

**. SISTEMA DE CONTROL E INVENTARIO TAUROMATIC
"SICIT"**

**WILLIAM ALFONSO AREVALO CAMACHO
OMAIRA DUARTE RAMIREZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA "UNAD"
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIAS
TECNOLOGIA DE SISTEMAS
BOGOTA, D.C.**

JULIO 15 2004

**SISTEMA DE CONTROL E INVENTARIO TAUROMATIC
"SICIT"**

WILLIAM ALFONSO AREVALO CAMACHO	79.692.985
OMAIRA DUARTE RAMIREZ	68.301.545

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
TECNOLOGO DE SISTEMAS**

**Directora
GLORIA RICARDO
Ingeniera de Sistemas**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA "UNAD"
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIAS
TECNOLOGIA DE SISTEMAS
BOGOTA, D.C.
JULIO 15 2004**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá DC, 19 de Junio del 2004

A nuestros
familiares que
comparten con
nosotros la felicidad
de alcanzar esta
nueva meta en
nuestras vidas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a aquellas personas que colaboraron e hicieron aportes valiosos para la culminación con éxito de este proyecto.

- ✦ Gloria Ricardo, Ingeniera de sistemas y directora de la investigación, por sus valiosas orientaciones.

- ✦ Hernando Rojas, Ingeniero de sistemas, por su valiosa colaboración y aporte.

- ✦ Ana Rita Cubillos, Tecnóloga en sistemas, por su apoyo y colaboración.

- ✦ Ana Murte, Propietaria de Tauromatic, por su gran interés, colaboración y valiosos aportes.

CONTENIDO

	Página
Introducción	17
1. Planteamiento del Problema	19
1.1 Descripción	19
1.1.1 Facturación	19
1.1.2 Proveedores	20
1.1.3 Devoluciones	20
1.1.4 Inventario	20
1.1.5 Clientes	20
1.1.6 Agencias	20
1.1.7 Reportes	20
1.2 Formulación	21
1.2.1 Pronóstico	21
1.3 Delimitación	21
1.3.1 Información a Modelar	22
2. Objetivos	23
2.1 Objetivo General	23

2.2	Objetivos Específicos	23
3.	Justificación	25
4.	Marco Teórico	26
4.1	Antecedentes	27
4.1.1	Misión	28
4.1.2	Visión	28
4.2	Marco Conceptual	28
4.3	Hipótesis	29
4.3.1	Hipótesis General	29
4.3.2	Hipótesis de Trabajo	30
5.	Metodología	31
5.1	Alternativa de Trabajo	31
5.2	Fases del Proyecto	31
5.2.1	Fase de Exploración	31
5.2.1.1	Observación Directa	32
5.2.1.2	Técnicas	32
5.2.1.3	Fuentes	32
5.2.1.4	Estudio de Factibilidad	33
5.2.2	Fase Análisis y Diseño	37
5.2.2.1	Prototipos	37
5.2.2.2	Procesos y subprocesos	39
5.2.2.3	Modelo Entidad Relación	41
5.2.2.4	Diagrama de Hipo	49

5.2.2.5 Diagrama de Flujo de Datos	53
5.2.3 Fase de Implantación	56
5.3.4 Fase de Puesta en Marcha y Pruebas	56
5.2.4.1 Selección de la Prueba	57
5.2.4.2 Selección del Sitio de Prueba	59
5.2.4.3 Procedimientos de la Prueba	59
5.2.4.4 Personal de Prueba	60
5.2.4.5 Prueba y Equipo de Soporte	61
5.2.4.6 Conclusión de la Prueba	61
5.2.5 Mantenimiento del Software	61
Conclusiones	63
Bibliografía	64

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Requerimientos mínimos	34
Tabla 2. Requerimientos de Hardware	35
Tabla 3. Requerimientos de Software	35
Tabla 4. Relación de Costos	36
Tabla 5. Agencia	43
Tabla 6. Cliente	43
Tabla 7. Recibo	44
Tabla 8. Prenda	44
Tabla 9. Estado	45
Tabla 10. Tipo Prenda	45
Tabla 11. Servicio	45
Tabla 12. Material	46
Tabla 13. Medida	46
Tabla 14. Materia Prima	46
Tabla 15. Costo	47
Tabla 16. Proveedor	47
Tabla 17. Responsable	48

Tabla 18. Lista	48
Tabla 19. Tipo Movimiento	48
Tabla 20. Movimiento	49
Tabla 21. Tabla visual de Contenido Diagrama de Hipo	50

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Diseño de Entradas	37
Figura 2. Barra de Comandos	38
Figura 3. Diseño de Salidas	39
Figura 4. Modelo Entidad Relación Base de Datos Materias Primas	41
Figura 5. Modelo Entidad Relación Base de Datos de Prendas	42
Figura 6. Diagrama de Hipo	50
Figura 7. Nivel 0 “Diagrama de Contexto”	53
Figura 8. Nivel 1, Sistema de Control en Inventarios “Tauromatic”	54
Figura 9. Nivel 2, Proceso 1.0, Capturar de Información	54
Figura 10. Nivel 2, Proceso 2.0, Actualizar Inventario	55
Figura 11. Nivel 2, Proceso 3.0, Facturar	55
Figura 12. Cronograma	76

LISTA DE ANEXOS

	Página
Anexo 1. Entrevista al Propietario	66
Anexo 2. Entrevista al Administrador	68
Anexo 3. Entrevista al Prensista	70
Anexo 4. Entrevista al Almacenista	72
Anexo 5. Entrevista al Operador de Maquina	74
Anexo 6. Cronograma	76
Anexo 7. Código Fuente	77

GLOSARIO

- **ALMACENAMIENTO:** Proceso mediante el cual se guarda la información en un medio magnético.
- **APLICACIÓN:** Conjunto de programas y ficheros relacionados entre sí con una función determinada, como gestionar la contabilidad o calcular estructuras arquitectónica.
- **ARCHIVO:** Conjunto de datos agrupados bajo un nombre y asociados a una extensión.
- **BASE DE DATOS:** Organización de ficheros relacionados entre sí por medio de los programas que forman una aplicación. También se llama así a los programas que incorporan comandos que facilitan el trabajo con ficheros.
- **CAMPO:** Utilidad de información que contiene un mismo tipo de dato. Cada uno de los datos individuales de un registro o ficha.
- **CARGAR:** Proceso que consiste en leer un fichero grabado en disco y almacenarlo en la memoria del ordenador. Puede ser un documento, una base de datos o un programa.
- **CLAVE:** Es un campo del fichero que diferencia a un único registro. A través, de este campo se relacionan los accesos para leer el registro.
- **CLIENTE:** Persona que habitualmente frecuenta un establecimiento.
- **COMPATIBILIDAD:** Facultad que puede presentar un software o hardware y que le permite mezclarse o funcionar con otro software receptivamente.
- **DATO:** Cualquier tipo de información en papel o en forma electrónica, en el cuál se refiere a campos de datos, registros, archivos, textos etc.

- DATO FECHA: Información formada por una fecha.
- DATO NUMÉRICO: Información formada por números, sean enteros o reales positivos o negativos.
- ENTIDAD: Son cada una de la tablas que componen una base de datos.
- HARDWARE: Partes físicas del computador como: pantalla, CPU, teclado etc.
- LLAVE PRINCIPAL: Campo que permite la ordenación de una tabla en una base de datos, además es la identificación de cada registro.
- LLAVE FORÁNEA: Es un campo dentro de una tabla de una base de datos que permite su vinculación a otra tabla, se emplea para la reducción de espacio en disco utilizado.
- MENÚ: Con este término se denomina a cada una de las pequeñas ventanas o listas que aparecen en pantalla durante la ejecución de un programa. Los menús permiten seleccionar cual de las opciones o comandos va ha ser ejecutado haciendo uso del ratón o del teclado.
- NEMÓNICO: Es el nombre técnico dado a cada uno de los campos de una tabla, dentro de la base de datos.
- PROGRAMA: Conjunto de instrucciones que ejecutadas por el ordenador, realiza una tarea determinada.
- REGISTRO: Unidad de información que maneja una base de datos. Esta formado por grupos de campos.
- RELACIÓN: Es la unión lógica entre dos o mas tablas.
- SOFTWARE: Parte lógica que le indica al computador que debe hacer.
- SISTEMAS: Término general para el departamento, personal o trabajo relacionado con las actividades de sistemas.
- TABLA: Es la unidad que almacena los registro de una base de datos.
- USUARIO: Cualquier persona que interactúa con el computador en el ámbito de una aplicación.

RESUMEN

El proyecto de sistematización de la empresa TAUROMATIC, está orientado al aprovechamiento de la herramienta del software y a la optimización de los recursos disponibles mediante la identificación de las necesidades actuales, en los procesos contables a través de la observación directa y el análisis del modelo que se está utilizando.

La actividad de la empresa TAUROMATIC es fortalecer las necesidades de los usuarios y clientes teniendo en cuenta una buena pero ágil atención, por lo que el objetivo consiste en brindar a la parte administrativa encargada en tomar decisiones, las herramientas necesarias para realizar un rápido y eficaz análisis de las novedades de los procesos que permitan adoptar la mejor determinación en un momento dado.

La utilización de la base de datos realizada en Visual Fox Pro 6.0 permite el fácil manejo de los procesos y la realización de un trabajo rápido y eficaz, obteniendo mejoras en el procesamiento de las operaciones efectuadas, realizando con mayor eficacia y confiabilidad las tareas de la empresa.

INTRODUCCION

La finalidad de este proyecto es lograr la realización de un sistema de información para el almacenamiento de los diversos datos que son procesados actualmente en la lavandería “TAUROMATIC” y las agencias a las cuales les trabaja. “TAUROMATIC”, ubicada en el Barrio Ciudad Jardín del norte en la Carrera 54^a #130-14 de la ciudad de Bogotá.

Esta entidad comercial, abrió sus puertas al público hace veinte dos (22) años ofreciendo un servicio personalizado de lavado en percloroetileno, planchado, secado y tinturado de toda clase de ropa fina. Pero, debido al crecimiento económico de la empresa, requiere que la organización de la información sea obtenida en forma más ágil y confiable.

Por esta razón, surge la necesidad de dar una respuesta a los problemas presentados y que se hallen de acuerdo con los avances de la tecnología y con la aparición de nuevos sistemas para el desarrollo de aplicaciones que permitan dar soluciones precisas y adecuadas. Es así, como se presenta una alternativa viable tanto en costo como beneficio para la empresa, funcionarios, empleados y clientes; permitiendo estar a la vanguardia de la tecnología, para prestar un mejor servicio y lograr una mayor competitividad en el mercado.

Por lo tanto, se busca desarrollar un software que optimice la información en forma efectiva y automática, y así, obtener datos de los proveedores y clientes, conocer detalles de las prendas con sus características principales para una

rápida ubicación y poder determinar las existencias actuales y adquirir control de todas las transacciones realizadas por la empresa.

Para llevar a cabo esta tarea es importante elaborar un diagnóstico de la situación actual de la lavandería TAUROMATIC identificar los datos que conforman la información básica de cada proceso.

En la proyección en el ámbito de la Ingeniería de Sistemas, el presente proyecto es un aporte de Desarrollo Tecnológico, que como tal contribuye al progreso del sector comercial, ofreciendo a los clientes de TAUROMATIC, una mejor atención y prestación de un servicio de calidad.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción

La lavandería, "TAUROMATIC", no ha logrado cumplir con los objetivos que se habían propuesto desde el principio de su creación; debido al incorrecto proceso con el que maneja la información actualmente, no alcanza a satisfacer las necesidades, requerimientos, estándares de desempeño y expectativas que se esperaban. Por lo tanto, es necesario emprender una acción definitiva que resuelva los problemas y dificultades, es una oportunidad para realizar cambios que permita ampliar y mejorar el rendimiento económico de la empresa y su competitividad.

El sistema actual, no cuenta con una herramienta sistematizada; por lo tanto, todos los procesos son realizados en forma manual. El rápido crecimiento de "TAUROMATIC", ha originado la necesidad de examinar los procesos actuales de los que depende en gran medida:

1.1.1 Facturación: Los únicos documentos que se lleva con un orden consecutivo son las facturas de compra de los diferentes productos y las facturas de entrada de prendas a la empresa; teniendo en cuenta que no se tiene un control real y confiable para la entrega de las prendas. Actualmente la empresa maneja estos datos en cuadernos llevando a los propietarios de TAUROMATIC a gastar entre dos y tres días para obtener cualquiera de las informaciones deseadas.

1.1.2 Proveedores: No se almacena la información respectiva de cada uno de los proveedores, así como los productos que se compran y sus respectivos precios.

1.1.3 Devoluciones: No se almacena ningún comprobante de las respectivas transacciones. Cuando los clientes realizan devoluciones se cumple con hacer el proceso pertinente, pero no se hace ninguna anotación por parte de empleados. Cuando se realiza una devolución a un proveedor se hace una anotación temporal y posteriormente se comprueba que el producto recibido cumpla con la cantidad devuelta y sus óptimas condiciones.

1.1.4 Inventario: El mantenimiento de los registros en la información sobre las existencias de las prendas almacenadas y los productos para el consumo en la empresa se llevaban a cabo por medio de un sistema manual muy deficiente. Debido al gran volumen de servicios y variedad de productos, el proceso de almacenamiento y actualización se volvió muy lento, por lo cual se presta para pérdidas de Artículos en la empresa por el desconocimiento de los inventarios reales de la Empresa.

1.1.5 Clientes: Debido a estos problemas y a la competencia; se ha generado un deterioro en la atención adecuada a los clientes, lo que genera pérdidas. Por otro parte, no se almacena los datos de los mismos, con lo cual se pierde información valiosa de la que se pueden obtener estadísticas que permitan un seguimiento de los cambios útiles para la empresa.

1.1.6 Agencias: Por el crecimiento de la empresa y la atención a las nuevas agencias se ha visto en grandes problemas por la cantidad de prendas que se almacenan, teniendo dificultades con los dueños de las agencias.

1.1.7 Reportes: Los reportes diarios y/o mensuales no se llevan debido a que no hay un seguimiento real, estricto y ordenado del archivo de entradas a la empresa.

1.2. Formulación

Los empleados de TAUROMATIC se dedican a atender a los clientes y no tienen funciones específicas, por lo cual no llevan ningún control contable. Debido a esto se presenta los siguientes aspectos:

- a. Desconocimiento de las existencias reales en el momento determinado.
- b. No se tiene mercancía rotativa.
- c. Se obtienen pérdidas debido a la falta de organización.
- d. Mala atención al cliente puesto que para la ubicación de las prendas se demora mucho.
- e. No se llevan los documentos de inventario.
- f. No se tiene un balance real de las ganancias.
- g. Dificultad en la actualización de los precios dándolos a menor valor.
- h. No se obtienen los datos personales de los clientes
- i. No se tiene un registro de los proveedores.
- j. No se obtiene el rendimiento que se desea de los empleados.

1.2.1. Pronóstico

Si no se toman medidas drásticas para el mejoramiento, de los anteriores problemas; la empresa se verá afectada a tal punto de llegar al cierre del almacén y su respectiva multa, que puede generar la quiebra o incumplimiento de los requisitos exigidos por la ley.

1.3. Delimitación

El software desarrollado no maneja la información relacionada con: nómina (Liquidación y Contabilización), Liquidación de salarios, Hojas de trabajo; y

funciona solo en la lavandería principal, no esta en red con las agencias, ya que esto le genera a la empresa gastos que no se pueden suplir en este momento.

La plataforma en que se desarrolló el software es visual Fox Pro 6.0, bajo ambiente Windows. La aplicación es modular y tiene un formato estándar para permitir ser asequible y realizar modificaciones que se acoplen a las necesidades y cambios de la empresa en un futuro.

Los procesos que se realizaron en el software cumplen con algunas de las características que la parte administrativa maneja ya que se buscó solucionar las fallas en los procesos que la administración no ha podido controlar debido a diferentes causas.

1.3.1. Información a Modelar

El software maneja la información relacionada con la entrada y salida de prendas, ingreso de materias primas, agenda de proveedores, agencias, clientes y los inventarios de materias primas y prendas.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Diseñar e implementar un aplicativo que permita el manejo de los procesos de entrada y salida de prendas y materias primas de la lavandería "TAUROMATIC".

2.2 Objetivos Específicos

- Analizar el manejo de la información de la empresa TAUROMATIC, para determinar la problemática, y ofrecer una alternativa que de solución a los problemas encontrados.
- Implementar los módulos que permitan administrar eficientemente la información de los procesos de Inventarios de prendas e inventarios de materias primas y la Facturación de las ventas de la empresa "TAUROMATIC".
- Generar reportes del inventario de materias primas para saber que se tiene y que es necesario adquirir. Y reportes concisos, eficientes y fiables de los movimientos de las prendas en la empresa así como imprimir los recibos de prendas en original para la planta y copia para el cliente

- Llevar estadísticas de los clientes que permita determinar los más asiduos a la empresa, estadísticas del consumo de las materias primas, estadísticas diarias de ingresos y salidas de prendas,
- Efectuar control del movimiento de efectivo circulante en la Empresa.

3. JUSTIFICACION

Actualmente, la empresa esta creciendo y cuenta con el servicio que le presta a tres agencias, por lo tanto es importante que la empresa innove en el aspecto tecnológico no solo con maquinas sino con programas específicos que permitan alcanzar los objetivos a mediano y largo plazo para el cumplimiento de la misión y visión de la misma.

La lavandería "TAUROMATIC" y las agencias a quienes les labora necesita cuanto antes un software para el manejo de la información, se hace latente ya que en ésta forma estaría siguiendo con el proceso de planificación que desea llevar la empresa, siempre con el propósito de seleccionar una alternativa eficaz que conlleve a mejoras de un trabajo en equipo, capacidad, control, comunicación, costos, competitividad y organización, dando como resultado un crecimiento económico.

4. MARCO TEORICO

TAUROMATIC desde su creación ha llevado los soportes de sus actividades, “Estos son el respaldo fundamental en una operación comercial”, en una forma manual, sin tener en cuenta su constancia y un debido control a la vez, “lo que facilita la perdida de información importante para tener perfecta claridad del funcionamiento de sistema”.

En el ejercicio de su labor comercial, Tauromatic realiza algunos procesos sin cumplir con lo exigido por la ley, “Estas son fallas que pueden ocasionarle a Tauromatic graves problemas”, lo que conlleva a que los resultados mostrados por los registros no reflejen la realidad económica de la empresa.

El proceso de facturación, “es aquel mediante el cual se liquidan los servicios prestados a un cliente”, permite determinar los ingresos brutos por ventas en la empresa, además sirve como base para la liquidación de impuestos, este proceso es fundamental en una entidad comercial, pues si no se factura no se generan utilidades y la empresa no seria rentable.

Para las devoluciones se debe tener el respaldo de una factura anterior y se le debe dar un tratamiento especial, pues estos no generan utilidad, pero si producen gastos, por tanto es importante ejercer un control riguroso sobre este evento.

Cuando se hace una operación comercial se afectan los inventarios, “registro de los bienes que se encuentran en la empresa, ya sean de esta o de terceros”, que sirven como soporte para los movimientos comerciales realizados durante un periodo determinado; las existencias en almacén, dan una visión de la actividad comercial desempeñada, si el flujo de los inventarios es grande, se genera gran utilidad, o viceversa.

Las agendas comerciales, ofrecen facilidad para conocer la interacción con un ente determinado, permiten acceder a los datos de registro, consumos y otras características igualmente importantes sobre cada uno de ellos.

Los flujos de caja, se conocen mediante los Arqueos periódicos, “conciliación de los movimientos de efectivo en un rango de tiempo determinado”, que muestran cuanto dinero debe haber en ese momento en la empresa, dando mayor control al manejo de estos valores.

4.1. Antecedentes

La empresa, "TAUROMATIC" dio inicio a sus labores hace cinco años, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá D.C. en el Barrio Ciudad Jardín del Norte, en la carrera 54^a #130-14.

Es una entidad comercial de lavado en percloroetileno, que presta un servicio personalizado, con el propósito fundamental de crecer, teniendo en cuenta el buen funcionamiento de la empresa, razón por la cual se hace necesaria la planificación, organización, automatización y los procesos llevados a cabo.

4.1.1 Misión

Prestar el servicio con calidad y eficacia para la satisfacción total de las necesidades de los clientes.

4.1.2 Visión

TAUROMATIC, prestará un servicio de alta calidad y a la vanguardia de la tecnología que le permita el crecimiento y posicionamiento como una de las mejores en su rama, y líder en su medio.

4.2. Marco Conceptual

Se consultaron herramientas que permiten tener elementos para la búsqueda de una solución óptima al problema presentado y se plantearon conceptos de tipo contable que permiten comprender el manejo de los documentos. A continuación, se plantean los conceptos que hicieron parte de la investigación:

La lavandería “TAUROMATIC” encargada del lavado, planchado, secado y tinturado de prendas, se encarga de llevar las estadísticas manuales que tiene a su cargo, maneja aproximadamente 6000 prendas mensuales de las cuales no se tiene conocimiento con exactitud, además controla con promedios los detergentes que se usan para el proceso.

El levantamiento de información de prendas y productos de consumo se están elaborando por parte de los propietarios y los empleados de la empresa generando inconsistencias, información no exacta y pérdida de tiempo.

Debido a la evolución de los sistemas informáticos que siempre se han caracterizado por una evolución de hardware y software se crea más la necesidad de buscar procesos que permiten el almacenamiento, control y aprovechamiento de la información que en últimas es lo maspreciado que puede tener una empresa para su desarrollo.

Sin embargo no es fácil encontrar en el mercado un software que se adapte exactamente a las necesidades del proyecto por tal motivo se hace necesario desarrollar un aplicativo que de solución a los problemas encontrados.

El poder de un software no radica en el almacenamiento de grandes volúmenes de datos, sino en la posibilidad de generar nueva información, (manualmente seria muy difícil). Al disponer de una base de datos con toda la información de la empresa "TAUROMATIC" no solamente tendrá almacenada la información pertinente para mantenerla actualizada, sino que a partir de ella se podrá generar información estadística que hasta el momento no se tiene, para la toma de las decisiones.

Para el desarrollo e implementación del software la entidad contó con los recursos (software, hardware, humano) para que el proyecto fuera viable. La plataforma utilizada fue Windows 98.

4.3. Hipótesis

4.3.1. Hipótesis General

La implementación de la herramienta informática en la lavandería TAUROMATIC, permitirá conocer con que se cuenta para aumentar la productividad y mejorar los procesos operativos en la empresa para poder brindar una mejor atención.

4.3.2. Hipótesis de Trabajo

- a. Con la implementación del sistema, se podrán realizar fácilmente los cambios.
- b. Al tener datos actualizados en la empresa nos brinda una mayor confiabilidad y destreza en el trabajo.
- c. Al obtener la información sobre la situación actual de la empresa nos ayuda a buscar la solución al problema que hoy enfrenta.
- d. La información de los datos contenidos en el sistema, podrá ser actualizada en forma automática.
- e. Al obtener un inventario con exactitud nos podremos dar cuenta de las existencias almacenadas en la empresa.

5. METODOLOGIA

Este proyecto se identifica con la ingeniería del software, por ser la manera más eficiente de resolver las necesidades de manejo de información.

5.1. Alternativa de Trabajo de Grado

El presente Trabajo se ubica en la alternativa "PROYECTO DE DESARROLLO EMPRESARIAL Y TECNOLÓGICO". Se pretende desarrollar un software eficiente y de calidad; que contribuya al desarrollo socio – económico de la empresa y a la agilidad y confiabilidad en sus operaciones comerciales, para la prestación de un mejor servicio. La investigación se ha orientado a plantear soluciones a los problemas presentados, mediante la aplicación de la tecnología.

5.2. Fases del Proyecto

5.2.1. Fase de Exploración

El crecimiento económico de TAUROMATIC, requiere que la información sea obtenida en forma ágil y confiable, debido a que en este momento los procesos se desarrollan en manera manual, permitiendo que haya falta de control sobre la existencia de prendas y materias primas, si el control no es riguroso se permite el extravío de estos elementos lo que le ocasiona a la empresa pérdidas económicas, y de credibilidad ante sus clientes.

5.2.1.1. Observación Directa

Se empleo la observación directa, la cual permitió evaluar el proceso manual que llevan los propietarios de la empresa verificando cada recibo para así poder acudir a los libros de entrada y salida de las prendas de la empresa como también la existencia, el manejo y contabilidad de las materias primas, los formatos de inventarios utilizados así como también los niveles de eficiencia de los empleados encargados de realizar estas tareas.

5.2.1.2. Técnicas

Se entrevistó al propietario de la empresa (anexo 1) y a cuatro empleados que son: El administrador (anexo 2), El prensista (anexo 3), la almacenista (anexo 4) y la lavadora y desmanchadora (anexo 5) quienes son los encargados de llevar la información, comunicándonos el tiempo que emplean para la realización de las tareas, por ejemplo al hacer un inventario se gastan entre dos y tres días, las dificultades de su trabajo, para darnos una visión más amplia de cómo debemos solucionar el problema.

5.2.1.3. Fuentes

En la presente investigación se tuvo en cuenta:

- a) Las personas encargadas de diversas dependencias de la empresa quienes nos dieron información detallada del manejo actual de los procesos operativos detallados anteriormente y los problemas a los que se enfrentan diariamente por la falta de una mejor organización.
- b) Libros y recibos donde diariamente llevan el control de la empresa, En estos libros se encuentra la información que se maneja a diario la empresa

observando la poca eficacia que produce a la hora de obtener cualquier información.

- c) Libro de análisis y diseños de sistemas de operación.

El sistema como esta funcionando en este momento no es confiable, permite muchos vacíos y da pie para perdida de la información, se requiere un sistema más sólido, seguro y confiable, que ofrezca eficiencia y oportunidad en el manejo de la información y logre suplir las deficiencias encontradas.

5.2.1.4. Estudio de Factibilidad

- a) Factibilidad Operacional: La administración de TAUROMATIC brinda apoyo total para la realización del proyecto; los empleados están consientes que con la implementación de este sistema se mejora la productividad de la empresa y ello hará más fácil su misma labor.

En cuanto a los clientes han recibido información sobre los beneficios y han colaborado para seguir adelante teniendo en cuenta que los métodos actualmente utilizados no son aceptados por los mismos clientes ya que en ocasiones han tenido problemas, por el contrario fueron ellos los que exigieron un cambio para obtener mejores resultados. Los clientes han dado sugerencias para mayor planificación y desarrollo del proyecto.

El sistema propuesto no causa perjuicios, por el contrario será de gran beneficio, habrá control en sus actividades, permitiendo un mayor acceso a la información la cual incrementará la productividad de los empleados después de la implementación del sistema de información; por lo tanto se considera viable operacionalmente.

b) Factibilidad Técnica: La empresa no cuenta con los elementos necesarios para la implementación del sistema de información; lo que hace necesario la adquisición de ellos para su aplicación, por parte de la administración de la misma.

Cabe aclarar que la administración de la empresa se comprometió con la adquisición de los respectivos elementos; que han sido aprobados y para lo cual se ha asignado un presupuesto.

De la misma manera, se asignó con anterioridad a la implementación del sistema de información el personal necesario para la capacitación en el manejo de la base de datos; quienes serán los responsables en el procedimiento de las transacciones.

Los requerimientos mínimos de “Hardware” y “Software” para la implementación se encuentran en la Tabla 1.

REQUERIMIENTO	DESTINO
✓ Hardware: Computador Desk Top Procesador 2.4 Mhz Ram 256 Mb D.D. 40 Gb	Implantación
✓ Software: Sistema Operativo: Windows 98	Implantación
✓ Hardware: Computador Desk Top Procesador 1.9 Mhz Ram 512 Mb D.D. 80 Gb	Desarrollo
✓ Software: Sistema Operativo: Windows XP Plataforma de Desarrollo: Visual Fox Pro 6.0	Desarrollo

Tabla 1. Requerimientos Mínimos

- **Requerimientos de Hardware:** Las especificaciones presentadas en la Tabla 2. son las características del hardware utilizado en la implantación del aplicativo, es el parámetro mínimo para su óptimo funcionamiento.

IMPLANTACIÓN	DESARROLLO
✓ Procesador Intel Pentium IV - 2.4 Ghz	✓ Procesador Athlón XP - 1.9 Ghz
✓ Memoria RAM 256 Mb	✓ Memoria RAM 512 Mb
✓ Monitor Samsung 15"	✓ Monitor Samsung 17"
✓ Disco Duro 40 Gb	✓ Disco Duro 80 Gb
✓ CD ROM 52X	✓ CD LITE - ON 32X12X40X
✓ Módem de 56 Kbps	✓ Módem de 56 Kbps
✓ Tarjeta de Red 10/100	✓ Teclado y Mouse PS2
✓ Teclado y Mouse PS2	

Tabla 2.

Requerimientos de Hardware

- **Requerimientos de Software:** Las aplicaciones recomendadas en la Tabla 3. representan los requerimientos mínimos de software para la implantación y el los utilizados en el desarrollo.

Presentados estos parámetros, el desarrollo del proyecto fue viable desde el punto de vista técnico, y fueron aprobados por la Empresa.

IMPLANTACIÓN	DESARROLLO
✓ Sistema Operativo: Windows 98 o Superior	✓ Sistema Operativo: Windows XP ✓ Plataforma de Desarrollo: Visual Fox Pro 6.0

Tabla 3. Requerimientos de Software

- c) Factibilidad Económica: En la Tabla 4. se presenta un presupuesto según los requerimientos mínimos para la implementación del sistema:

Debido a que este es proyecto de práctica empresarial, los costos de investigación, desarrollo implementación y licencia del software de desarrollo, no son asumidos por la empresa, para el costo neto del proyecto ya se destino y aprobó un presupuesto por parte de los directivos de la entidad. En consecuencia el proyecto es viable económicamente.

Los requerimientos expuestos aquí están sujetos ha modificaciones por parte de la administración de la entidad; debido a que éstos pueden ser mejorados o ampliados. Los gastos de capacitación serán asumidos por la entidad en su totalidad; así como los gastos en investigación y desarrollo de la aplicación.

<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>COSTO</i>
Hardware de Implantación	\$ 2.300.000
Hardware de Desarrollo	\$ 1.800.000
Software de Implantación	\$ 300.000
Software de Desarrollo	\$ 5.000.000
Investigación 200 Horas	\$ 4.000.000
Desarrollo e Implantación 20 Horas	\$ 1.000.000
Capacitación 10 Horas	\$ 150.000
Otros Gastos (papelería, tinta, transporte)	\$ 150.000
COSTO BRUTO:	\$ 14.700.000
<i>Costos asumido por los Analistas</i>	\$ 12.100.000
COSTO NETO:	\$ 2.600.000

Tabla 4.

Relación de Costos

Los beneficios que obtenga la entidad con la implementación del sistema de información serán muy significativos tanto económico como en el manejo de información, ya que ésta permitirá llevar un reporte de los ingresos de efectivo, ventas y beneficios dados por los proveedores.

5.2.2 Fase de Análisis y Diseño

5.2.2.1. Prototipos

Se han creado dos tipos de prototipos básicos, especialmente para la entrada y salida de información del sistema. El programa está diseñado por módulos donde cada uno maneja datos específicos de diversas tablas, para mantener el control de la información que un usuario puede manejar. Igualmente el usuario tiene acceso a la ayuda en pantalla que le proporciona rápidamente la información necesaria.

En cuanto al diseño de entradas se creó un modelo básico de ventanas que permiten el manejo de la información a través de diferentes procesos. Estos procesos se generalizaron para todos los módulos, cada presentación en pantalla está dividida en tres áreas: título del módulo, captura de datos y barra de comandos, ver figura 1.

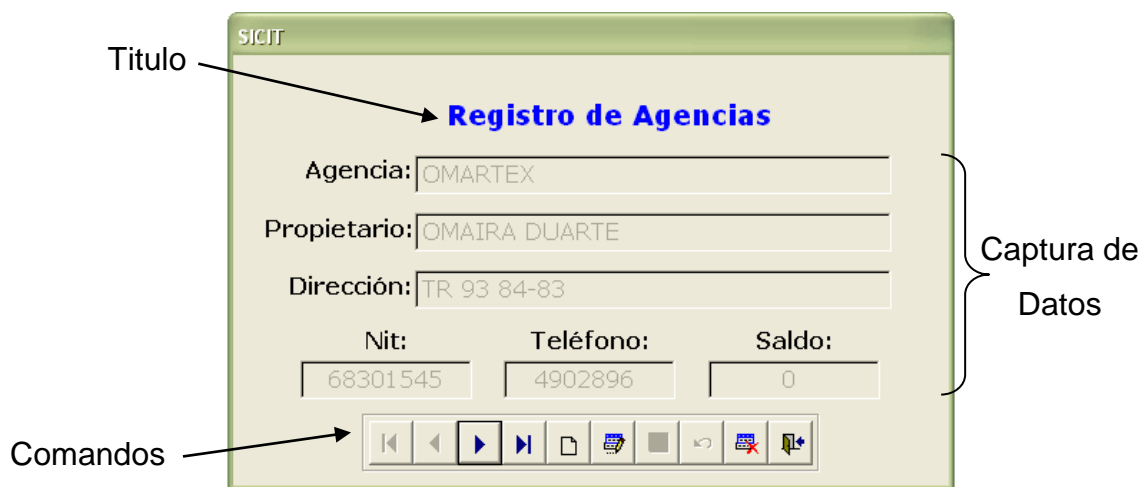


Figura 1. Diseño de Entradas

La barra de comando permite navegar por los registro, adicionar y modificar información, eliminar lógicamente los registros elegidos por el usuario y cerrar la ventana actual, en la figura 2. podemos observar la función de cada uno de los botones.



Figura 2.

Barra de Comandos

Por otra parte el diseño de salidas plantea un modelo básico de reportes que permiten la presentación de la información de acuerdo con las necesidades del usuario. Cada reporte está dividido en tres áreas: Título, Detalle de Información, Pie de Informe. Los reportes pueden ser generados por pantalla e impresora, ver figura 3.

Los reportes son obtenidos de la información almacenada en las tablas. Por lo tanto se crearon reportes combinados, para así conseguir información más clara y precisa.

Encabezado →

LAVANDERIA TAUROMATIC						
Servicio de lavado Dry-Cleaning, para todo tipo de prendas y toda clase de materiales servicio garantizado, contamos tambien con el servicio extra.						
Recibo No.	123	Fecha	01/06/2004			
Nombre:	WILIAM AREVALO C					
Teléfono:	2311080					
Cant	Descripción	Servic	Estad	Valnr		
2	PANTALON JEAN AZULES	LAVADO	BNO	3.000		
1	CHAQUETA DRIL GRIS	LAVADO	BNO	2.000		
Para el	02/06/2004	Descuento	0			
Estado	PEND.	Total	5000			
No se responde por prendas sin retirar despues de 90 dias, algunos materiales pueden ser inestables y perder su color original en el proceso						

Pie del Informe →

Detalle del Informe

Figura 3.
Diseño de Salidas

5.2.2.2 Procesos y Subprocesos

- Entrada de Prendas: Al ingresar una prenda a la empresa se debe generar un recibo; original para la planta de lavado y copia para el cliente; conteniendo la información de número de prendas, valor del recibo y valor cancelado; actualizando el inventario de las prendas e incrementado la cantidad de prendas que ingresa.
- Entrada de Materias Primas: Al comprar productos para la planta, e ingresar estos a la misma se debe incrementar el inventario de materias primas en los productos y cantidades que llegan a la empresa.
- Salida de Prendas: Al salir la prenda de la empresa, se debe decrementar el inventario de las prendas entregadas al cliente, aumentar el valor cancelado por el cliente.
- Salida de Materias Primas: Cuando sea solicitado al almacenista materias primas para la planta de lavado, se deben descargar del inventario de materias primas.
- Devolución de prendas: Cuando un cliente hace una devolución a la empresa esta debe quedar registrada en devoluciones y el motivo de la devolución.

- f) Devolución de materia prima: Cuando la empresa hace una devolución ha un proveedor esta debe quedar registrada en devoluciones y el motivo de la devolución
- g) Inventario de prendas: Se es necesario un inventario de prendas para saber con exactitud la cantidad de prendas que hay en el almacén.
- h) Inventario de materia prima: Es indispensable un inventario de materia prima por que así nos podemos dar cuenta del producto que se está acabando para poder hacer la compra
- i) Consulta diaria de entrada y salida de prendas: Con este proceso la propietaria de la empresa podrá verificar que cantidad de prendas han ingresado o han salido diariamente.
- j) Usuarios: En este proceso quedarán registrados todos los datos de los clientes
- k) Agencias: En este proceso quedarán registrados los datos de las agencias a quienes se les trabaja.
- l) Reporte de efectivo circulante: en este proceso se liquidará el efectivo circulante dentro de la empresa.

5.2.2.3. Modelo Entidad Relación

Permite conocer el diseño implementado en la base de datos de materias Primas, la cual alimenta el sistema, y la distribución de la información dentro de la misma, ver figura 4.

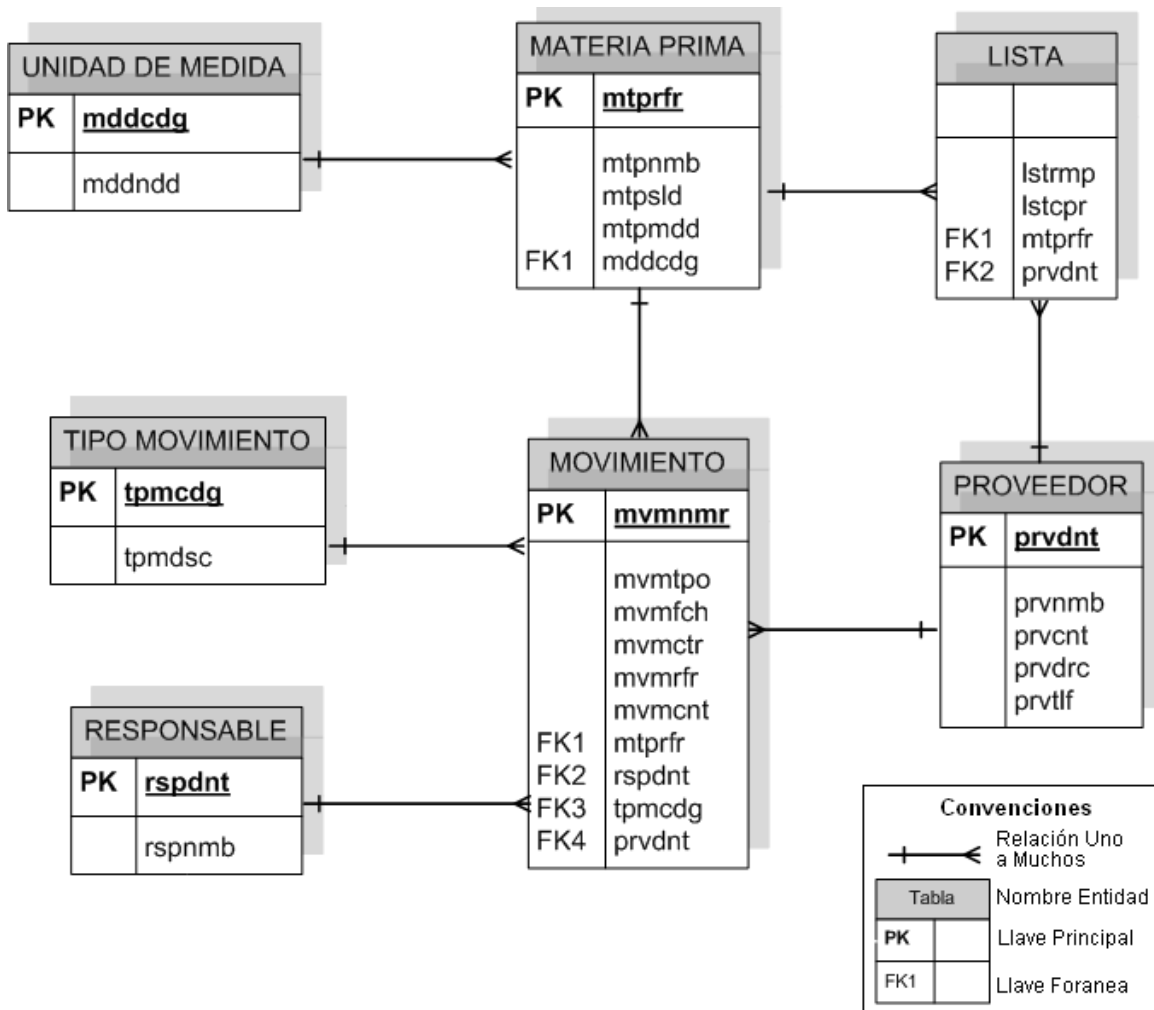


Figura 4.
Modelo Entidad Relación
Base de Datos de Materia Prima

La figura 5, muestra el diseño implementado en la base de datos de prendas, que es otra fuente que alimenta el sistema, y la distribución de la información dentro de la misma.

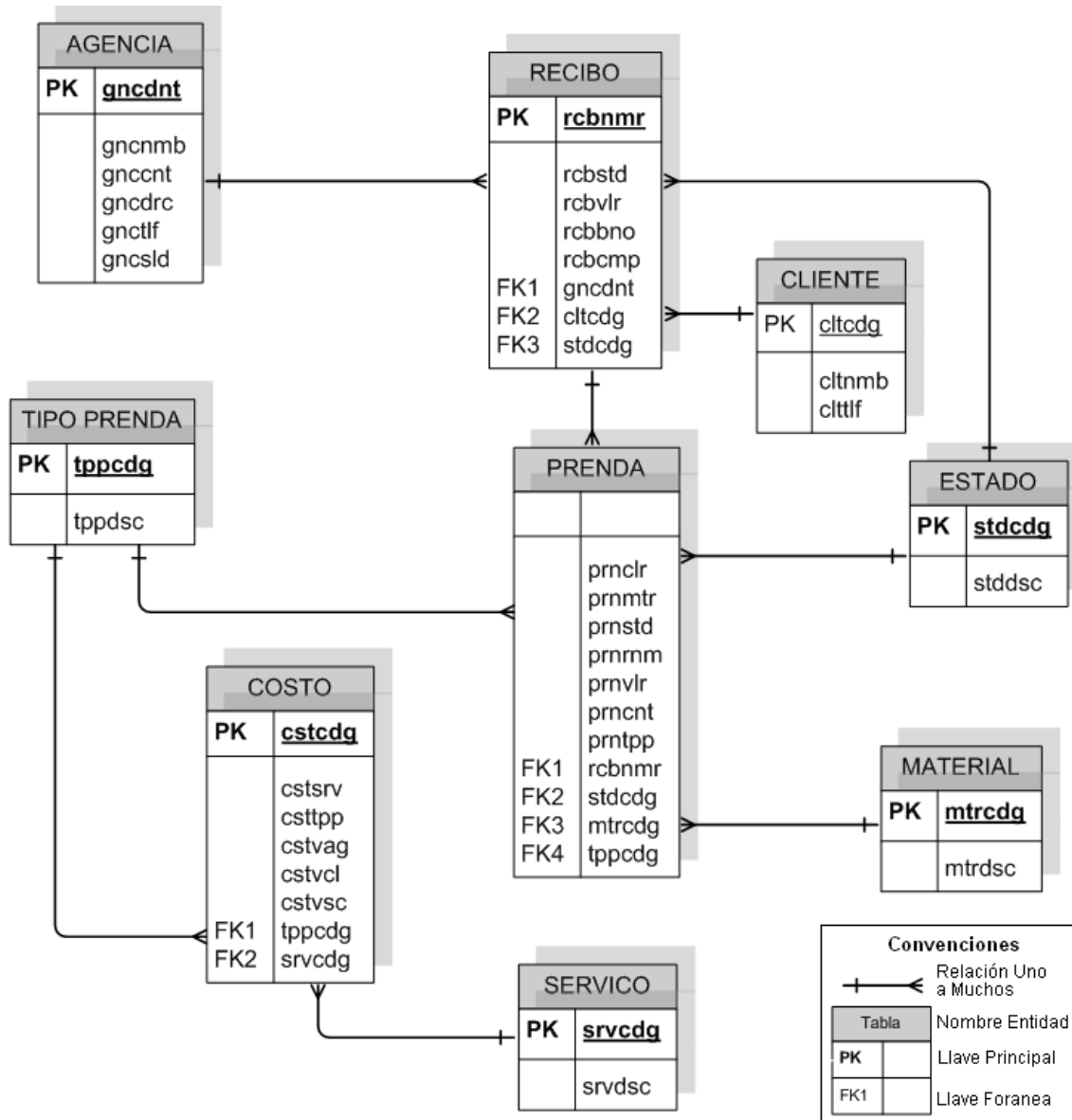


Figura 5.

Modelo Entidad Relación
Base de Datos de Prendas

- Diccionario de datos

Especifica los campos utilizados en el diseño de la base de datos, describiendo su nombre, tamaño y el tipo de dato.

a) Entidad: Agencia

Nombre Técnico: SCTGNC

Descripción: Entidad que contiene los datos comerciales de las agencias afiliadas a la empresa, descripción completa Tabla 5.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Identificación	Gncdnt	Numérico	10	Llave principal
Nombre	Gncnmb	Caracter	30	Nombre de la agencia
Contacto	Gnccnt	Caracter	30	Nombre propietario agencia
Dirección	Gncdrc	Caracter	30	Dirección de la agencia
Teléfono	Gnctlf	Numérico	10	Teléfono de la agencia
Saldo	Gncslid	Numérico	6	Saldo pendiente de pago

Tabla 5. Agencia

b) Entidad: Cliente

Nombre Técnico: SCTCLT

Descripción: Entidad que contiene la información del cliente, descripción completa Tabla 6.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Cltcodg	Numérico	10	Llave principal
Nombre	Cltnmb	Caracter	30	Nombre del cliente
Teléfono	Clttlf	Numérico	10	Teléfono del cliente

Tabla 6. Cliente

c) Entidad: Recibo

Nombre Técnico: SCTRCB

Descripción: Entidad que contiene los datos de las prendas recibidas para proceso, descripción completa Tabla 7.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Número	Rcbtnmr	Numérico	10	Llave principal
Fcha Recibo	Rcbfcr	Fecha	8	Fecha del recibo.
Fcha Entrega	Rcbfce	Fecha	8	Fecha de entrega.
Estado	Rcbstd	Numérico	4	Llave foránea
Valor	Rcbvlr	Numérico	6	Valor del servicio
Abono	Rcbbno	Numérico	6	Valor abonado al servicio
Comprador	Rbc cmp	Numérico	10	Llave foránea

Tabla 7. Recibo

d) Entidad: Prenda

Nombre Técnico: SCTPRN

Descripción: Entidad que contiene las características de la prenda, descripción completa Tabla 8.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Cantidad	Prncnt	Numérico	3	Cantidad de prendas
Color	Prnclr	Caracter	15	Color de la prenda
Material	Prnmtr	Numérico	4	Material de la Prenda
Estado	Prnstd	Numérico	4	Llave foránea
Recibo No.	Prnrnm	Numérico	10	Llave foránea
Valor	Prnvlr	Numérico	6	Valor del servicio
Tipo Prenda	Prntpp	Numérico	4	Llave foránea

Tabla 8. Prenda

e) Entidad: Estado

Nombre Técnico: CSTSTD

Descripción: Describe el estado en que se encuentran prendas y el estado del proceso, descripción completa Tabla 9.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Stdcgd	Numérico	4	Llave principal
Descripción	Stddsc	Caracter	20	Estado de prendas y Recibos

Tabla 9. Estado

f) Entidad: Tipo Prenda

Nombre Técnico: SCTTPP

Descripción: Entidad que contiene los datos relacionados al tipo de la prenda, descripción completa Tabla 10.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Tppcdg	Numérico	4	Llave principal
Descripción	Tppdsc	Caracter	15	Tipo de prenda

Tabla 10. Tipo Prenda

g) Entidad: Servicio

Nombre Técnico: SCTSRV

Descripción: Entidad que contiene los datos del servicio a prestar, descripción completa Tabla 11.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Srvcdg	Numérico	4	Llave principal
Descripción	Srvdsc	Caracter	15	Nombre del servicio

Tabla 11. Servicio

h) Entidad: Material

Nombre Técnico: SCTMTR

Descripción: Entidad que describe los materiales de las prendas, descripción completa Tabla 12.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Mtrcdg	Numérico	4	Llave principal
Descripción	Mtrdsc	Caracter	15	Nombre del material

Tabla 12. Material

i) Entidad: Medida

Nombre Técnico: SCTMDD

Descripción: Entidad que contiene la unidad de medida de las materias primas disponibles descripción completa Tabla 13.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Mddcdg	Numérico	4	Llave principal
Unidad	Mddndd	Caracter	15	Nombre unidad de medida

Tabla 13. Medida

j) Entidad: Materia Prima

Nombre Técnico: SCTMTP

Descripción: Entidad que la información de las materias primas de la empresa, descripción completa Tabla 14.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Referencia	Mtpfrfr	Numérico	4	Llave Primaria
Nombre	Mtpnmb	Caracter	15	Descripción materia prima
Saldo	Mtpsld	Numérico	6	Existencia del producto
Medida	Mtpmdd	Numérico	4	Llave foránea

Tabla 14. Materia Prima

k) Entidad: Costo

Nombre Técnico: SCTCST

Descripción: Entidad que contiene la información de los costos de los servicios según el tipo de cliente, descripción completa Tabla 15.

Campo	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Cstcdg	Numérico	4	Llave principal
Servicio	Cstsrv	Numérico	4	Código del servicio
Tipo prenda	Csttp	Numérico	4	Código del tipo de prenda
Vlr agencia	Cstvag	Numérico	6	Valor para agencia
Vlr cliente	Cstvcl	Numérico	6	Valor para cliente
Vlr sucursal	Cstvsc	Numérico	6	Valor para sucursal

Tabla 15. Costo

l) Entidad: Proveedor

Nombre Técnico: SCTPRV

Descripción: Entidad que contiene la información del proveedor, descripción completa Tabla 16.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Identificación	Prvdnt	Numérico	10	Llave Primaria
Nombre	Prvnmb	Caracter	30	Nombre del Proveedor
Contacto	Prvcnt	Caracter	30	Vendedor Asignado
Dirección	Prvdrc	Caracter	30	Dirección del Proveedor
Teléfono	Prvtf	Numérico	10	Teléfono del Proveedor

Tabla 16. Proveedor

m) Entidad: Responsable

Nombre Técnico: SCTRSP

Descripción: Entidad que guarda información del empleado responsable de la salida de materias primas, descripción completa Tabla 17.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Identificación	Rspdnt	Numérico	10	Llave Primaria
Nombre	Rspnmb	Caracter	30	Nombre del Empleado

Tabla 17. Responsable

n) Entidad: Lista

Nombre Técnico: SCTLST

Descripción: Entidad que contiene la lista de los productos y sus oferentes, descripción completa Tabla 18.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Rf Materia P	Lstrmp	Numérico	4	Llave foránea
Cd Proveedor	Lstcpr	Numérico	10	Llave foránea

Tabla 18. Lista

o) Entidad: Tipo Movimiento

Nombre Técnico: SCTTPM

Descripción: Entidad que contiene los tipos de movimientos, descripción completa Tabla 19.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Código	Tpmcdg	Numérico	4	Llave Primaria
Movimiento	Tpmdsc	Caracter	15	Descripción del movimiento

Tabla 19. Tipo Movimiento

p) Entidad: Movimiento

Nombre Técnico: SCTMVM

Descripción: Entidad que contiene los movimientos de los productos, entradas y salidas, descripción completa Tabla 20.

Campos	Nemónico	Tipo	Tamaño	Descripción
Número	Mvmnmr	Numérico	6	Llave Primaria
Tipo	Mvmtpo	Numérico	4	Llave foránea
Fecha	Mvmfch	Fecha	8	Fecha del movimiento
Cod Tercero	Mvmctr	Numérico	10	Llave foránea
Cantidad	Mvmcnt	Numérico	6	Cantidad de Materia Prima
Referencia	Mvmrfr	Numérico	4	Llave foránea

Tabla 20. Movimiento

5.2.2.4. Diagrama de Hipo

Este diagrama describe el funcionamiento del sistema, desde el menú principal, es una vista de la ubicación general de cada uno de los módulos dentro del programa; nos permite hacernos una imagen de la distribución de los procesos; se organizó de esta forma para facilitar la navegación del usuario en el aplicativo, y crear un ambiente más familiar; ver Figura 6.

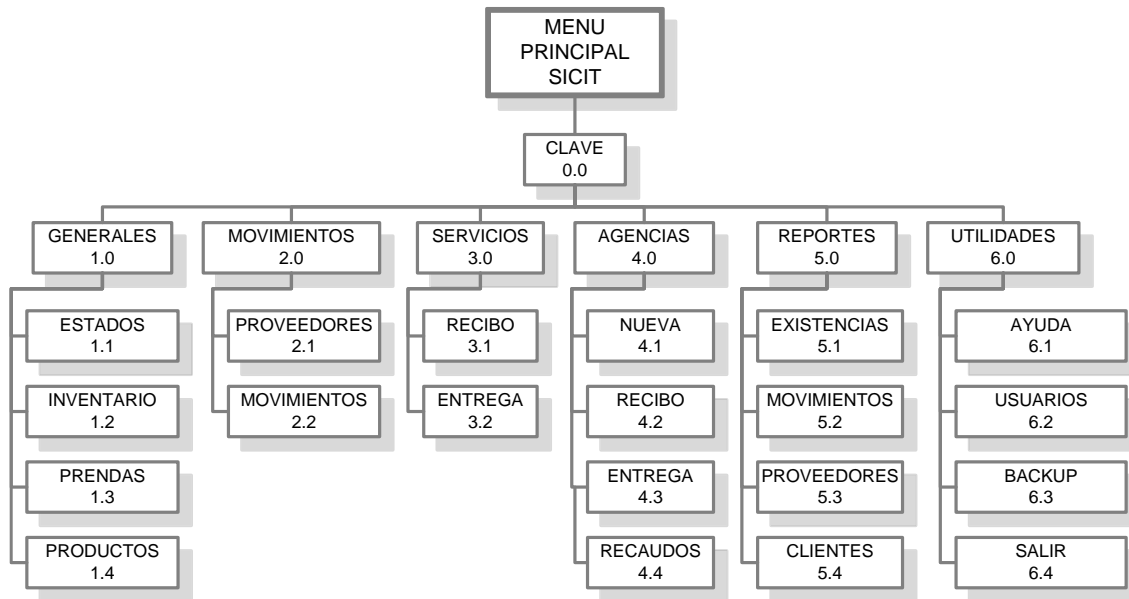


Figura 6. Diagrama de Hipo

a) Tabla Visual de Contenido

Describe en forma detallada cada proceso del programa, el menú principal y los submenús del mismo, de forma que permitan conocer la función de cada uno, ver Tabla 21.

Proceso	Descripción
0.0 Clave	Valida la clave según el usuario existente, y permite el acceso al sistema.
1.0 Generales	Este menú permite la administración de los componentes que afectan al sistema pero no se modifican permanentemente.

Proceso	Descripción
1.1 Estados	Administra de los diferentes estados tanto de los recibos como de las prendas.
1.2 Inventarios	Submenú que contiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Medida: Administra las unidades de medida de las materias primas. ✓ Materias Primas: Administra las materias primas que existen en la empresa. ✓ Responsables: Contiene los datos de los empleados que reciben las materias primas.
1.3 Prendas	Submenú que contiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Materiales: Administra los materiales de fabricación de las prendas. ✓ Tipo Prenda: Administra los tipos de prendas que se manejan en la empresa.
1.4 Productos	Submenú que contiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Servicios: Administra los servicios ofrecidos. ✓ Costo: Administra el costo de los servicios ofrecidos por la empresa.
2.0 Movimientos	Administra los procesos de entradas y salidas de materias primas y el listado de proveedores.
2.1 Proveedores	Administra el listado de proveedores que surten a la empresa.
2.2 Movimientos	Permite guardar la información de los movimientos de materias primas de la bodega de la empresa, cuando se adquieren como cuando se utilizan.
3.0 Servicio	Administra la circulación de prendas en la empresa provenientes de los clientes, y que entran para un servicio en la empresa.

Proceso	Descripción
3.1 Recibo	Guarda la información de las prendas que ingresan a la empresa para los diferentes servicios.
3.2 Entrega	Descarga del sistema las prendas que han sido entregadas a los clientes después del servicio.
4.0 Agencias	Administra la circulación de prendas provenientes de las agencias afiliadas a TAUROMATIC.
4.1 Agencia	Permite la administración de las agencias vinculadas con la empresa.
4.2 Recibo	Guarda la información de las prendas que ingresan a la empresa para los diferentes servicios.
4.3 Entrega	Descarga del sistema las prendas que han salido a las diferentes agencias después del servicio.
4.4 Recaudos	Relación de pagos realizados por las agencias y los saldos pendientes de cada una de ellas.
5.0 Reportes	Muestra la información contenida en la base de datos según los criterios escogidos por el usuario.
5.1 Existencias	Submenú que contiene las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prendas: Muestra la existencia de prendas en la empresa. ✓ Materias Primas: muestra la existencia de materias primas en la empresa.
5.2 Arqueo	Muestra el flujo diario de dinero en caja.
5.3 Proveedores	Muestra la relación de los proveedores y sus productos.
5.4 Clientes	Permite determinar las prendas que los clientes tienen pendientes de retirar
6.0 Utilidades	Brinda opciones de seguridad y ayuda del sistema.
6.1 Ayuda	Brinda información acerca del funcionamiento del sistema.
6.2 Usuarios	Permite la modificación de los perfiles de usuario.

Proceso	Descripción
6.3 Back – Up	Permite la realización de copias de seguridad de la base de datos.
6.4 Salir	Termina la ejecución del programa.

Tabla 5.

Tabla Visual de Contenido
Diagrama de Hipo

5.2.2.5. Diagrama de Flujo de Datos

Muestra el flujo de la información en el sistema propuesto, a través de cada uno de los procesos, permitiendo mayor claridad y entendimiento del aplicativo; la figura 7, muestra el proceso global, en el nivel más general.

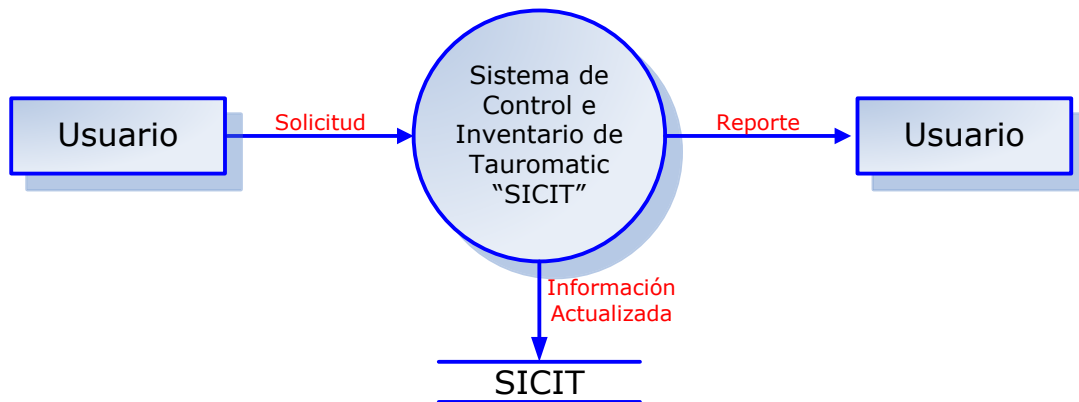


Figura 7.

Nivel 0 "Diagrama de Contexto"

La figura 8, permite ver los procesos que se realizan en del sistema propuesto, y el flujo de la información dentro de este.

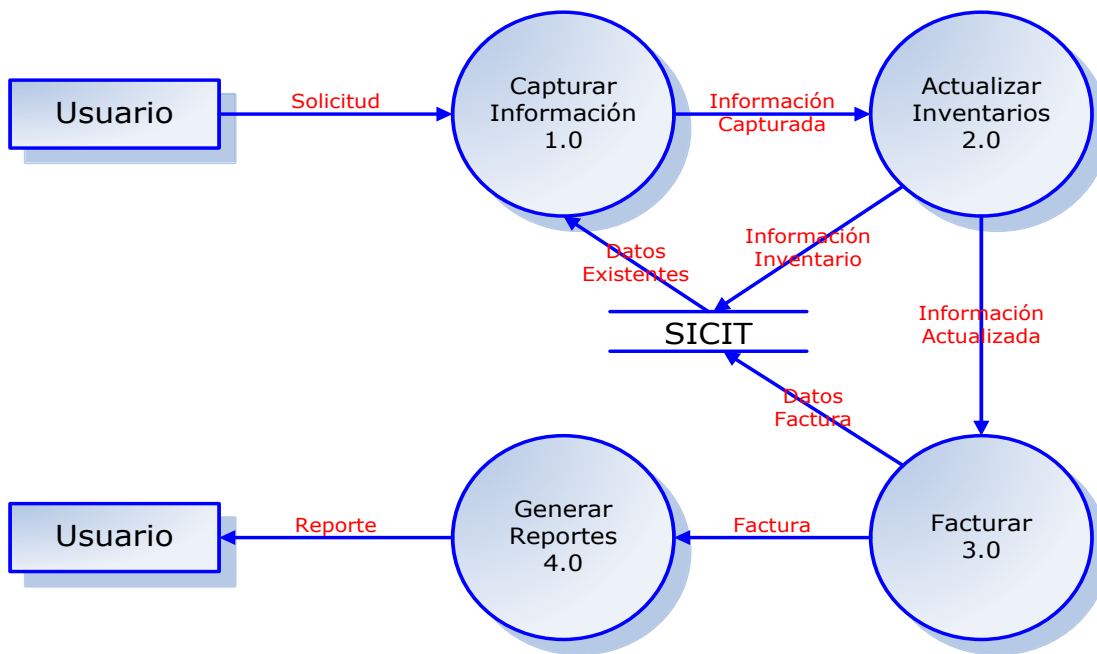


Figura 8.

Nivel 1, Sistema de Control e Inventario "Tauromatic"

En la figura 9, se puede apreciar cada uno de los procesos que comprenden el proceso 1.0, capturar información.

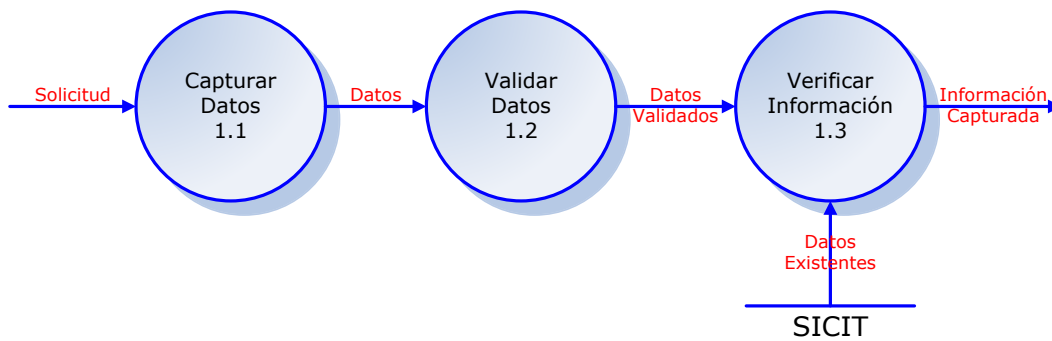


Figura 9.

Nivel 2, Proceso 1.0, Capturar Información

En la figura 10, podemos comprender el proceso 2.0, actualizar inventarios, son los pasos que se requieren para actualizar la información de los productos y prendas existentes en la planta.

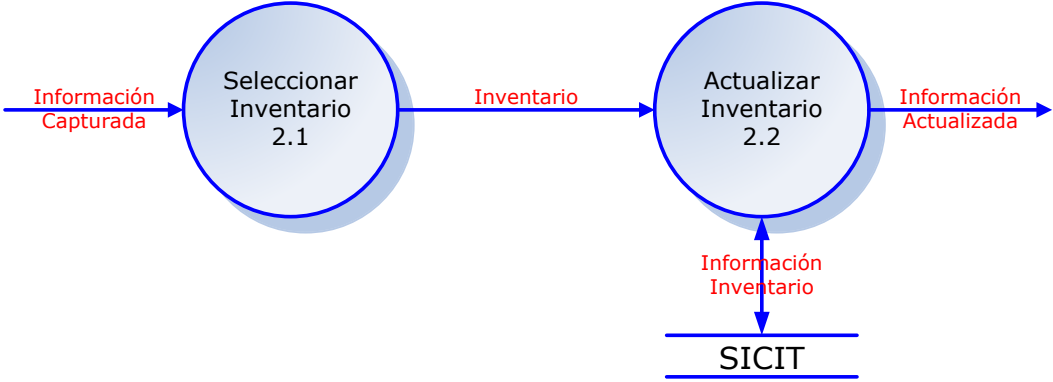


Figura 10.
Nivel 2, Proceso 2.0, Actualizar Inventarios

Por último la figura 11, nos muestra el flujo de la información dentro del proceso 3.0, facturar, que interpreta y guarda la información de la factura. El proceso 4.0, generar reportes, no se grafica, pues este proceso solo es la lectura de los datos almacenados en la base de datos.

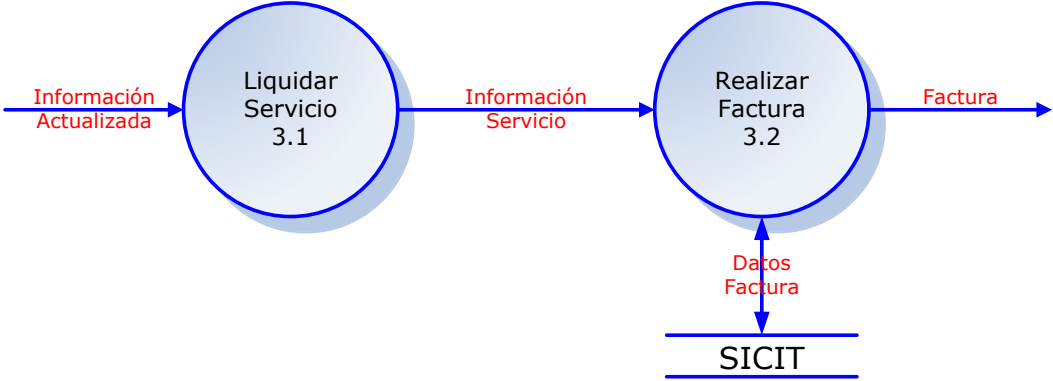


Figura 11. Nivel 2, Proceso 3.0, Facturar

5.2.3. Fase de Implantación

La implementación es un proceso de traducción en el que trasladamos las necesidades que se tienen a un lenguaje de programación, que es transformado en instrucciones ejecutables por la maquina. Como en un lenguaje de tercera generación tendríamos que codificar todo lo relativo a la interfaz de usuario, mientras que en los entornos visuales ellos se encargan de generarla, de una forma más agradable y familiar para el usuario, por esto el aplicativo será desarrollado en un entorno Visual (ver Anexo 7).

Para que el desarrollo de las presentaciones por pantalla sea eficiente y obtenga la aceptación de los usuarios, es necesario poseer un estándar de interfaz gráfica que sirva de directriz. Pues el objetivo final es permitir al usuario la navegación por el aplicativo para alimentar y recuperar la información del sistema, y que esta manipulación se fácil, agradable y familiar.

Por lo anteriormente expuesto se desarrollara el aplicativo en Visual Fox pro 6.0, que permite el manejo de ambientes visuales y es una poderosa herramienta de bases de datos lo que da seguridad a la información almacenada en el y permite acceder a ella en el momento que sea necesario.

5.2.4. Fase de Puesta en Marcha y Pruebas

Durante el proceso de puesta en marcha se realizaron las pruebas que asegurarán que el programa cumpliera con las condiciones planteadas en los objetivos planteados y las expectativas de los usuarios.

5.2.4.1. Selección de la Prueba:

Las pruebas que se realizaron pretenden comprobar los estándares de hardware planteados en las Tablas 1 y 2 y sus resultados se determinaron así:

a) Prueba Funcional

Esta prueba determina que el programa cumple con los objetivos y los resultados propuestos, demostrando que las salidas del programa permiten obtener información de Entrada y salida de prendas, Entrada y salida de materia prima, Devolución de prendas y materias prima, Inventario de prendas y materia prima, consolidado diario de ingresos a caja.

Se realizaron pruebas simulando datos reales con los movimientos de materias primas y los recibos de prendas, luego se consultaron los inventarios de cada uno de estos y se pudo apreciar los cambios dentro de los registros de las bases de datos, posteriormente, se realizaron entregas simuladas de prendas y materias primas, nuevamente se constataron los inventarios y se observó que el programa funcionaba correctamente.

b) Prueba de Recuperación

Para evitar la pérdida de la información causada por posibles fallas que puedan producirse durante el funcionamiento del sistema, se establecieron recomendaciones y posibles soluciones como:

- Realizar mantenimiento constante al equipo para conservarlo en óptimas condiciones.
- Realizar copias de seguridad regularmente, en discos extraíbles o un disco diferente a la unidad principal.

- Preservar soportes de las transacciones realizadas después del último backup.
- Conservar formatos de los documentos que se puedan requerir para realizar transacciones de forma manual durante el momento que dure una falla.
- Reparar lo antes posible las fallas que se presenten para que no afecten el funcionamiento de la aplicación (consultar con el soporte técnico).
- Mantener los suministros necesarios para el respectivo funcionamiento de las operaciones (disquetes, papel).
- Realizar periódicamente antivirus para evitar el ingreso de virus que afecten el buen funcionamiento del equipo.
- Actualizar el equipo dependiendo de las condiciones y cambios que sufra con el tiempo de utilización.

Se procedió a realizar copias de respaldo como prueba del funcionamiento de este proceso, logrando trasladar la información de las bases de datos a medios magnéticos extraíbles y otras unidades de disco duro del equipo de desarrollo.

c) Prueba de Desempeño

Para comprobar el desempeño del sistema se realizó en la máquina de desarrollo, una simulación del funcionamiento del aplicativo, para ello se ingresó 100 registros de movimientos, se comprobaron y verificaron los datos y se ejecutaron todos los módulos del sistema, este procedimiento no produjo errores en los módulos implementados, y se pudo constatar la veracidad de la información registrada.

Con lo cuál se concluyo que el sistema continúa funcionando perfectamente sin ser afectado. Aunque matemáticamente se presenta el riesgo que el aplicativo se vuelva lento entre mayor sea el volumen de información que contenga la base de datos, y menor el recurso de hardware utilizado, por ello se planteo en los requerimientos mínimos de hardware, ver Tabla 2.

También se pudo comprobar que si se está cumpliendo con los objetivos propuestos, además se pudo hallar pequeños errores, que afectaban el sistema y su buen funcionamiento, en cuanto al manejo de la información y la combinación de la misma para hacerlo más eficiente.

Concluimos con ello que el desarrollo implementado en la solución de los problemas presentados se ajusta a los objetivos planteados y por ende a las expectativas de los usuarios.

5.2.4.2. Selección del Sitio de Prueba

El sitio de prueba se realizó bajo un ambiente artificial simulando las condiciones reales que el sistema puede llegar a tener durante un lapso de tiempo. Con esta prueba se ingresó información con las mismas características del sistema para probar el desempeño y el correcto funcionamiento del programa. Por otro lado, se observaron los procedimientos utilizados, la capacidad y velocidad de almacenamiento y procesamiento de la información para comprar si los requerimientos del Hardware solicitado eran suficientes para el sistema.

5.2.4.3 Procedimiento de la Prueba

Previamente a la realización de la prueba se efectuó una introducción que les permitiera a los usuarios conocer el manejo de la aplicación. A partir de aquí se revisaron los procedimientos utilizados por estos durante el periodo en que se realizó la prueba del sistema.

Para así conocer las dificultades que los usuarios tenían al poner en práctica lo aprendido, con el objetivo de poder ofrecerle soluciones prácticas.

- a) Procedimientos de Ingreso: Se plantearon los procedimientos correctos para el ingreso de información del sistema y así evitar en lo posible cualquier error por parte del personal encargado de esta tarea.

- b) Procedimientos de Salida: Se estableció una preparación periódica de los reportes, incluyendo las formas y documentos necesarios para fines de impresión acordando que el personal administrativo será el responsable de garantizar este procedimiento.

- c) Procedimiento de Mantenimiento: Se realizó los procesos específicos para reiniciar la aplicación con el fin de asegurar que los operadores sean capaces de recuperar el sistema de cualquier situación que pueda surgir independientemente que se deba a errores del usuario, operador o desperfectos del equipo. A si mismo, se definieron los archivos necesarios para respaldar el sistema y los procedimientos de apoyo que deben ejecutarse para realizar copias de seguridad; acordando que para distinguir la información almacenada con anterioridad debe utilizarse la fecha del día en que se realizó la copia de seguridad.

5.2.4.4. Personal de Prueba

Con esta capacitación los nuevos usuarios aprendieron el manejo y aprobaron el sistema, dando sugerencias como: la restricción de campos en algunos recibos ya que estos no eran necesarios y que fueron tenidas en cuenta para hacer algunos ajustes al programa; ya que será implantado con el objetivo de retirar el procedimiento manual y agilizar el trabajo de determinadas operaciones.

5.2.4.5. Prueba y Equipo de Soporte

Durante la realización de las pruebas, se determinó que los requerimientos de Hardware y Software son los adecuados para implantar la aplicación se estableció que era necesario adquirir una impresora, además se determinaron que suministros son necesarios para el funcionamiento de la aplicación, los cuales son: Cartuchos de impresión y papel de forma continua.

5.2.4.6. Conclusión de la Prueba

La prueba determinó que la aplicación cumple con los objetivos y requerimientos establecidos desde el comienzo. Además, se verificó que el desempeño del sistema cumple con las expectativas propuestas. Pero, hay que aclarar que estas pueden ser mejoradas con la compra de Hardware superior a los requerimientos establecidos.

5.2.5. Mantenimiento del Software

Anteriormente, se mencionaron algunas de las recomendaciones que se deben seguir para evitar en lo posible la pérdida de información. Además, se recomienda almacenar los back-up con suma seguridad ya que en el momento de perder información estos le permitirán recuperarla.

Por otra parte, se recomienda tener en cuenta la ubicación del equipo de computo ya que el espacio donde se encuentre debe tener un mínimo de condiciones como ventilación e iluminación y que esté situado en un lugar seco y limpio; debido a que esto es muy importante por que puede afectar las condiciones del funcionamiento del sistema.

Asimismo, se recomienda principalmente realizar el mantenimiento del equipo de cómputo periódicamente y que este sea cambiado o actualizado cuando la administración así lo disponga; debido a que la tecnología avanza a grandes pasos y va dejando obsoletos el Hardware y el Software utilizados actualmente.

CONCLUSIONES

1. Con la implementación de este nuevo sistema de información se ha de lograr que se obtengan mejoras en el procesamiento de las operaciones de los distintos departamentos, minimizando las tareas y permitiendo obtener la información indispensable de una manera más rápida y eficaz; así se mejora el funcionamiento y se lograra una mejor atención y confiabilidad.
2. Se fortalecieron los conocimientos adquiridos en el transcurso de la carrera, con el desarrollo y elaboración de este programa, dándonos una visión del trabajo y el ambiente real en el que tendremos que desenvolvemos durante nuestra vida profesional.
3. Se obtuvo mejoras en el procesamiento de las operaciones efectuadas, al dejar atrás los métodos manuales utilizados.
4. Se realiza con mayor eficacia y confiabilidad las tareas en la empresa, reduciendo el tiempo antes empleado en cada una de ellas.
5. La implementación de cada uno de los módulos del aplicativo arrojó los resultados esperados. Y se comprobó que el modelo desarrollado se ajustaba a los requerimientos del problema planteado.
6. Se logro desarrollar un recibo que contiene la información necesaria y básica tanto para el cliente como para la planta.
7. El nuevo sistema ha tenido gran acogida entre los clientes de la empresa y se espera que las ventas se incrementen sustancialmente.

BIBLIOGRAFIA

SEEN, James. Análisis y diseño de sistemas de información. Segunda edición. México: MC Graw Hill. 1992.

TIZNADO SANTANA, Marco Antonio. Visual FoxPro 6.0 Enter Plus. Colombia: MC Graw Hill. 2000.

PRINCE, Luís. Bases de datos, Visual FoxPro 3.5/5.0. Colombia: MC Graw Hill.

KORTH, Henry. Fundamentos de bases de datos. Colombia: MC Graw Hill.

HERRERA JIMENEZ, Alfonso. Bases de datos. Colombia: Unisur.

GROSS, James. Aplique SQL. México: MC Graw Hill.

BRERMAM, Enrique. Metodología de la investigación y trabajo científico. Colombia: Unisur.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Normas Colombianas para la Presentación de Tesis de Grado. Bogotá: ICONTEC. 1996.

Anexo 1

Entrevista al Propietario

Esta entrevista es realizada con el fin de conocer las inconsistencias que hay en la empresa, para así poder buscar una ayuda a dicho problema.

- 1) ¿Cuáles son los procesos básicos que se realizan en la empresa?
 - † Realización de facturas.
 - † Inventario de prendas.
 - † Inventario de productos.
- 2) ¿Cuál es el volumen de documentos e información que se derivan de esos procesos?
 - † Muchos, los cuales se hace imposible manejar con exactitud.
- 3) Si los procesos se realizan manualmente ¿Cuáles son los inconvenientes que se producen periódicamente?
 - † Desorden por la cantidad de papelería.
 - † Perdida de facturas
 - † Perdida de tiempo
 - † Perdida de plata
- 4) ¿Cómo se archivan los documentos que se generan diariamente?
 - † Se archivan en cuadernos, o simplemente que dan en hojas sueltas
- 5) ¿Cuál es el método usado para la observación de la cantidad de materia prima existente?
 - † Estar constantemente revisando la bodega
- 6) ¿Que sistema se utiliza para controlar las existencias tanto de materia prima como de prendas?
 - † Se realiza por medio de inventarios

- 7) ¿Cómo se hacen los inventarios?
- † Mensualmente con los empleados se realiza un conteo manual
- 8) ¿Cuánto tiempo se emplea en hacer los inventarios?
- † Se emplea entre dos y tres días
- 9) ¿Cuales procesos consideran se deben sistematizar?
- † Facturación de prendas
 - † Control de inventario de prendas
 - † Control de inventario de materia prima
- 10) ¿Considera necesaria la sistematización en su empresa? ¿Por que?
- † Sí, por que creo que me serviría de mucha ayuda a la hora de realizar cualquier proceso

Anexo 2

Entrevista al Administrador

Esta entrevista es realizada con el fin de conocer las inconsistencias que hay en la empresa, para así poder buscar una ayuda a dicho problema.

- 1) ¿Qué cargo desempeña en la empresa?
† Administrador
- 2) ¿Cuando ingresó a la empresa tuvo alguna capacitación?
† Una pequeña información acerca del oficio que debería realizar
- 3) ¿Qué problemas o dificultades tiene comúnmente en el desarrollo de sus funciones?
† Todas ya que los demás empleados cuando tienen sus dificultades recurren a mí.
- 4) ¿Cuánto tiempo se demora en promedio para realizar sus funciones?
† Dependiendo la función por ejemplo los inventarios de dos a tres días
- 5) ¿Cuándo no encuentra una prenda que un cliente viene a reclamar, qué herramientas o que métodos utiliza para poder determinar en donde se encuentra?
† Difícilmente se le puede atender con eficacia ya que por la cantidad de prendas que hay se hace más difícil la búsqueda.
- 6) ¿Tiene siempre disponible los documentos para poder hacer consultas de materias primas o prendas?
† No, es imposible ya que el volumen de papelería es demasiado.
- 7) ¿Ha desarrollado algún sistema propio para organizar los documentos que maneja diariamente?
† No, ninguno.

8) ¿Usted cree que las dificultades que se le presentan para desarrollar sus actividades se reducirían si se desarrollara una herramienta que le ayude a organizar la información?

† Claro, ya que los problemas son causados por la falta de organización y el exceso de papelería.

Anexo 3

Entrevista al Prensista

Esta entrevista es realizada con el fin de conocer las inconsistencias que hay en la empresa, para así poder buscar una ayuda a dicho problema.

- 1) ¿Qué cargo desempeña en la empresa?
† Prensista
- 2) ¿Cuándo ingreso a la empresa tuvo alguna capacitación en las labores asignadas?
† Una pequeña información acerca del oficio que debería realizar
- 3) ¿Que problemas o dificultades tiene comúnmente en el desarrollo de sus funciones?
† Para mí realmente no hay dificultades ya que solo me dedico al planchado de las prendas
- 4) ¿Cuánto tiempo se demora en promedio para realizar sus funciones?
† Dependiendo de la cantidad de prendas que haya ese día
- 5) ¿Cuándo no encuentra una prenda que un cliente viene a reclamar, qué herramientas o que métodos utiliza para poder determinar en donde se encuentra?
† Eso si es un gran problema por que hay mucha prenda almacenada y toca pedirle al cliente que vuelva al día siguiente
- 6) ¿Tiene siempre disponible los documentos para poder hacer consultas de materias primas o prendas?
† No, es imposible ya que el volumen de papelería es demasiado

7) ¿Ha desarrollado algún sistema propio para organizar los documentos que maneja diariamente? Describalo

† No, ninguno

Anexo 4

Entrevista al Almacenista

Esta entrevista es realizada con el fin de conocer las inconsistencias que hay en la empresa, para así buscar una ayuda a dicho problema.

- 1) ¿Qué cargo desempeña en la empresa?
† Almacenista
- 2) ¿Cuándo ingreso a la empresa tuvo alguna capacitación en las labores asignadas?
† Una pequeña información acerca del oficio que debería realizar, como elaborar un recibo
- 3) ¿Que problemas o dificultades tiene comúnmente en el desarrollo de sus funciones?
† El manejo de la papelería que es demasiado y la búsqueda que hay que hacer al entregar la ropa
- 4) ¿Cuánto tiempo se demora en promedio para realizar sus funciones?
† Mas de lo esperado ya que en situaciones es imposible atender al cliente con eficacia
- 5) ¿Cuándo no encuentra una prenda que un cliente viene a reclamar, qué herramientas o que métodos utiliza para poder determinar en donde se encuentra?
† Eso si es un gran problema por que hay mucha prenda almacenada y toca pedirle al cliente que vuelva al día siguiente
- 6) ¿Tiene siempre disponible los documentos para poder hacer consultas de materias primas o prendas?
† No, es imposible ya que el volumen de papelería es demasiado

7) ¿Ha desarrollado algún sistema propio para organizar los documentos que maneja diariamente? Descríbalo

† No, ninguno

8) ¿Usted cree que las dificultades que se le presentan para desarrollar sus actividades se reducirían si se desarrollara una herramienta que le ayude a organizar la información?

† Claro, ya que los problemas son causados por la falta de organización y el exceso de papelería.

Anexo 5

Entrevista al Operario de Maquina

Esta entrevista es realizada con el fin de conocer las inconsistencias que hay en la empresa, para así poder buscar una ayuda a dicho problema.

- 1) ¿Qué cargo desempeña en la empresa?
† Lavadora y desmanchadora
- 2) ¿Cuándo ingreso a la empresa tuvo alguna capacitación en las labores asignadas?
† Una pequeña información acerca del oficio que debería realizar, ya que yo tenía experiencia en mi trabajo
- 3) ¿Que problemas o dificultades tiene comúnmente en el desarrollo de sus funciones?
† La búsqueda de los productos para el lavado ya que hay total desconocimiento de las existencias
- 4) ¿Cuánto tiempo se demora en promedio para realizar sus funciones?
† Eso depende de que tan sucias o manchadas estén las prendas y también gasto tiempo en buscar si hay los detergentes
- 5) ¿Cuándo no encuentra una prenda que un cliente viene a reclamar, qué herramientas o que métodos utiliza para poder determinar en donde se encuentra?
† Eso si es un gran problema por que hay mucha prenda almacenada y toca pedirle al cliente que vuelva al día siguiente
- 6) ¿Tiene siempre disponible los documentos para poder hacer consultas de materias primas o prendas?
† No, es imposible ya que el volumen de papelería es demasiado

7) ¿Ha desarrollado algún sistema propio para organizar los documentos que maneja diariamente? Descríbalo

† No, ninguno

8) ¿Usted cree que las dificultades que se le presentan para desarrollar sus actividades se reducirían si se desarrollara una herramienta que le ayude a organizar la información?

† Claro, ya que los problemas son causados por la falta de organización y el exceso de papelería

Anexo 6

Cronograma

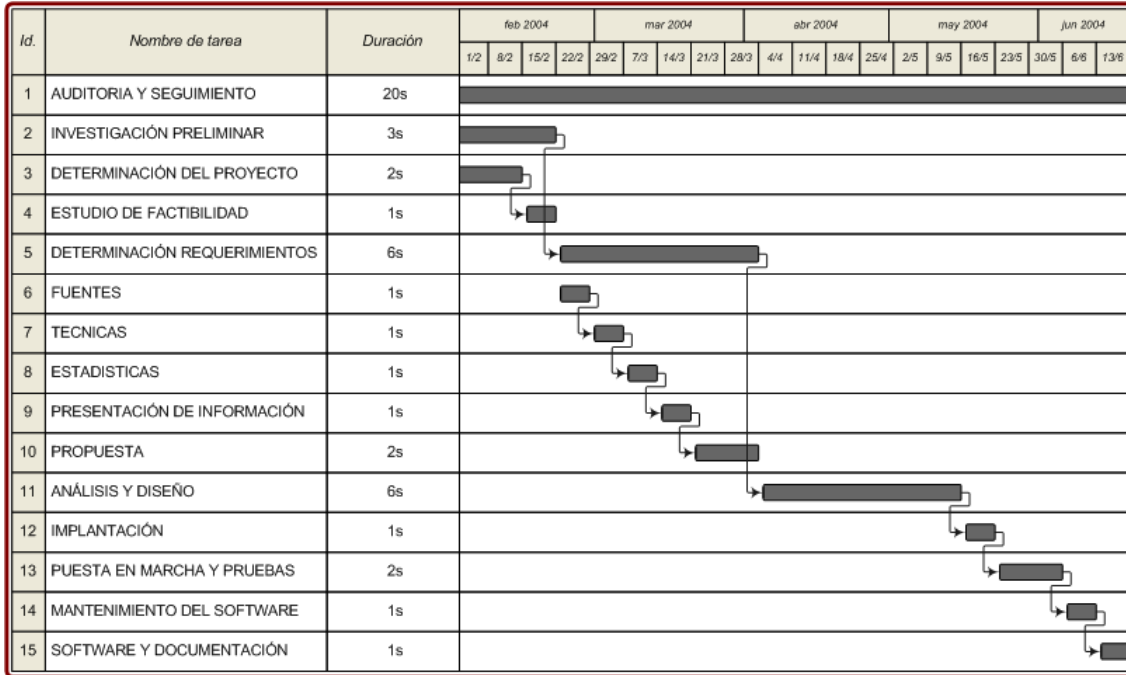


Figura 12.
Cronograma

(Anexo 7)

Código Fuente

- Programa Principal “Inicio”

Set default to "c:\sicit"

Set safety off

Set talk off

Set date dmy

Set century on

Set delete on

Public mdfc

Mdfc=.f.

Public g_tipo

g_tipo = 0

Clear events

Do form .\formul\frmngr

Read events

- Modulo “frmst.brrhrm.cmnprm.click”

Select sctcst

Goto top

Thisform.cstcdg.value = cstcdg

Thisform.cstvag.value = cstvag

```
Thisform.cstvcl.value = cstvcl
Thisform.cstvsc.value = cstvsc
Thisform.cmbsrv.value = cstersv
Thisform.cmbtpp.value = csttpp
Thisform.brrhrm.cmnpnm.enabled= .f.
Thisform.brrhrm.cmnant.enabled= .f.
Thisform.brrhrm.cmnsgr.enabled= .t.
Thisform.brrhrm.cmnltn.enabled= .t.
```

- Modulo “frmcsr.brrhrm.cmnant.click”

```
Select sctcst
```

```
Skip -1
```

```
il bof()
```

```
    Go top
```

```
        Thisform.brrhrm.cmnpnm.enabled= .f.
```

```
        Thisform.brrhrm.cmnant.enabled= .f.
```

```
        Thisform.brrhrm.cmnsgr.enabled= .t.
```

```
        Thisform.brrhrm.cmnltn.enabled= .t.
```

```
Else
```

```
    Thisform.brrhrm.cmnsgr.enabled= .t.
```

```
    Thisform.brrhrm.cmnltn.enabled= .t.
```

```
Endif
```

```
Thisform.cstcdg.value = cstcdg
```

```
Thisform.cstvag.value = cstvag
```

```
Thisform.cstvcl.value = cstvcl
```

```
Thisform.cstvsc.value = cstvsc
```

```
Thisform.cmbsrv.value = cstersv
```

```
Thisform.cmbtpp.value = csttpp
```

- Modulo “frmcsst.brrhrm.cmnsrgt.click”

Select sctcst

Skip

If eof()

 Go bottom

 Thisform.brrhrm.cmnprrm.enabled= .t.

 Thisform.brrhrm.cmnant.enabled= .t.

 Thisform.brrhrm.cmnsrgt.enabled= .f.

 Thisform.brrhrm.cmnlrm.enabled= .f.

Else

 Thisform.brrhrm.cmnprrm.enabled= .t.

 Thisform.brrhrm.cmnant.enabled= .t.

Endif

Thisform.cstcdg.value = cstcdg

Thisform.cstvag.value = cstvag

Thisform.cstvcl.value = cstvcl

Thisform.cstvsc.value = cstvsc

Thisform.cmbsrv.value = cstrsv

Thisform.cmbtpp.value = csttpp

- Modulo “frmcsst.brrhrm.cmnlrm.click”

Select sctcst

Goto bottom

Thisform.cstcdg.value = cstcdg

Thisform.cstvag.value = cstvag

Thisform.cstvcl.value = cstvcl

Thisform.cstvsc.value = cstvsc

Thisform.cmbsrv.value = cstsrv

Thisform.cmbtpp.value = csttpp

Thisform.brrhrm.cmnsgr.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnlm.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnpvm.enabled = .t.

Thisform.brrhrm.cmnan.enabled = .t.

- Modulo "frmcsst.brrhrm.cmnnvo.click"

Dimension mayor(1)

Dayor(1)=0

Select max(cstcdg) from sctcst into array mayor

Thisform.cstcdg.value = mayor(1)+1

Thisform.cmbsrv.enabled = .t.

Thisform.cmbtpp.enabled = .t.

Thisform.cstvag.enabled = .t.

Thisform.cstvcl.enabled = .t.

Thisform.cstvsc.enabled = .t.

Thisform.brrhrm.cmnpvm.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnan.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnsgr.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnlm.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnnvo.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnmf.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmngrd.enabled = .t.

Thisform.brrhrm.cmndsh.enabled = .t.

Thisform.brrhrm.cmnlmn.enabled = .f.

Thisform.cmbsrv.listindex = 0

```
Thisform.cmbtpp.listindex = 0  
Thisform.cstvag.value = ""  
Thisform.cstvcl.value = ""  
Thisform.cstvsc.value = ""  
Thisform.cmbsrv.setFocus
```

```
Thisform.refresh
```

- Modulo "frm cst.brrhrm.cmnm df.click"

```
If mdfc then
```

```
    Mdfc = .f.  
    Thisform.cmbsrv.enabled = .t.  
    Thisform.cmbtpp.enabled = .t.  
    Thisform.cstvag.enabled = .t.  
    Thisform.cstvcl.enabled = .t.  
    Thisform.cstvsc.enabled = .t.  
    Thisform.brrhrm.cmnp rm.enabled = .f.  
    Thisform.brrhrm.cmnant.enabled = .f.  
    Thisform.brrhrm.cmns gt.enabled = .f.  
    Thisform.brrhrm.cmnl tm.enabled = .f.  
    Thisform.brrhrm.cmnn vo.enabled = .f.  
    Thisform.brrhrm.cmnl mn.enabled = .f.  
    Thisform.cmbsrv.setFocus
```

```
Else
```

```
    Mdfc = .t.  
    Cdgo = thisform.cstcdg.value  
    Srvc = thisform.cmbsrv.value  
    Tipo = thisform.cmbtpp.value
```

```

Agnc = thisform.cstvag.value
Clte = thisform.cstvcl.value
Scrs = thisform.cstvsc.value
Select * from sctcst into cursor cnsmdf
Update sctcst set cstersv = srvc, csttpp = tipo, cstvag = agnc, cstvcl = clte,
        cstvsc = scrs where cstcdg = cdgo
Thisform.cmbsrv.enabled = .f.
Thisform.cmbtpp.enabled = .f.
Thisform.cstvag.enabled = .f.
Thisform.cstvcl.enabled = .f.
Thisform.cstvsc.enabled = .f.
Thisform.brrhrm.cmnprrm.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnant.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnsgrt.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnlm.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnnvo.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnlmn.enabled = .t.
Endif

```

- Modulo "frmcsst.brrhrm.cmngrd.click"

```

If thisform.cmbsrv.listindex = 0
    = messagebox("Debe Escoger un Servicio",16,"SICIT - Error")
    Thisform.cmbsrv.setfocus
    Return
Endif
If thisform.cmbtpp.listindex = 0
    = messagebox("Debe Escoger una Prenda",16,"SICIT - Error")
    Thisform.cmbtpp.setfocus

```

```

    Return
Endif
If val(thisform.cstvag.value) = 0
    = messagebox("Debe Escribir el Valor para Agencia",16,"SICIT - Error")
    Thisform.cstvag.setfocus
    Return
Endif
If val(thisform.cstvcl.value) = 0
    = messagebox("Debe Escribir el Valor para el Cliente",16,"SICIT - Error")
    Thisform.cstvcl.setfocus
    Return
Endif
If val(thisform.cstvsc.value) = 0
    = messagebox("Debe Escribir el Valor para Sucursales",16,"SICIT - Error")
    Thisform.cstvcl.setfocus
    Return
Endif
Srcv = thisform.cmbsrv.value
Tpop = thisform.cmbtpp.value

Insert into sctcst(cstcdg,cstsrv,csttpp,cstvag,cstvcl,cstvsc);
Values(thisform.cstcdg.value,srcv,tpop,val(thisform.cstvag.value),
        val(thisform.cstvcl.value),val(thisform.cstvsc.value))

Thisform.cmbsrv.enabled = .f.
Thisform.cmbtpp.enabled = .f.
Thisform.cstvag.enabled = .f.
Thisform.cstvcl.enabled = .f.
Thisform.cstvsc.enabled = .f.
Thisform.brrhrm.cmnprm.enabled = .t.

```

Thisform.brrhrm.cmnant.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnsqt.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnltn.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnnvo.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmnmdf.enabled = .t.
Thisform.brrhrm.cmngrd.enabled = .f.
Thisform.brrhrm.cmndsh.enabled = .f.
Thisform.brrhrm.cmnlmn.enabled = .t.
Thisform.cmbsrv.listindex = 0
Thisform.cmbtpp.listindex = 0
Thisform.cmbtpp.listindex = 0
Thisform.cstvag.value = ""
Thisform.cstvcl.value = ""
Thisform.cstvsc.value = ""

- Modulo "frmcsst.brrhrm.cmndsh.click"

Thisform.cmbsrv.listindex = 0
Thisform.cmbtpp.listindex = 0
Thisform.cstvag.value = ""
Thisform.cstvcl.value = ""
Thisform.cstvsc.value = ""

Thisform.cmbsrv.setfocus
Thisform.refresh

- Modulo “frmcsst.brrhrm.cmnlmn.click”

Delete from sctcst where cstcdg = thisform.cstcdg.value

- Modulo “frmcsst.brrhrm.cmnslr.click”

Thisform.release

- Modulo “frmrcb.dtscmp.lostfocus”

Dimension datper(10)

Datper(1)=0

Select count(*) from sctclt where cltcdg = val(this.value) into array datper

If datper(1)=0 .or. this.listindex < 1

 Thisform.cmptlf.value=""

Else

 Select cltlf from sctclt where cltcdg=val(this.value) into array datper

 Thisform.cmptlf.value=str(datper(1))

Endif

Thisform.refresh

- Modulo “frmrcb.rcbdtl.cmbsrv.lostfocus”

Select tppcdg from scttpp where tppdsc = thisform.rcbdtl.column2.tpoprn.value

 Into array tpcdg

Dimension vlr(1)

Vlr(1)=0

Select cstvc1 from sctcst,sctsrv,scttpp where cstsrv=srvcdg and csttpp=tpcdg
and srvdsc=this.value and tppdsc=thisform.rcbdtl.column2.tpoprn.value into
array vlr

Thisform.rcbdtl.column7.vlrsrv.value = vlr(1) *

Thisform.rcbdtl.column1.cntprn.value

Select sum(tmpvlr) from rcbtmp into array vlr

Thisform.vlrttl.caption=str(vlr(1))

Thisform.refresh

- Modulo "frmbck.brrhrm.cmnbck.click"

Sitio = getdir("c:\sicit\","Destino Copia de Respaldo")

Tam = len(sitio)

Sitio=substr(sitio,1,tam-1)

If tam > 0

Copy file .\datos\bdprn*.dbf to &sitio

Copy file .\datos\bdmpr*.dbf to &sitio

= messagebox("La Copia de Seguridad se Realizo con Exito!!",64,"SICIT –
Información")

Else

= messagebox("No se ha Realizado la Copia de Seguridad",48,"SICIT –
Atención")

Endif

- Modulo "arqcja.brrhrm.cmncns.click"

Dimension vnts(1)

Vnts(1) = 0

Select sum(vlrmvm) from arqcja where fcharq = thisform.fchcns.value into array
Vnts

Thisform.valor.value = "EL VALOR RECAUDADO EL DIA " +
dtoa(thisform.fchcns.value) + " ES DE \$" + alltrim(str(vnts(1)))

- Modulo "frmntn.rcbnmr.lostfocus"

Dimension cmprd(1)

Cmprd(1) = ""

Dimension stds(1)

Stds = 0

Select count(*) from sctrcb where rcbnmr = val(this.value) into array rcbo

If rcbo(1) = 0

= messagebox("El Recibo Digitado no Existe, Rectifíquelo",48,"SICIT –
Atención")

This.value = ""

Thisform.brrhrm.cmnnve.enabled = .t.

Thisform.brrhrm.cmnntr.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnslr.enabled = .t.

Thisform.cmbstd.enabled = .f.

Thisform.rcbnmr.enabled = .f.

Else

Select * from sctrcb where rcbnmr = val(this.value) into cursor tmp

Thisform.fchntr.value = rcbfce

Thisform.vlrsld.value = rcbvlr


```

Select cltnmb from sctclt where cltcdg = tmp.rcbcmp into array cmprd
Thisform.nmbclt.value = cmprd(1)
Thisform.cmbstd.value = rcbstd
Select stdcdg from sctstd where stdcdg = thisform.cmbstd.value into array
Stds
If stds(1) = 4
    = messagebox("El Recibo ya fue Entregado",48,"SICIT - Atención")
    Thisform.brrhrm.cmnnve.enabled = .t.
    Thisform.brrhrm.cmnntr.enabled = .f.
    Thisform.brrhrm.cmnslr.enabled = .t.
    Thisform.cmbstd.enabled = .f.
    Thisform.rcbnmr.enabled = .f.
Else
    Thisform.cmbstd.enabled = .t.
    Thisform.brrhrm.cmnntr.enabled = .t.
Endif
Endif

```

- Modulo "frmnr.brrhrm.cmnntr.click"

```

If (val(thisform.rcbnmr.value) = 0)
    = messagebox("El Número de Recibo no se ha Escrito o no es Valido" ,16,
        "SICIT - Error")
    Thisform.rcbnmr.setfocus
    Return
Endif
Update sctrcb set rcbstd = 4, rcbfce = date() where rcbnmr =
    val(thisform.rcbnmr.value)
Insert into arqcja(fcharq,vlrmvm) values(date()),thisform.vlrsld.value)

```

Delete from sctprn where prnrnm = val(thisform.rcbnmr.value)

Thisform.rcbnmr.enabled = .f.

Thisform.cmbstd.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnnve.enabled = .t.

Thisform.brrhrm.cmnntr.enabled = .f.

Thisform.brrhrm.cmnslr.enabled = .t.

- Modulo "frmsrs.brrhrm.cmnmdb.click"

If mdfc then

Mdfc = .f.

Thisform.clvsrs.enabled = .t.

Thisform.tposrs.enabled = .t.

Thisform.clvsrs.value = ""

Thisform.cnfclv.value = ""

= messagebox("Por Favor Seleccione el Usuario y Digite su Clave",32,
SICIT - Información")

Thisform.tposrs.option1.setfocus

Else

Mdfc = .t.

Select count(*) from sctprs where (srscvl = val(thisform.clvsrs.value)) and
(srscsl = thisform.tposrs.value) into array usar

If usar(1) = 1

Thisform.tposrs.enabled = .f.

Thisform.cnfclv.enabled = .t.

Thisform.clvsrs.value = ""

Thisform.cnfclv.value = ""

```

        This.enabled = .f.
        Thisform.brrhrm.cmngrd.enabled = .t.
        Thisform.refresh
        Thisform.clvsrs.setfocus
Else
        Thisform.clvsrs.enabled = .f.
        Thisform.tposrs.enabled = .f.
        = messagebox("Clave Errada, Rectifíquela",16,"SICIT - Error")
    Endif
Endif

```

- Modulo "rprprn.brropc.cmntds.click"

```

Dimension cntdd(1)
Cntdd(1) = 0
Select sum(prncnt) from sctprn into array cntdd
Thisform.xtnprn.value = "A LA FECHA " + dtoc(date()) + " EXISTE UN TOTAL
    DE " +alltrim(str(cntdd(1)))+ " PRENDAS EN LA PLANTA PENDIENTES DE
    ENTREGAR"

```

```

Thisform.brropc.enabled = .f.
Thisform.brrhrm.cmnnvo.setfocus

```

- Modulo "rprprn.brropc.cmnprn.click"

```

Thisform.tppprn.enabled = .t.
Thisform.lbltpp.enabled = .t.
Thisform.tppprn.setfocus

```

- Modulo "rprprn.tppprn.click"

Dimension prnds(1), cntdd(1)

Prnds(1) = ""

Cntdd(1) = 0

Thisform.brropc.enabled = .f.

Thisform.tppprn.enabled = .f.

Thisform.lbltpp.enabled = .f.

Tpprnd = val(this.value)

Select tppdsc from scttpp where tppcdg = tpprnd into array prnds

Select sum(prncnt) from sctprn where prntpp = tpprnd into array cntdd

Thisform.xtnprn.value = "A LA FECHA " + dtoc(date()) + " EXISTE EN TOTAL "
+ alltrim(str(cntdd(1))) + " " + alltrim(prnds(1)) + " PENDIENTES DE
ENTREGAR"