there is a header with the SATART logo and the BFA (Banco de Fomento Agropecuario) logo. Below the header, there is a navigation menu on the right side. The main content area features a table titled 'Consulta En Proceso' with columns for 'Codigo', 'Fecha', 'Incidente', 'Usuario', and 'Estado'. A callout box labeled 'Frame 2' points to the table, indicating that it displays processes according to the menu options. Another callout box labeled 'Frame 5' points to the BFA logo, identifying it as the main system header. A third callout box labeled 'Frame 3' points to the navigation menu, identifying it as the area of menu options. A fourth callout box labeled 'Frame 4' points to the right side of the page, identifying it as the division of the page frame. A fifth callout box labeled 'Encabezado de Pantalla' points to the top header area. A sixth callout box labeled 'Frame 1: Division de Marco de pantalla.' points to the left side of the page.

Codigo	Fecha	Incidente	Usuario	Estado
0007	2007-09-23	algo mas	DENYS FRANCISCO CALZADA PEÑA	En Proceso
00076	2007-09-24	al entrar a la banca no carga los datos de cuentas de ahorros	walter	En Proceso

Esta imagen muestra los diferentes elementos que componen la pantalla base del sistema SATART, y es esta donde se ubican o se cargan los módulos de la aplicación, los cuales son seleccionados a partir del menú de opciones ubicado en el frame 3.

En cuanto a los frame 1, 4 y 5 son estáticos, es decir, no varían aun cuando se selecciona los elementos del menú de opciones; no así el frame 2, que va mostrando las pantallas que se describen de la página 192 a la 209, según la opción del menú seleccionada.

### 9.5.3 Maestro de solicitudes.

## Maestro Solicitudes

---

**Datos Generales del Equipo**

<b>Responsable del Equipo:</b> X - 30 - X		
<b>Equipo:</b> X - 60 - X		
<b>Marca:</b> X - 25 - X	<b>Modelo:</b> X - 25 - X	<b>Serie:</b> X - 35 - X

**Reporte del Incidente**

<b>Categoría:</b> X - 30 - X	<b>Sub-categoría:</b> X - 30 - X
<b>Descripción Breve del Incidente</b>  	
<b>Descripción Ampliada del Incidente</b>  X - 200 - X	
<b>Archivo Adjunto:</b>	<input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/>

**Observaciones**

<b>Técnico Responsable:</b> X - 70 - X
<b>Reportado a:</b> X - 30 - X
<b>Observaciones del Técnico</b>  X - 200 - X
<b>Acción Tomada:</b>  X - 200 - X
<b>Fecha de Finalización:</b> dd/mm/aaaa HH:mm:ss

Nombre de la Pantalla	<b>Ingreso captura datos de Solicitud incidente.</b>						
Codigo	<b>maestro_solicitud</b>						
Objetivo	La captura o ingreso de los datos del incidente a reportar por el usuario final del sistema						
Accesada desde	<b>Intranet</b>						
<b>Datos de la Pantalla</b>							
Nombre del Dato	Forma de Obtención				Fuente del Dato		
	Digitado	Seleccionado	Recuperado	Sistema	Tabla	Nombre del Campo	Tipo
Responsable del Equipo		x				nombre_empleado	text
Equipo			x		consulta_maestro_af	Nombre_equipo	Text
Marca			x			Marca	text
Modelo			x			Modelo	text
Serie			x			Serie	text
Codigo de Solicitud				X	consulta_maestro_solicitud	cod_solicitud	text
Titulo	X					titulo	text
Descripcion	X					descripcion_incidente	text
Cod. Prioridad			X			cod_prioridad	text
Cod. Categoria			X			cod_categoria	text
Cod. Subcategoria			X			cod_subcategoria	text
Cod. Estado				X		cod_estado	text
Fecha solicitud				X		fecha_solicitud	date/time
fecha estado				X	fecha_estado	date/time	
Codigo de Empleado			X		bfa_empleado	cod_empleado	text
fecha modificado				X	consulta_maestro_solicitud	fecha_modif	date/time
Archivo Adjunto		X				adjuntar	text
Tecnico Responsable					consulta_tecnico	cod_empleado	text
Reportado a					consulta_maestro_solicitud	reportado_a	tex
Observacion del Tecnico					consulta_solucion_solicitud	observacion_tecnico	text
Accion Tomada						accion_tomada	text
Tablas Utilizadas	5						
Descripción Pantalla	Es en esta pantalla donde se ingresa el requerimiento por parte del usuario que esta teniendo algun						
Problema ya sea en la maquina, el sistema o la base de datos.							

### 9.5.4 Solicitudes en Proceso.

## *Solicitud en Proceso*

Descripción de Solución

Descripción
$x - 80 - X$
Notas del Req.
$x - 200 - X$
Archivo Adjunto:
El usuario no ha enviado ningún archivo adjunto
Técnico que atenderá
$x - 70 - X$



### 9.5.5 Consulta de nuevas solicitudes.

<i>Solicitudes Nuevas</i>					
Código	Fecha	Incidente	Usuario	Estado	Tiempo de Respuesta Esperado
X - 12 - X	Dd/mm/aaaa	X - 50 - X	X - 70 - X	X -30- X	99



### 9.5.6 Consultas solicitudes Finalizadas.

*Solicitudes Finalizadas*

Código	Fecha	Incidente	Usuario	Estado	Tiempo Resp. Esperado	Tiempo Resp. Real
X-12-X	Dd/mm/aaa a	X-50-X	X-70-X	X-70-X	99	99

Nombre de la Pantalla	<b>Consulta Solicitudes Finalizadas</b>						
Codigo	<b>maestro_solicitud</b>						
Objetivo	Consulta de las Solicitudes que han sido resueltas por los Tecnicos						
Accesada desde	<b>Intranet</b>						
<b>Datos de la Pantalla</b>							
Nombre del Dato	Forma de Obtención				Fuente del Dato		
	Digitado	Seleccionado	Recuperado	Sistema	Tabla	Nombre del Campo	Tipo
Codigo			x		consulta_maestro_solicitud	cod_solicitud	texto
Fecha			x			fecha_solicitud	date/time
Incidente			x			titulo	texto
usuario			x		empleado	nombre_empleado	texto
Estado			x		consulta_estado_solicitud	nombre_estado	texto
Tiempo Respuesta			x		consulta_maestro_mantenimiento	fecha_final	date/time
Tiempo Respuesta Real			x			tiempo_fin	date/time
<b>Tablas Utilizadas</b>	4						
<b>Descripción Pantalla</b>	En esta pantalla es donde el Administrador o Jefe del departamento puede consultar las solicitudes que han sido resueltas por los tecnicos.						

### 9.5.7 Cierre de Solicitud.

## Cierre de Solicitud

**SOLICITUD NUMERO:**

**Descripción de Solución**

**Descripción del Incidente**

**Accion tomada:**

**Estado de Solicitud:**

**Observaciones:**

**Técnico que atendió**

**Fecha de Finalización:**

**Valoración de la Solicitud**  
 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10



**9.5.8 Consulta del activo fijo informático.**

## Consulta del Activo fijo Informático

Código del Centro	Descripción				
X - 38 - X	X - 50 - X				
	Código de Empleado	Nombre			Puesto
	X - 10 - X	X - 70 - X			
		Código de Inventario	Equipo	Marca	Serie
		X - 38 - X	X - 50 - X	X - 10 - X	X - 10 - X
	7041	NOE BLADIMIR VALENZUELA GARCIA			
	7044	SOMARA AUDREY CARDONA MARTINEZ			
	3	Usuario de Prueba			Prueba
	1217	MARTHA ANTONIA JIMENEZ DE RIVERA			
	1923	LUIS ANTONIO ARGUETA			
	3208	HENRY EDGARDO VENTURA PERLA			
	3867	MARTHA ADELA ZAMORA DE MACHADO			
	4006	MARLENE GUADALUPE BRYAN DE SAMAYOA			
	4501	MARTA LIDIA RAMIREZ ZEPEDA			
	5099	LEILA MARIA PERDOMO DE TORRES			
	5306	ROSA ALBINA VANEGAS DE QUEVEDO			
	5317	LAZARO MISAEL SICILIANO LEON			
	7130	LUIS ERNESTO MENENDEZ CERROS			
	7370	YENSY EUGENIA AREVALO MARTINEZ			
	7384	CARMINA LIZZETTE CUELLAR DE AREVALO			



### 9.5.9 Programación Mantenimiento del Recurso Tecnológico.

*Programación de Mantenimiento*

Centro de Costo	<input type="text" value="X - 38 - X"/>
Técnico	<input type="text" value="X - 38 - X"/>
Fecha del Mantenimiento	<input type="text" value="DD / MM / AAAA"/>
Observación	<input type="text" value="X - 50 - X"/>
<input type="button" value="Programar Mantenimiento"/> <input type="button" value="Restablecer"/>	

<b>Mantenimiento del Recurso Tecnológico</b>							
Código	<b>consulta_maestro_mantenimiento</b>						
Objetivo	En esta pantalla se programa un mantenimiento a los diferentes activos tecnológicos de la institución						
Accesada desde	<b>Intranet</b>						
<b>Datos de la Pantalla</b>							
Nombre del Dato	Forma de Obtención				Fuente del Dato		
	Digitado	Seleccionado	Recuperado	Sistema	Tabla	Nombre del Campo	Tipo
Cetro de Costo			x		consulta_maestro_mantenimiento	cod_centrocosto	texto
Tecnico			x		consulta_empleado_bfa	nombre_empleado	texto
Fecha del Mantenimiento			x		consulta_maestro_mantenimiento	fecha_inicio	date/time
Observacion			x			observaciones	texto
<b>Tablas Utilizadas</b>	3						
<b>Descripción Pantalla</b>	En esta pantalla se programa una calendarizacion del mantenimiento del activo fijo informatico segun centro de coto.						

### 9.5.10 Préstamo del recurso tecnológico.

*Préstamo del Recurso Tecnológico*

Centro de Costo	X - 50 - X
Marca del Equipo	X - 10 - X
Modelo del Equipo	X - 15 - X
Equipo	X - 10 - X
Nombre del Responsable	X - 38 - X
Fecha de Inicio	DD / MM / AAAA
Fecha de Finalización	DD / MM / AAAA
Observación	X - 50 - X
<input type="button" value="Registrar Préstamo"/> <input type="button" value="Restablecer"/>	

<b>Prestamo del Recurso Tecnologico</b>							
<b>Codigo</b>	<b>consulta_maestro_prestamo</b>						
<b>Objetivo</b>	En esta pantalla es donde se hace la salida del recurso tecnologico en concepto de prestamo.						
<b>Accesada desde</b>	<b>Intranet</b>						
<b>Datos de la Pantalla</b>							
<b>Nombre del Dato</b>	<b>Forma de Obtención</b>				<b>Fuente del Dato</b>		
	<b>Digitado</b>	<b>Seleccionado</b>	<b>Recuperado</b>	<b>Sistema</b>	<b>Tabla</b>	<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo</b>
Centro de Costo		x			consulta_maestro_mantenimiento	cod_centrocosto	texto
Marca del Equipo	x				consulta_maestro_af	marca	texto
Modelo del Equipo	x					modelo	texto
Equipo		x				nombre_equipo	texto
Nombre del Responsable		x			consulta_empleado_bfa	nombre_empleado	texto
Fecha inicio	x				consulta_maestro_prestamo	fecha_ini	texto
Fecha Finalizacion	x					fecha_prestamo	texto
Observacion	x					observacion_tecnico	texto
<b>Tablas Utilizadas</b>	4						
<b>Descripción Pantalla</b>	En esta pantalla se programa un prestamo de un recurso tecnologico a una empleado especifico y se definen los dias que este tendra el equipo.						

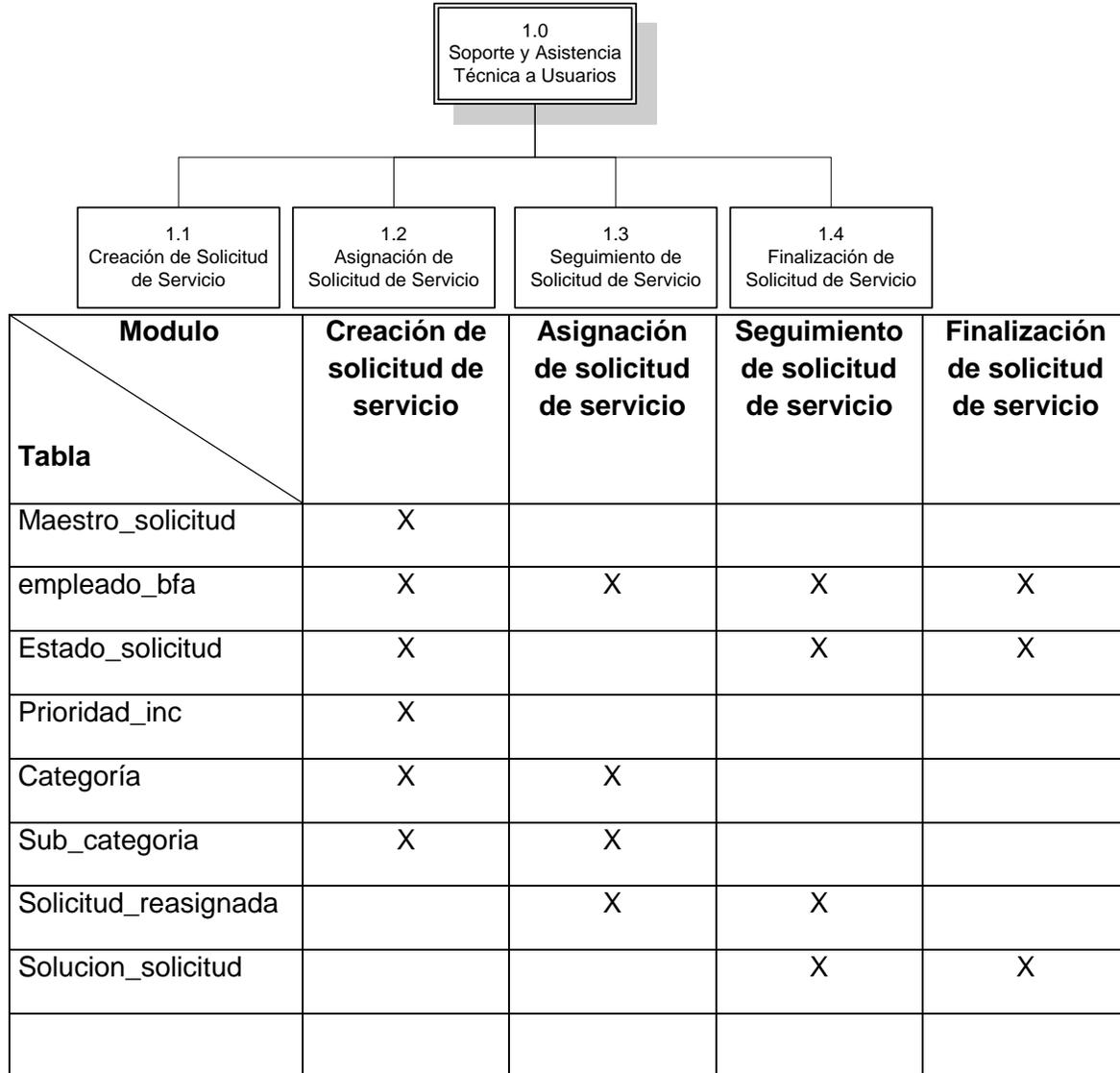
### 9.5.11 Descargo del recurso tecnológico.

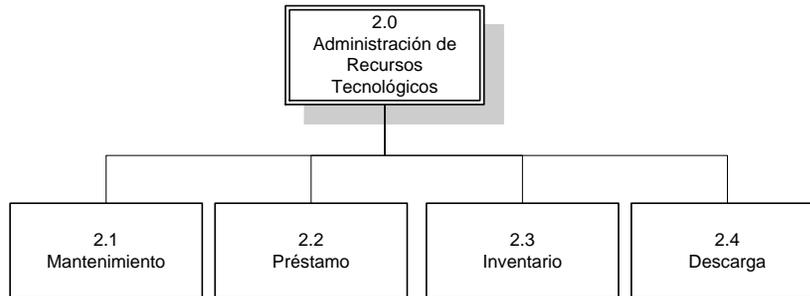
*Descargo de Equipo*

Equipo	X - 50 - X
Marca del Equipo	X - 10 - X
Modelo del Equipo	X - 15 - X
Nombre del Responsable	X - 70 - X
Código del Responsable	X - 7 - X
Centro de Costo	X - 50 - X
Técnico	X - 70 - X
Fecha de Descargo	DD/MM/AAAA
Motivo de Descargo	X - 50 - X
Observación	X - 70 - X



**9.5.12 Comunicación entre módulos.**





<b>Modulo</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Préstamo</b>	<b>Consulta</b>	<b>Descarga</b>
<b>Tabla</b>				
Maestro_Mantenimiento	X		X	
Licencia_AF			X	
Maestro_Prestamos	X	X	X	
Maestro_AF	X	X	X	X
Maestr_Descargos			X	X
Empleado_bfa	X	X	X	X
Tecnico				X

**Interfaz de usuario (hombre-maquina).**

La interfaz de usuario define todas la características de las interacciones entre el usuario y la maquina, esto con el fin de que estas sean documentadas para tener claro su funcionamiento.

**9.5.13 Criterios para el diseño de la interfaz en general.**

- El diseño de la interfaz del sistema debe ser llamativa, sin caer en excesos, esto con el fin que al usuario le parezca interesante y no tediosa a la hora de utilizarla.
- La interfaz debe de cumplir con las características de diseño (según el tipo de actividad económica a la que se dedica).
- Se debe cumplir con los requerimientos básicos de seguridad ya sea estos, protocolos, software, hardware, etc.
- La información que presentara el sistema deberá de estar siempre disponible y ser la que necesitan los usuarios para cumplir con sus tareas.

**9.5.14 Criterios par el diseño de salidas.**

- Las salidas deben de satisfacer las necesidades gerenciales para la toma de decisiones.
- El sistemas se acoplara a los formatos ya establecidos por la empresa, esto con el fin que ellos se sientan familiarizados.
- La información de salida puede ser impresa o almacenada en formato pdf.

**9.5.15 Criterios para el diseño de las entradas.**

- Los formularios del sistema deben de reducirle el tiempo de llenado, ser mas amigables y fáciles de usar que los formularios manuales.
- Los campos de entrada deben de ser amigables y fáciles de utilizar, así como ser validado todo dato introducido, esto para mantener la integridad de la información.

**9.5.16 Normas de interacción general.**

- Para información critica o información de mediana importancia, que se almacenara en la base de datos, deberá pedir una confirmación.
- Deberá de emitir mensajes de validación, cuando se estén ingresando datos que no concuerdan con el tipo de datos del campo de la base de datos.
- Se emitirá un mensaje de cuando un usuario a ingresado satisfactoriamente al sistemas, de igual forma emitirá un mensaje cuando el usuario desee salir de la aplicación.
- Se utilizaran listas desplegables en campos donde exista demasiada información. Por ejemplo: Crear una lista desplegable cuando se ingrese el código de centro de costo.
- Crear mensajes de confirmación. Ejemplos: mensaje de confirmación de envío de datos y mensaje de borrado de datos en pantalla.

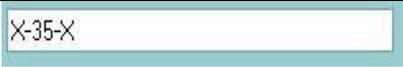
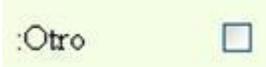
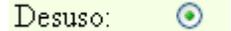
### **9.5.17 Visualización de la información.**

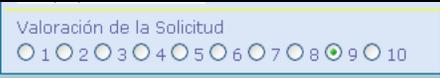
La información que visualizarán los usuarios es de mucha importancia debido a que si esta no le sirve para desarrollar su trabajo se estaría fracasando en el cumplimiento del objetivo por el cual fue creado el sistema por lo que:

- Se debe de mostrar información acerca del tipo de usuario que se ha validado en el sistema, mostrándole que tipo de acciones puede realizar.
- Mostrar la información correspondiente al nivel de usuario que a ingresado al sistema.
- Crear y mantener siempre activa una pantalla de ayuda que contenga los problemas más reincidentes.
- Mostrar una pantalla donde se pueda descargar manuales de usuario de todos lo aplicativos existentes en el banco.
- No sobrecargar las pantallas con demasiado texto.

### 9.5.18 Objetos utilizados para el diseño de las pantallas.

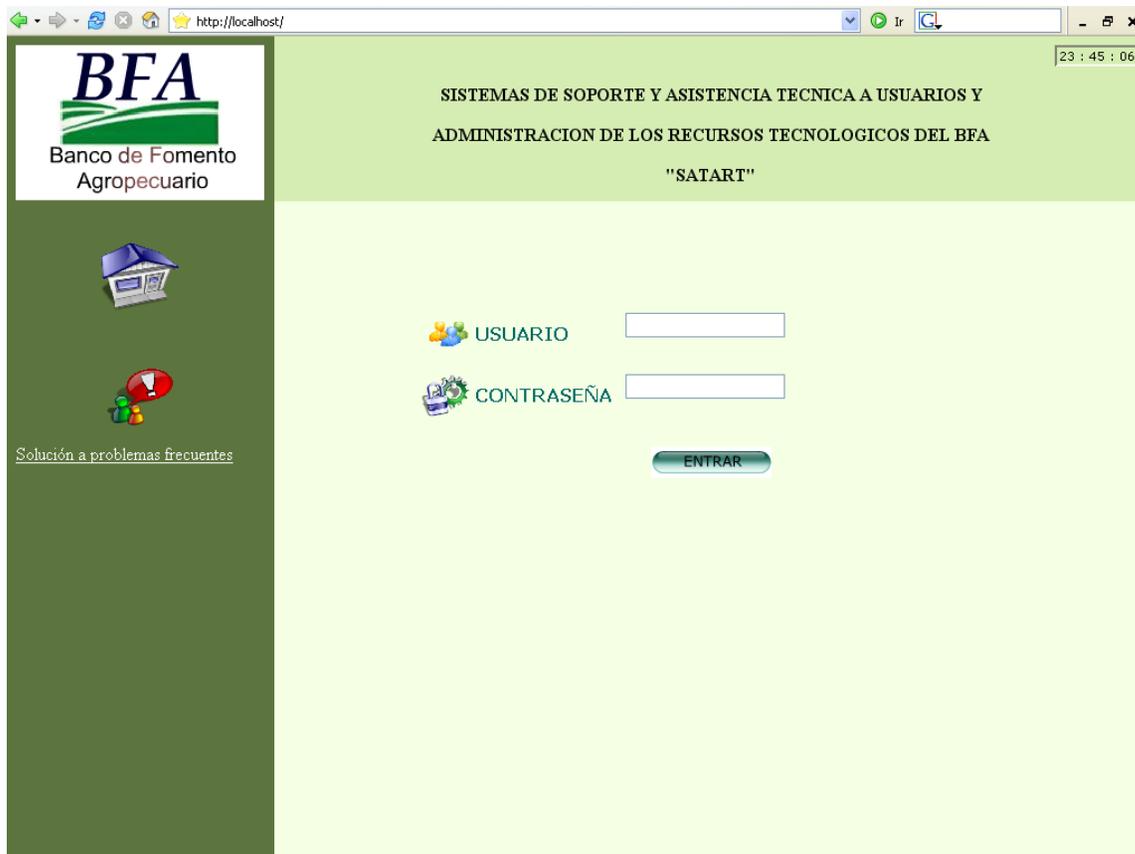
Para el diseño de la interfaz del sistema informático, se han utilizado los siguientes objetos, estos son parte de los elementos disponibles en las librerías del lenguaje de desarrollo que utilizaremos.

Objeto	Nombre	Descripción
	TextBox	Utilizado para la captura de Datos alfanuméricos, fechas y caracteres numéricos
	ComboBox	Permite crear una combinación de cuadro de texto, este desplegara una lista en la cual el usuario puede seleccionar el que este buscando.
	CheckBox	Crea una casilla de verificación que el usuario puede seleccionar fácilmente para indicar algo, el cual presenta múltiples opciones y puede elegir mas de una.
	AreaBox	Esta es una area de texto en la cual se puede introducir una secuencia de caracteres bastante grande, en la cual se pueden describir incidentes, observaciones, otros.
	FileBox	Utilizado para el ingreso de archivos tales como: imágenes, documentos, archivo de texto, etc. Esto con la finalidad que el usuario puede e ingresar una explicación mas exhaustiva con letras o imágenes, según crea conveniente.
	OptionGroup	Botón de radio o grupo que permite escoger o mostrar nada mas un tipo entre un grupo de opciones.

	<p>TextBox</p>	<p>Captura de datos encriptado, ocupado básicamente para ingresar el password o contraseña.</p>
	<p>Radio Button</p>	<p>Permite ingresar un valor, seleccionado entre un grupo definido.</p>
	<p>Button</p>	<p>Botón, el cual al ser seleccionarlo, permite que se ejecute una serie de sentencias predefinidas, como grabar datos, moverse entre módulos, etc.</p> <p>Ejemplos: Ingresar, Salir, Enviar, Imprimir, Restablecer, Guardar.</p>
	<p>Datefield</p>	<p>Caja de ingreso de fechas, que son los parámetros con los cuales se generan reportes.</p>

### 9.5.19 Interfaz de acceso al sistema.

Por medio de la siguiente pantalla cada usuario del sistema podrá ingresar su usuario y contraseña. Esta información será entregada según el nivel al que pertenecen y una vez logeado se le habilitaran las pantallas que le corresponden.



## 9.6 Diseño de Salida

---

El sistema generará reportes de sobre las estadísticas de la atención de los Formularios de Requerimientos y la Administración de los Recursos Tecnológicos, los cuales se detallan en el siguiente cuadro denominado índice de reportes.

Nombre	Descripción	Tipo
RptReqFrec	Reporte de Requerimientos Frecuentes	Operativo
RptEqpMntoPrvtv	Reporte de Mantenimiento Preventivo	Operativo
RptEqpInventario	Reporte de Inventario de Equipo	Operativo
RptEqpPtamo	Reporte de Equipo en préstamo	Operativo
RptEqpPtamoHistorico	Reporte Histórico de Equipo prestado	Operativo

Básicamente estos reportes operativos arrojarán datos masivos, es decir que su finalidad es presentar todas las transacciones realizadas en un rango de fechas; a partir de este concepto en el diseño de las salidas se ha contemplado solo estos reportes.

A partir de estos reportes operativos, los reportes de nivel estratégico o de nivel gerencial podrán ser generados, los cuales mostraran registros excepcionales en la atención de requerimientos y la administración de los recursos tecnológicos, es decir aquellos que cumplan condiciones definidas por los administradores de alto nivel, como por ejemplo Reporte de Equipo en Préstamo *cuya fecha de vencimiento no sea mayor a siete días*, o Reporte de Requerimientos Frecuentes de requerimientos o *solicitudes con la máxima incidencia en un rango de tiempo*.

En las siguientes cinco páginas se mostraran los reportes que se han diseñado y detallado en el índice de reportes. Para cada reporte se incorporará la plantilla que contiene las características operativas.

Reporte de Requerimientos Frecuentes											
Banco de Fomento Agropecuario				<b>Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999</b>				Pagina: 9(4)			
Gerencia de Sistemas								Fecha: 99/99/9999			
RptReqFrec								Hora: 99:99:99			
<usuario>											
Número del Requerimiento	Usuario afectado	Departamento	Sistema Afectado	Modulo	Fecha de Creación	Fecha prevista de Finalización	Estado del Reqmnto	Técnico Responsable	Acción Tomada	Fecha real Finalizacion	Tiempo Deface
999999	X-10-X	X-8-X	X-8-X	X-8-X	99/99/99	99/99/99	X-4-X	X-10-X	X-15-X	X-15-X	99/99/99
Tipo de Requerimiento: X-15-X											
Total de Registros: 9999											

Sistema de soporte y asistencia técnica a usuarios y Administración de los recursos tecnológicos del Banco de Fomento Agropecuario	
Código del Reporte:	RptReqFrec
Nombre del Reporte:	Reporte de requerimientos frecuentes
Objetivo:	Listar todos los requerimientos que han sido creados por los usuarios del sistema, en un rango de fechas determinado.
Usuarios:	Gerente de Sistemas, y Jefes de Departamento de la Gerencia de Sistemas
Orientación del papel:	Horizontal
Agrupado por:	Tipo de requerimiento
Ordenado por:	Número de requerimiento
Ordenamiento:	Ascendente
Frecuencia:	Eventual
Líneas de Página:	60

Banco de Fomento Agropecuario		<b>Reporte de Mantenimiento Preventivo</b>				Pagina: 9(4)		
Gerencia de Sistemas		<b>Desde: 99/99/9999 Hasta: 99/99/9999</b>				Fecha: 99/99/9999		
RptEqMntoPrvtv						Hora: 99:99:99		
						<usuario>		
Número de Orden de Mantenimiento	Fecha de Orden	Nombre del Usuario	Departamento	Fecha Prevista del Mantenimiento	Código del Equipo	Técnico Responsable	Comentarios del Técnico	Estado de la Orden
999999	99/99/99	X-10-X	X-8-X	99/99/99	X-6-X	X-10-X	X-15-X	X-6-X
Total de Registros: 9999								

<b>Sistema de soporte y asistencia técnica a usuarios y Administración de los recursos tecnológicos del Banco de Fomento Agropecuario</b>	
Código del Reporte:	RptEqMntoPrvtv
Nombre del Reporte:	Reporte de mantenimiento preventivo
Objetivo:	Listar todos las ordenes de mantenimiento preventivo que se ejecutaran, y que han sido generadas en un rango de tiempo definido.
Usuarios:	Gerente de Sistemas, y Jefe de Soporte a usuarios
Orientación del papel:	Horizontal
Agrupado por:	Departamento
Ordenado por:	Número de orden de mantenimiento
Ordenamiento:	Ascendente
Frecuencia:	Eventual
Líneas de Página:	60

Banco de Fomento Agropecuario Gerencia de Sistemas RptEqplInventario											Reporte de Inventario de Equipo Hasta: 99/99/9999		Pagina: 9(4) Fecha: 99/99/9999 Hora: 99:99:99 <usuario>
Código del Equipo	Nombre del Equipo	Descripción	Fecha de Aquisición	Unidad Asignada	Usuario Asignado	Fecha de Asignación	Estado del Equipo	Vida útil Estimada	Software Instalado	Último Mantenimiento	Valor		
999999	X-10-X	X-15-X	99/99/99	X-8-X	X-8-X	99/99/99	X-4-X	X-6-X	X-45-X	99/99/99	9(5).9(2)		
Total de Registros: 9999										Valor Total: 9(7).9(2)			

Sistema de soporte y asistencia técnica a usuarios y Administración de los recursos tecnológicos del Banco de Fomento Agropecuario	
Código del Reporte:	RptEqplInventario
Nombre del Reporte:	Reporte de inventario de equipo
Objetivo:	Listar todos los equipos inventariados que posee la institución.
Usuarios:	Gerente de Sistemas, y Jefes de Departamento de la Gerencia de Sistemas
Orientación del papel:	Horizontal
Agrupado por:	Ninguno
Ordenado por:	Código del equipo
Ordenamiento:	Ascendente
Frecuencia:	Mensual
Líneas de Página:	60

Banco de Fomento Agropecuario Gerencia de Sistemas RptEqpoPtamo									
Reporte de Equipo en Préstamo Hasta: 99/99/9999							Pagina: 9(4) Fecha: 99/99/9999 Hora: 99:99:99 <usuario>		
Código del Equipo	Nombre del Equipo	Descripción	Usuario Responsable	Unidad Asignada	Fecha de Préstamo	Fecha de Vencimiento	Tiempo Pendiente para Devolver	Software Instalado	Periféricos Asociados
999999	X-10-X	X-15-X	X-8-X	X-8-X	99/99/99	99/99/99		X-45-X	9(5).9(2)
Total de Registros: 9999									

Sistema de soporte y asistencia técnica a usuarios y Administración de los recursos tecnológicos del Banco de Fomento Agropecuario	
Código del Reporte:	RptEqpPtamo
Nombre del Reporte:	Reporte de equipo en préstamo
Objetivo:	Listar todos los equipos que la Gerencia de Sistemas ha prestado a las diferentes unidades de la institución, incluyendo las agencias, y que están pendientes de devolución.
Usuarios:	Gerente de Sistemas, y Jefes de Departamento de la Gerencia de Sistemas
Orientación del papel:	Horizontal
Agrupado por:	Unidad o Departamento
Ordenado por:	Fecha de Vencimiento del préstamo
Ordenamiento:	Ascendente
Frecuencia:	Mensual
Líneas de Página:	60

Código del Equipo		Nombre del Equipo	Descripción	Usuario Responsable	Unidad Asignada	Fecha de Préstamo	Fecha de Vencimiento	Fecha real de Devolución	Tiempo Prorrogado	Estado de Equipo Devuelto
999999		X-10-X	X-15-X	X-8-X	X-8-X	99/99/99	99/99/99	99/99/99	X-8-X	X-10-X
Total de Registros: 9999										

Sistema de soporte y asistencia técnica a usuarios y Administración de los recursos tecnológicos del Banco de Fomento Agropecuario	
Código del Reporte:	RptEqPtamoHistorico
Nombre del Reporte:	Reporte historico de equipo prestado
Objetivo:	Listar todos los equipos que la Gerencia de Sistemas ha prestado a las diferentes unidades de la institución, incluyendo las agencias, dentro de un rango de tiempo, y que refleja un histórico.
Usuarios:	Gerente de Sistemas, y Jefes de Departamento de la Gerencia de Sistemas
Orientación del papel:	Horizontal
Agrupado por:	Ninguno
Ordenado por:	Código de equipo
Forma de ordenamiento:	Ascendente
Frecuencia:	Mensual
Líneas de Página:	60

## **9.7 Diseño de la Seguridad.**

---

El modelo lógico que se muestra a continuación representa la seguridad que se debe de respetar a la hora de la asignación de permisos y roles a los usuarios, objetos, aplicativos, etc. Por lo que a continuación se muestra una breve descripción de las tablas contenidas en el modelo de seguridad:

**SG\_USUARIOS:** contiene todos los tipos de usuarios que ingresaran al sistema y sobre los cuales se les asignaran sus respectivos permisos.

**SG\_PLA\_TECNOLOGICA:** Esta tabla contiene los diferentes tipos de plataformas tecnológicas que existen y que utilizan la base de datos por medio de un sistema.

**SG\_SISTEMAS:** Son todos los sistemas que están asignados a una plataforma tecnológica específica y que hacen uso de la base de datos para su correcto funcionamiento. Ejemplo. El sistema de recursos humanos puede estar montado en un servidor IIS ( Internet Information Service) y utilizando la base de datos 10g, en un esquema ya montado específicamente para él. De igual manera puede haber otro esquema para El Sistema de Pagos Web pero montado en la plataforma OAS (Oracle Application Services).

**SG\_TIP\_OBJETOS:** Representa todo los objetos que existen en el sistemas y que serán asignados a los usuarios dependiendo del tipo de usuario que representa.

SG\_ACX\_OBJETOS: Contiene las acciones que pueden ejecutar los usuarios sobre los objetos.

SG\_OBJETO: Son tipos objetos asignados a un sistema específico, y sobre los cuales el usuario puede realizar acciones que tiene asignadas según su tipo de usuario.

SG\_USU\_X\_ROL: En esta tabla se le asigna a cada usuario los privilegios que gozará en la base de datos y por consiguiente en el sistema. Por ejemplo el usuario Consulta\_

SG\_ACCIONES: Son todas las acciones que se podrán asignar a los usuarios dependiendo del rol que realizarán en el sistema. Como por ejemplo las acciones de consultar, modificar, borrar datos serán asignadas a los administradores.

SG\_ROLES: Son los permisos que se puede asignar a los usuarios dependiendo del tipo que este representa. Como por ejemplo: que el usuario tenga permisos de conexión, creación de objetos o de permisos de exportación de estructura y datos.



## 10 Documentación.

La documentación está compuesta por:

- Manual de Implementación
- Manual de Usuario
- Manual Técnico

Manuales:

CD -> Manuales/Manual de Implementación.doc

CD -> Manuales/Manual de Usuario.doc

CD -> Manuales/Manual Técnico.doc

## **11 Plan de Implementacion.**

### **Introducción**

Dentro del desarrollo de sistemas informáticos, se encuentra la planificación de todas las actividades necesarias para que el sistema sea puesto en producción, es decir que este comience a funcionar adecuadamente como fue pensado desde el inicio de su creación, estas actividades van encaminadas a garantizar que el sistema se desempeñe de la misma manera que cuando fue probado con resultados deseados.

Bajo esa dinámica, a continuación veremos los elementos con los cuales el sistema SATART será ejecutado bajo el plan de implementación con el cual usuarios y técnicos informáticos laboren enmarcados en su funcionalidad.

## **Objetivo General**

Describir los elementos y las actividades necesarias para que el sistema informático SATART, sea puesto en producción en el Banco de Fomento Agropecuario, así en su oficina principal como en cada uno de sus sucursales o agencias en todo el país.

## **Objetivos Específicos**

- Recopilar y analizar la información que requiere ser ingresada en la base de datos, para garantizar que el sistema informático se ejecute adecuadamente.
- Establecer los factores incidentes para la determinación de costos de instalación.
- Describir los elementos con los cuales se preparará un ambiente de instalación.
- Preparar el ambiente de producción en el servidor donde estará ubicada la base de datos y archivos fuentes del sistema informático SATART.
- Preparación del plan de capacitación del manejo del software SATART, tanto para usuarios funcionales como para usuarios técnicos.

### **11.1.1 Costos de instalación**

La administración de los recursos tecnológicos en el Banco de Fomento Agropecuario es una actividad manual, lo que significa que no se cuentan con toda la información digitalizada, por lo que será necesario que se siga los siguientes pasos que a continuación se detallan:

#### **Recopilación y análisis de información faltante**

Las tablas y campos que se listan a continuación son las que se deben poblar, porque son las que menos datos tienen y por consiguiente necesarias para el buen desempeño y generación de reportes. Estos datos a ingresar son los que el jefe de soporte a usuario lleva a papel y que por su volumen será necesario que se asigne una persona exclusivamente para ese fin, ya sea esta del mismo departamento o que se contrate una persona temporalmente.

#### LICENCIA\_AF

COD\_CENTROCOSTO

COD\_LICENCIA

TIPO\_LICENCIA

DESC\_LICENCIA

FECHA\_FINALIZACION

COD\_INVENTARIO

#### MAESTRO\_AF

COD\_SOLICITUD

COD\_CENTROCOSTO

COD\_ESTADO

COD\_INVENTARIO

COSTO

NOMBRE\_EQUIPO

MARCA

MODELO

COD\_CONTABLE

DESUSO

DEVOLUCION

REPARACION

AVERIA

OTRO

PRESTAMO

COD\_EMPLEADO

SERIE

PROCESADOR

RAM

CAP\_DISCO\_DURO

SO

## **Análisis de costo**

Al asignar una persona del *departamento de soporte a usuario* para que ingrese los datos, se estaría creando un costo cuantificable y generando una mayor carga de trabajo a los demás técnicos del departamento, debido a que tendrían que asumir el tiempo laboral de la persona digitadora.

Tabla Maestro de Activo Fijo.

Cantidad de registros: 4331

Tiempo de ingreso de un registro: 4 min.

Tiempo total de ingreso de 4331 registros:

17324 min. = 288.73 horas= 48.12 días (considerando el <sup>22</sup>tiempo laboral diario efectivo)

Tabla de Licencias del activo fijo:

Cantidad de registros: 2050 (1025 CPU \* 2 licencias por cada maquina)

Tiempo de ingreso de un registro: 2 min.

Tiempo total de ingreso de 4100 registros:

8200 min. = 136.67 horas= 22.78 días (considerando el <sup>23</sup>tiempo laboral diario efectivo)

---

<sup>22</sup> <sup>2</sup> Tiempo laboral diario efectivo: Tiempo laboral diario contratado - Tiempo ocioso

---

Tiempo laboral diario contratado: 8 horas

---

### **Alternativa 1:**

Si la persona encargada de digitar los datos es empleado generaría el siguiente costo:

Días promedio laborales en un mes: 22 días

Tiempo total de ingreso de datos a las tablas:

$$48.12 + 22.78 = 70.9 \text{ días}$$

Tiempo total de ingreso de datos: 3.22 meses

Salario mensual del digitador: US\$500

Costo de ingreso de datos a las tablas: US\$1610

### **Alternativa 2:**

Si la persona encargada de digitar los datos es contratada temporalmente generaría un costo:

Días promedio laborales en un mes: 22 días

Tiempo total de ingreso de datos: 3.22 meses

Salario mensual del digitador: US\$300

Costo de ingreso de datos a la tabla: US\$966

### **Sugerencia de selección de alternativa:**

La alternativa propuesta a escoger es la número 2, debido fundamentalmente a que representa menor costo económico para el banco; adicional al hecho de que la primera alternativa implicaría que los técnicos informáticos sean sobrecargados de trabajo, al distribuírseles las funciones del compañero que se dedicara al trabajo de población de las bases.

---

Tiempo ocioso: 2 horas, esto considerando el tiempo que el empleado le dedica a ingerir sus alimentos(almuerzo, café,etc), levantarse al servicio sanitario, y otras actividades como contestar llamadas, asistir a reuniones de seguimiento de sus actividades, etc.

---

### **11.1.2 Preparación ambiente de instalación (tropicalización del sistema).**

Los pasos a seguir por el personal encargado de la puesta en marcha del proyecto serán:

1. Creación del tablespace help\_desk con su respectivo datafile help\_desk\_df con una capacidad de 5GB y un autoextend de 500 mb.
2. Creación del esquema consulta por medio del script RESPALDO\_SATART.DMP que contiene las tablas con sus respectivos datos, llaves primarias, llaves foráneas, etc, en la base bfa\_desa y tablespace help\_desk que se encuentra en el servidor BFA03.
3. Copia de la carpeta SATART que contiene todos los fuentes del sistema, esta carpeta deberá ser la que mas adelante debe ser configurada en el IIS(Internet Information Server) para que pueda ser accedida por todos los usuario y técnicos que harán uso del sistema SATART.
4. Instalación de modulo PHP(PHP-5.2.1-win32-installer). Esta instalación es la que permite al IIS reconocer los comandos, funciones, etc que se generan en las paginas PHP.
5. Modificación del archivo php.ini para direccionar la ruta de manejo de sesiones, por lo que la carpeta sesiones tendrá que ser copiada en el servidor BFA03 y ubicada donde el administrador de los servidores lo decida.

Por ejemplo para el caso que la ruta donde se colocará la carpeta sesiones sea la unidad de F se debe modificar la siguiente línea de la siguiente manera:

Línea anterior:

```
session.save_path="C:\DOCUME~1\DENYSC~1\CONFIG~1\Temp\php\  
session"
```

Línea nueva:

```
session.save_path="F:\sesiones"
```

6. Creación de una carpeta virtual en el IIS que será la que permitirá la interacción de los usuarios con el sistema. Una vez creada debe de agregarse en los documentos el index.php para que sea este la página que lea default el IIS al momento de desplegar la aplicación.

### **11.1.3 Ubicación de archivos de instalación**

#### **Generalidades del sistema**

Para que el sistema SATART funcione debe de copiarse los fuentes en la carpeta C:\Inetpub\wwwroot que es donde se alojara con sus respectiva seguridad que el administrador del servidor bfa03 y IIS le proporcione. Una ves alojados ahí solamente faltará que se le proporcione un nombre (dicho nombre será con el que se visualiza en el navegador, por lo que debe ser proporcionado por el administrador de dominios) con el cual será invocado desde cualquier Terminal de la intranet del Banco.

#### **Nombre y versión del software de desarrollo:**

Nombre	:	PHP
Versión	:	5.2.1

#### **Nombre y Versión del sistemas**

Nombre : SATART(sistema de soporte y asistencia técnica y administración de los recursos tecnológicos del banco de fomento agropecuario)

SATART	:	1.00 Febrero 2009
--------	---	-------------------

#### **Nombre y Ubicación del sistema**

Equipo	:	bfa03
Carpeta	:	C:\Inetpub\wwwroot
Modulo Ejecutable	:	index.php

## Fuentes del sistema

Equipo : bfa03  
Carpeta : C:\inetpub\wwwroot

### 11.1.4 Respaldo de la información

Cada día el Banco produce, modifica y acumula información valiosa relativa a todas sus operaciones: depósitos, créditos, contabilidad, etc., y toda esa información debe estar siempre disponible; por lo que una medida de seguridad es realizar copias de respaldo, utilizando el hardware y software específicamente adquirido para este fin. Por lo que al tener una política ya definida de respaldo de información faltaría nada mas oficializar el sistema SATART para que este sea incluido, tal como se detalla mas adelante.

El Banco cuenta con una unidad de cintas Sun StorEdge L9 y el software VERITAS NETBackup; estos recursos permiten almacenar la información de manera automática, mediante una calendarización previamente definida dentro de la política de cada respaldo, así como también de manera manual.

Los archivos se almacenan en cartuchos LTO Black Watch ULTRIUM, con una capacidad de almacenamiento de 100GB no compresionados y de 200GB compresionados, los cuales se identifican mediante un código de barra.

Toda la información que se quiere almacenar referente al negocio propio del banco o de actividades secundarias, son almacenadas siguiendo las políticas siguientes.

## Definición de Políticas

Las políticas de respaldo (Policies), de acuerdo con la terminología usada por el aplicativo, se definen como las reglas que el software Veritas NETBackup Server sigue cuando se efectúan los respaldos. Estas establecen: los nombres de los archivos a respaldar, la ruta de origen de los datos, el destino del respaldo, las especificaciones del respaldo (total, comprimido, o incremental, por ejemplo), la periodicidad con que será ejecutado el respaldo, el período de retención del respaldo y la vigencia de los datos.

## Políticas de respaldo

Las políticas de respaldo de archivos con su correspondiente set de cintas, son las siguientes:

POLITICA	POOL DE CINTAS	DESCRIPCION
Conversión_61000	Pool_61000: 795, 796, 797, 798, 799, 810, 811, 812	Se almacenan: los archivos que se restauran en el servidor NT y luego son trasladados al Servidor SUN, los archivos Exports de SFB, CONTA y los extractos del 61000 desde el año 1998 hasta el 2007.
Exports_extractos_diarios	Pool_diario: 800, 801, 802, 815, 818	Se almacenan: los archivos exports generados en los cierres diarios de SFB, conta y extractos
Respaldo_Oracle	Pool_semanal_oracle: 805, 807, 808, 809, 816, 820	Se almacenan: los backups de las Bases de Datos Oracle de las instancias SF, CC y DM, HD (Help_Desk)
Arreglo_SE3910	Pool_mensual: 803, 804, 814	Se almacena: todos los archivos del arreglo SE3610 y Sistema operativo.
Backup_mensual_externo	Pool_mensual_externo:806, 817	Este es un respaldo que almacena todos los archivos exports y extractos acumulados en el periodo de un mes.

Estas políticas son establecidas previamente por el Administrador del Sistema con el visto bueno del Jefe del Departamento de Producción y del Gerente de Sistemas; en ellas se especifica el día y hora en que se ejecutará el traslado a cinta, el cual se realiza de forma automática, pero también se puede realizar manualmente, siempre y cuando sea necesario, así como también, el directorio de donde se respaldarán los archivos, los archivos que respaldará y el directorio

donde será ubicado dentro de la base de datos del Veritas NETBackup, un punto a recalcar es que el sistema SATART se ubica dentro del Respaldo\_Oracle por lo que siguiendo esa política será respaldado.

Si se va a ejecutar un traslado a cinta de una política específica, debe estar ubicada la (o las) cinta(s) definida(s) para dicha política en el Sun StorEdge L9 (robot), de lo contrario el traslado no se realizará.

El siguiente cuadro muestra los días y los períodos en los que se realizan los respaldos de acuerdo a las diferentes políticas:

POLITICA	POOL DE CINTAS	PERIODO DE EJECUCION	DIA Y HORA DE TRASLADO.
Exports_extractos_diarios	Pool_diario: 800, 801, 802, 815, 818	DIARIA	Todos los días a las 6:00 hrs.
Respaldo_Oracle	Pool_semana_oracle: 805, 807, 808, 809, 816, 820	QUINCENAL	Domingo de la primera y tercera semana de c/mes, a las 18:00 hrs.
Arreglo_SE3910	Pool_mensual: 803, 804, 814	MENSUAL	El último sábado de cada mes a la 01:00 hrs.
Backup_mensual_externo	Pool_mensual_externo: 806, 817	MENSUAL	El primer lunes de cada mes a las 20:00 hrs.

### **11.1.5 Plan de capacitación de usuarios funcionales y usuarios técnicos.**

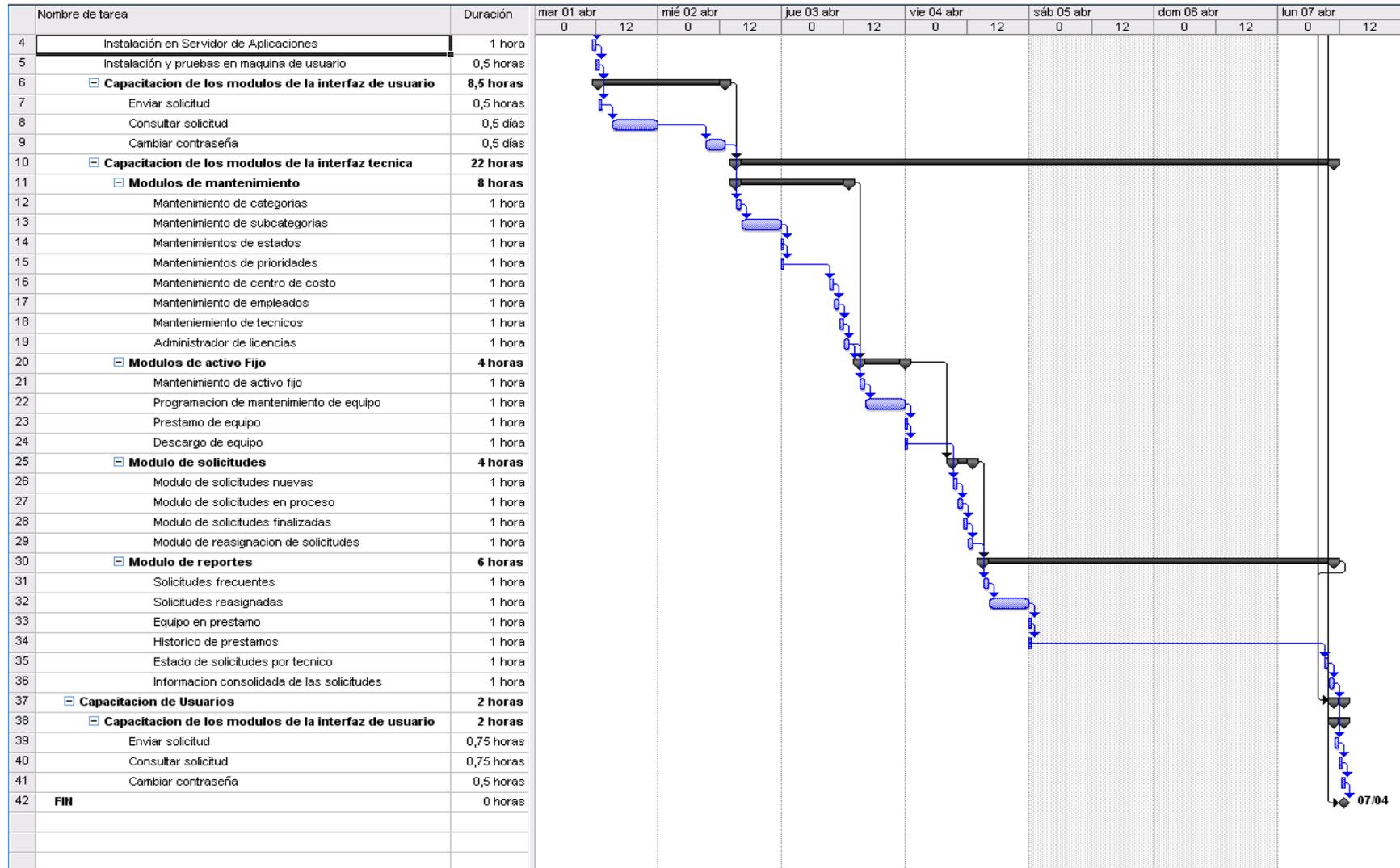
Con el objetivo de poder mostrar las virtudes del sistema a todos los empleados del banco, y puedan ellos irse familiarizándose con este, se muestra a continuación un plan de capacitaciones que involucra a un jefe y a un usuario por departamento<sup>24</sup> para que conozcan de primera mano cómo funciona el sistema, de igual manera se capacitaran a los técnicos encargados del mantenimiento de la aplicación y a técnicos del departamento de soporte a usuarios para que estos mas adelante trasmitan su conocimiento adquirido y puedan capacitar a todos los empleados de cada centro de costo y de cada agencia.

En cuanto a la fecha de inicio de instalación y capacitación no se tiene definida por lo que en el diagrama de Gantt( ver página 239), se muestra la planificación del estimado de tiempo que durara cada actividad a desarrollar y una fecha tentativa de inicio de capacitación 01 de Marzo del 2009.

---

<sup>24</sup> Participan de esa manera debido a que es política del Banco que siempre las capacitaciones las reciba el jefe y un subalterno de cada departamento de las diferentes gerencias que cuenta el Banco.

### Diagrama de Gantt

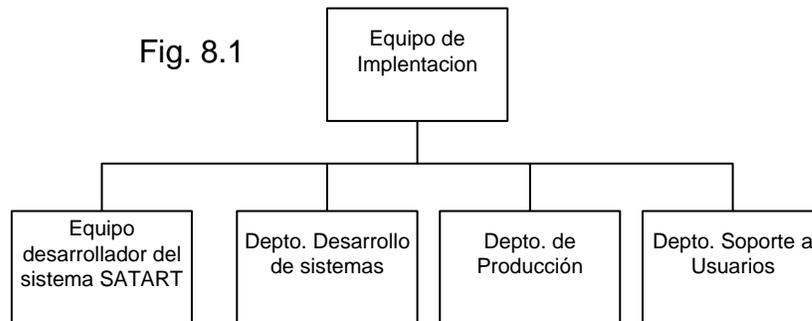


**Equipo Capacitador:**

Las personas que realizarán las capacitaciones técnicas y de usuarios son el personal del Departamento de Soporte a Usuarios, esto debido a que está dentro de las funciones que tienen ya establecidas. El equipo desarrollador del sistema SATART les brindara asesoría en el caso que la necesiten, siempre y cuando este dentro de los plazos establecidos para la implementación del sistema.

**Equipo de implementación:**

El equipo de implementación estará conformado por los técnicos de los departamentos de desarrollo de sistemas, producción, soporte a usuarios, y el equipo desarrollador del sistema SATART, tal como lo muestra la figura. 8.1



**Funciones que realizará el equipo de implementación:**

a) Equipo desarrollador del sistema SATART:

- Encargado de asesorar a los diferentes departamentos del Banco en la instalación y pruebas al sistema.
- Capacitación de personal técnico y de usuario.
- Evacuación de dudas que nacieran a partir de la puesta en marcha del sistema.

b) Departamento de desarrollo de sistemas:

- Encargado de incorporar nuevos reportes o nuevos requerimientos que soliciten al sistema los usuarios.

c) Departamento de producción:

- Responsable de la instalación de la base de datos que utilizará el sistema SATART.
- Incorporar la base de datos en las políticas de respaldo (ver políticas en página 236).
- Monitorear el buen funcionamiento del sistema.

d) Departamento de soporte a usuarios:

- Responsable de facilitar el equipo informático necesario para la instalación del sistema.
- Encargados de realizar capacitaciones al personal nuevo que ingresa al banco.
- Facilitar equipo informático a los usuarios.
- Encargado de realizar las instalaciones del sistemas SATART a los usuarios.

### **11.1.6 Presupuesto de Implementación.**

En cuanto a la implementación del sistema SATART, este no generará ningún costo adicional, debido a que cada departamento tiene presupuestado una partida destinada para las aplicaciones o sistemas nuevos, y en este caso como el sistema SATART no implica realizar inversiones de equipo o licencias porque estas ya se tienen; cada departamento absorberá los costos que le correspondan. Por ejemplo el departamento de producción tiene licencias Oracle utilizadas para las bases de datos del sistema financiero bancario por lo que la base de datos del sistema SATART se incorpora a dicha licencia.

### **11.1.7 Control de la implementación.**

Para verificar la implementación del sistema SATART, se realizarán reuniones semanales de seguimiento donde se establecerán los grados de avances de las tareas y levantamiento de minuta<sup>25</sup> por parte de los participantes, esta actividad es de oficio debido a que es parte de los controles que realiza la Gerencia de Sistemas del Banco cuando se implementan nuevos sistemas.

Las personas que estarán presentes en la reunión serán:

- Gerente de Sistemas.
- Equipo de implementación<sup>26</sup>.
- Jefes de Departamentos.

El responsable de elaborar la minuta es designado por el Gerente de Sistemas, esta persona se encarga de incorporar los siguientes elementos:

---

<sup>25</sup> Llámese minuta a un acta de reunión que contiene los puntos acordados por las personas presentes en la reunión.

<sup>26</sup> Los miembros que conforman el equipo de implementación se pueden ver en la fig. 8.1 de la página 236.

---

- Encabezado de la minuta.
- Fecha y hora de inicio de la reunión.
- Nombre de los asistentes del Banco.
- Nombre de los asistentes que no son parte del banco pero que tienen proyectos contratados con el banco.
- Objetivo general de la reunión.
- Acuerdos tomados por los asistentes.
- Resumen de los compromisos acordados.

Un ejemplo de elaboración de la minuta se muestra en el anexo 2.

#### **11.1.8 Sobre las Política de implementación de sistemas.**

La implementación del sistema SATART, se sujetará a las políticas que la Gerencia de Sistemas del BFA tiene establecidas para todo nuevo sistema que se haya programado pasar al ambiente de producción.

Dentro de estas políticas se encuentran elementos que anteriormente fueron mencionados, tales como:

- Respaldo de la información de la base de datos.
- Funciones de los integrantes del grupo de implementación.
- Presupuesto de implementación.
- Control de implementación, entre otros.

Sobre la base de lo antes expuesto, se debe entender que la Gerencia de Sistemas del BFA, por medio de sus departamentos de *Producción y Soporte a Usuarios*, es la encargada de la implementación de los sistemas, indistintamente que las aplicaciones sean desarrolladas internamente por el personal del banco, o por medio de outsourcing, lo cual implica naturalmente que el Banco asuma gastos económicos y de recursos humanos.

Todas las actividades que se realizaran están establecidas, en un documento llamado “POLITICAS DE IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DEL BFA”, el cual por razones de confidencialidad, es distribuido exclusivamente para el conocimiento del personal de informática, limitando el acceso a externos, a solo lectura y no así su reproducción total o parcial.

La coordinación de esfuerzos entre las unidades o departamentos de la Gerencia de Sistemas, están determinadas por sus propias funciones, siendo el departamento de *Producción* la encargada de crear el ambiente necesario para llevarlo a su ejecución, y a los de *Soporte a Usuarios* les compete la tarea de que en todas las máquinas asignadas a los usuarios del banco, se habiliten las plataformas con las cuales se ejecutara satisfactoriamente; esfuerzos que en conjunto conocemos como la implementación.

---

## **12 Conclusiones.**

El desarrollo del presente trabajo, sera de gran utilidad a los empleados del Banco de Fomento Agropecuario (BFA), especialmente a la Gerencia de Sistemas debido a:

- Agilizara la atención de las solicitudes de servicios, que son generadas por diversos departamentos del Banco.
- Proporcionara un control más detallado del estado de los recursos tecnologicos que posee el Banco, llamese estos hardware y software.
- Proveera información oportuna para la toma de decisiones en la Gerencia de Sistemas.

---

## **13 Glosario**

ABC: Administración de Bienestar Campesino; primer nombre o razón social del que ahora es el Banco de Fomento Agropecuario.

BFA: Banco de Fomento Agropecuario; institución financiera sujeta de estudio para el presente proyecto.

FODA: Corresponde a las iniciales del concepto, Fortaleza Oportunidad Debilidad Amenaza, el cual es una herramienta conceptual para elaborar un diagnóstico de una problemática u oportunidad de mejora.

HELP DESK: Mesa de ayuda; sistema de información el cual consiste en brindar un soporte o asistencia técnica a los usuarios que lo requieran por medio de una solicitud de servicio.

INCIDENCIA: Requerimientos solicitados por el usuario, que puede ser catalogado como problema, avería, consulta o petición.

LAN: Iniciales de Local Área Net, que significa red de área local.

ORACLE: Plataforma tecnológica para la creación y administración de bases de datos.

---

**OUTSOURCING:** Se refiere a un servicio brindado por una empresa subcontratada dentro de una empresa en particular, que supe las tareas tecnificadas o especializadas.

**PC:** Iniciales de Personal Computer, es decir computadora personal.

**PDF:** Tipo de extensión para archivo de texto elaborado por un producto ofimático desarrollado por la marca registrada Acrobat.

**POWER BUILDER:** Lenguaje de programación que desarrolla con las plataformas tecnológicas de administración de bases de datos.

**SWITCH:** Dispositivo informático para regular el trafico en una red de computadoras LAN.

**TI:** Tecnología de Información.

**UPS:** Dispositivo de seguridad física que hace las funciones de Batería y regulador de voltaje para conectar los equipos informáticos que requieran protección.

**14 Anexos.**

**Anexo 1. Solicitud de Servicio.**  
**Solicitud de Servicio**

No.

I. USUARIO									
AREA / CENTRO DE SERVICIOS							DIA	MES	AÑO
Módulo	Transacción	Reporte			TIPO DE FALLA				
					CONTINUA	<input type="checkbox"/>	OCASIONAL	<input type="checkbox"/>	
Descripción Servicio Solicitado									
Acción tomada									
Se puede utilizar la transacción			Es posible usar el modulo			Es posible usar el sistema			Prioridad
<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			Alt <input type="checkbox"/> Me <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/>
II. COMITE TECNICO DE NUEVOS REQUERIMIENTOS (exclusivo para motivos "b" y "c")									
Resultado de análisis y recomendación del Comité						ACTA No		FECHA	
III. DEPARTAMENTO DESARROLLO DE SISTEMAS									
<b>Inicio</b>			Problema encontrado						
DIA	MES	AÑO							
HERRAMIENTAS REQUERIDAS			ETRACTOS <input type="checkbox"/> TABLAS <input type="checkbox"/> PROGRAMAS <input type="checkbox"/> DATOS <input type="checkbox"/> OTROS <input type="text"/>						
<b>Finalizacion</b>			Solucion brindada						
DIA	MES	AÑO							
Version en la que se implanto:									
IV. USUARIO			V. JEFE DPTO. DESARROLLO DE SISTEMAS			VI. ANALISTA DE SISTEMAS			
NOMBRE			NOMBRE			NOMBRE			
FIRMA			FIRMA			FIRMA			
Vo.Bo. GERENTE			FECHA DE RECEPCION:						

Form. GS - 010

---

## Anexo 2. Minuta

Fecha: 05 de Junio de 2007.-

Hora: 9:05 a.m.

Asistentes BFA:	<i>Lic. Sonia Caballero, Lic. Guadalupe Natalí Pacas, Lic. Julia Nelly Bonilla, Denys Calzada,</i>
Por ASEINFO:	<i>Jorge Cruz</i>

---

### Aspectos Tratados

1. El objetivo de la reunión era cumplir con el plan de implementación de HUR-ASEINFO, específicamente la actividad de análisis de requerimiento del módulo de Reclutamiento, Selección y Contratación.

---

### Acuerdos

1. Se acordó la no modificación de las diferentes opciones que se desprenden de la opción de Mantenimientos de la barra de herramienta del modulo de Reclutamiento, Selección y Contratación de personal, a excepción de Oferentes en el cual se agregará un campo para manejar las diferentes opciones de puesto que puede aspirar el oferente.
2. El personal de ASEINFO aumentara el tamaño del campo teléfono para que se pueda introducir más de un número telefónico.
3. El personal de ASINFO creará una nueva pantalla para el ingreso de Seminarios y capacitaciones recibidas por el oferente.
4. El personal de ASEINFO creará un catálogo de fuentes de reclutamiento.
5. El sistema debe de ser capaz de mostrar apellidos coincidentes que el oferente tenga con empleados del Banco sin importar el estatus del mismo.
6. Para el modulo de evaluación se agregara un detalle de evaluaciones que permita definir la descripción de ese tipo de evaluación.
7. El personal del Banco entregará el día miércoles 06 de junio del 2007 los reportes correspondientes al módulo de Reclutamiento, Selección y Contratación.

### Resumen Calendarizado

Fecha y Hora	Compromiso	Encargados	Punto
6-JUN-07 8:30a.m a 1:00 p.m.	✓ Entrega de Reportes.	Lic. Sonia Caballero, Lic. Guadalupe Natalí Pacas, Lic. Julia Nelly Bonilla	7