



**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN.**



TEMA

**“PROTOTIPO DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA LA ENTREGA DE
MEDICAMENTOS GENERADOS EN UNA LICITACIÓN PÚBLICA, POR EL SECTOR
DE DROGUERIAS DEL AREA METROPOLITANA DEL GRAN SAN SALVADOR”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

**NANCY ARGENTINA POCASANGRE PORTILLO
KARLA PATRICIA SANTANA OSEGUEDA**

PARA OPTAR AL GRADO DE:

**LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON
ESPECIALIDAD EN COMPUTACIÓN.**

MAYO/2003

SAN SALVADOR , EL SALVADOR, CENTROAMERICA.

Página de Autoridades

Lic. José Mauricio Loucel

RECTOR

Lic. Nelson Zarate Sánchez

VICERRECTOR ACADEMICO

Lic. Luis Ricardo Navarrete

DECANO

JURADO EXAMINADOR

Ing. Virna Larissa Alvarez

Presidenta

Lic. Salvador Colindres Grande

Primer Vocal

Lic. Rafael Ernesto Morán

Segundo Vocal

Mayo, 2003

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

AGRADECIMIENTOS

Quiero darle las gracias a Dios porque estuvo siempre conmigo, por caminar a mi lado, porque siempre fue mi Ayuda y Razón de vivir. Sin Él yo no estuviera coronando mi carrera, Él has sido y será siempre mi Mejor Amigo, mi Rey, mi Señor y Dueño de mi vida entera. Ahora puedo decir con convicción “Eben-ezer: Tú has sido mi Piedra de Ayuda...”

Quiero agradecer a mi Familia porque fueron Guerreros Valientes, listos y dispuestos para toda buena obra. A mi Mamá, por el apoyo espiritual que me brindó, por cada uno de sus consejos, por sus oraciones, por estar a mi lado siempre dándome aliento para no retroceder y proseguir a la meta. A mi Papá, porque me brindó su apoyo y comprensión. A mis hermanos, Oscar, Yolanda y Yandee, por el apoyo que me brindaron en todo momento, porque estuvieron orando para que Dios me diera la Victoria.

A todas aquellas personas maravillosas que estuvieron siempre conmigo, quiero darles las gracias porque no importando el momento, siempre estuvieron ahí para apoyarme de muchas maneras, gracias por escucharme, y gracias por todas sus oraciones, Dios les habrá de recompensar a cada uno de forma especial.

A mi Amiga y Compañera de Tesis, quiero darte las gracias porque sé que Dios te dió sabiduría e inteligencia para aportar ideas; Dios recompensará todo tu esfuerzo. Y ahora estamos compartiendo un mismo Triunfo, en donde pudimos ver la Mano de Dios rodeando siempre nuestras vidas.

Karla Patricia Santana Osegueda

AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a Jesús mi Dios, por ser mi amigo fiel, por que siempre estuvo a mi lado, por que gracias a el pude culminar con éxito un peldaño mas en mi vida, por que pude sentir su presencia y su mano moverse en cada uno de los momentos de mi carrera y de toda mi vida.

Le doy gracias a mi mama por sus oraciones y apoyo incondicional, por estar siempre a mi lado y ser tan especial y la mejor mama del mundo.

A mi papá por su apoyo, por estar siempre a mi lado y su esfuerzo para mi superación y por todo lo bueno que me ha dado siempre.

No puedo dejar de darle gracias a mis hermanos; en especial a Oliver por su ayuda y apoyo para alcanzar este triunfo en mi vida; y a mi hermano German por estar a mi lado.

A mi compañera de Tesis por el regalo de su amistad, por que sin ella hubiera sido imposible terminar este trabajo, pero la sabiduría y el esfuerzo que Dios puso en ella fue un motor importante para el logro exitoso de esta meta.

Tantas personas son a las que tengo que dar gracias, que no terminaría nunca de hacerlo, pero quiero que sepan todos los que estuvieron a mi lado y compartieron conmigo parte de mi vida, que le agradezco muchísimo sus oraciones, compañía y amor; Dios los bendiga a todos, y a un que aquí no menciono sus nombres, los llevo en mi corazón y son parte de mi.

Nancy Argentina Pocasangre Portillo.

INDICE

INTRODUCCIÓN

Pág.

i

CAPITULO I: MARCO TEORICO

A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información

1. Concepto	1
2. Elementos	2
3. Tipos de Sistemas de Información	
3.1 Sistemas Transaccionales	4
3.2 Sistemas de Apoyo a las decisiones	4
3.3 Sistemas Estratégicos	4
4. Ciclo de vida de los Sistemas	5
4.1 Identificación de problema, oportunidades y objetivos	6
4.2 Determinación de los requerimientos de información	7
4.3 Análisis de las necesidades del usuario	8
4.4 Diseño del sistema recomendado	9
4.5 Desarrollo y documentación del sistema	10
4.6 Prueba y correcciones del sistema	11
4.7 Implementación y evaluación del sistema	11
5. Técnicas para el diseño de sistemas	
5.1 Método HIPO	12
6. Elaboración de Prototipos	19
6.1 Tipos de Prototipos	21

B. Base de Datos

1. Conceptos de bases de datos	23
2. Requerimientos de las bases de datos	24

3. Elementos Claves de organización en un ambiente de Bd.	24
4. Características de las bases de datos	24
5. Ventajas en el uso de bases de datos	25
6. El sistema manejador de bases de datos (dbms)	26
7. Diseño de una base de datos	27
8. Creación de una base de datos	30
9. Gráficos y tablas	32
10. Sistema de gestión de base de datos	33
11. Tendencias Futuras	34
 C. Redes	
1. Redes LAN	35
1.1 Aspectos Físicos	36
1.2 Aspectos Lógicos	36
1.3 Topologías	37
2. Redes WAN	39
 D. El Control	40
1. Definiciones de control	41
2. Pasos del control	42
3. Características del control	43
 GLOSARIO	44

CAPITULO II: INVESTIGACIÓN DE CAMPO

A. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

1. Enunciado del Problema	54
2. Formulación del problema	56
3. Objetivos	56
4. Delimitaciones	58
5. Justificación	59

B. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Tipo de Investigación	60
2. Diseño de la Investigación	61
3. Población y marca muestral	62
4. Tamaño y selección de la muestra	63
5. Recolección y procesamiento de la información	65
6. Análisis e interpretación de resultados	67

CAPITULO III: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

A. Análisis Estructurado del Sistema

1. Diagrama de Flujo de Datos	87
2. Diccionario de Datos	95
3. Modelo Entidad – relación	115
4. Diseño de la base de datos	117

B. Diseño de Pantallas

1. Pantalla de ingreso de clave de usuario	127
--	-----

2. diseño del menú del sistema	127
3. ingreso de datos	128
4. diseño de reportes del sistema	132
C. Estudio de Factibilidad	135
 REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	 142
 ANEXOS	
Anexo 1: Modelo del Cuestionario	
Anexo 2: Formatos de Documentos Fuentes	

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas, algunos países están dirigiendo más la atención al desarrollo de sistemas que permitan mejorar los procesos actuales en las Empresas, y creándolos bajo las necesidades y requerimientos que estas desean cubrir, y que les permitan ser más competitivas en su área.

Por tal motivo, en el Capítulo I, se presentan las bases teóricas para el análisis y diseño de un sistema; mencionando cada una de las técnicas y herramientas más comunes, y utilizadas para el desarrollo y el diseño de un sistema mecanizado, adaptándolo a la solución del problema planteado dentro del documento; se muestran conceptos de control, los pasos que se siguen, y la importancia de los controles dentro de las Empresas. También como parte del primer capítulo, se anexa un glosario de términos que servirán como guía para los lectores, para darles una mayor comprensión en el desarrollo del presente documento.

En el Capítulo II, se muestra la investigación de campo, relacionada con la entrega de medicamentos por parte de las Droguerías. Se describe la metodología de la investigación, detallando el tipo y el diseño que se utiliza para llevarla a cabo; como también se establece cual es la población, y el número total de encuestas a realizar (tamaño de la muestra).

Luego al redactar cada una de las preguntas que contiene el cuestionario, se establecen cada uno de sus objetivos, un cuadro de tabulación de frecuencias, y el gráfico que corresponda al numero (en porcentaje) de las respuestas obtenidas con el propósito de finalizar con el correspondiente análisis.

Así también se hace un análisis general de los resultados obtenidos, en donde se exponen los problemas que se dan dentro de las Droguerías, por la falta de un control adecuado.

Finalmente en el Capítulo III, se presenta el análisis y diseño del sistema propuesto que ha sido desarrollado por el equipo de trabajo, en base a los resultados de la investigación de campos que fue aplicado a las Droguerías. Mostrando, cada uno de

los diagrama que expliquen detalladamente el proceso que se sigue para el control de entrega de medicamentos.

De igual forma, se presentan las pantallas de captura del sistema propuesto, como también su respectivo menú, y el diseño de los informes propuestos. Todo esto con el propósito de mostrar la forma en que el sistema, al ser desarrollado como tal, puede llegar a funcionar.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información.

1. Concepto

Un sistema de información es “un conjunto de elementos que interactúan entre sí, con el fin de apoyar las actividades de una Empresa o negocio.”¹

Los sistemas de información cada vez cambian más la forma en que operan actualmente las organizaciones. Y se pueden ver importantes mejoras a través de su uso, ya que las empresas automatizan sus operaciones; reduciendo costos y proporcionando información que sirve de apoyo al proceso de toma de decisiones.

“Definitivamente, la fácil disponibilidad de computadoras ha creado una explosión de información a través de la sociedad en general y de los negocios en particular. El manejo de información generada por computadora difiere en forma significativa del manejo de datos producidos manualmente. La información se ha colocado en un lugar adecuado como recurso principal”.²

¹ Sistemas de Información para la toma de Decisiones; Daniel Cohen (Pág.3), McGraw Hill

² Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág. 1) 3era Edición, Pearson Educación

2. Elementos³

- Equipo Computacional (el hardware), que es toda la parte física de la computadora, ejemplos: monitor, cpu, teclado, mouse, etc.
- Recurso Humano (humanware), todas aquellas personas que utilizan el sistema, introduciendo los datos, o utilizando los resultados que genera.
- Los datos o información, son todas aquellas entradas que el sistema necesita para generar como resultado la información requerida.
- Los programas, que son ejecutados producen diferentes tipos de resultados. Los programas son el software que integra el sistema de información.
- La comunicación (redes).

Un sistema de información realiza cuatro **actividades** básicas que son:⁴

- *Entrada*

Es el proceso mediante el cual el sistema de información toma los datos que requiere para procesarlos y producir la información. Estas pueden ser manuales (por el usuario) o automáticas (por otros sistemas).

³ Sistemas de Información para la toma de Decisiones; Daniel Cohen (Pág.3) McGraw Hill

⁴ Sistemas de Información para la toma de Decisiones; Daniel Cohen (Pág.4) McGraw Hill

- *Almacenamiento*

Esta es una de las actividades más importantes que tienen una computadora, ya que a través de esto el sistema puede “recordar” la información guardada en un proceso anterior.

- *Proceso*

Es la capacidad del sistema de información para efectuar una serie de instrucciones de acuerdo a una secuencia lógica de operaciones preestablecidas.

El proceso es “una operación de computadora que tiene entradas, funciones internas y salidas”⁵

- *Salida*

Esta puede decirse que es la presentación de “la información procesada por el sistema, en un formato y medio comprensible para el usuario. Son los “resultados producidos por una operación de computadora”.⁶

Las unidades típicas de salidas pueden ser: impresoras, pantalla.

⁵ Enciclopedia de Términos de Microcomputación; Linda Gail Christie/ John Christie., PHH

⁶ Enciclopedia de Términos de Microcomputación; Linda Gail Christie/ John Christie.,PHH

3. Tipos de Sistemas de Información⁷

3.1 Sistemas transaccionales:

A través de estos se suelen lograr ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas; con frecuencia son el primer tipo de sistema de información que se implantan en las organizaciones, son intensivos en entrada y salida de información, sus calculos y procesos suelen ser simples; son recolectores de información. Algunos ejemplos de este tipo de sistema son la facturación, nóminas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, contabilidad general, conciliaciones bancarias, etc.

3.2 Sistemas de apoyo a las Decisiones:

Estos suelen introducirse después de haber implantado los sistemas transaccionales, la información generada sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones; suelen ser sistemas interactivos y amigables.

3.3 Sistemas Estratégicos:

Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistema puede llevar a cabo dichas funciones. Suelen desarrollarse dentro de la organización, por lo tanto pueden adaptarse fácilmente a paquetes

⁷ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág.2) 3era Edición , Pearson Educación

disponibles en el mercado. Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios, diferenciados con clientes y proveedores. Son sistemas que apoyan el proceso de innovación de productos y procesos dentro de la empresa, debido a que buscan ventajas respecto a los competidores y una forma de hacerlo es innovando o creando productos y procesos.

Existen otros autores que consideran un cuarto tipo de sistema de información denominado *Sistemas Personales de Información* (ó *herramientas de productividad personal*), el cual está enfocado a incrementar la productividad de sus usuarios. En este tipo de sistemas encontramos las Hojas de Cálculo, los procesadores de textos, utilización de agendas, calendarios, etc.

4. Ciclo de Vida de los Sistemas

El ciclo de vida de los sistemas es *“un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades de el analista y el usuario.”*⁸

Es el método más antiguo para el desarrollo de sistemas de información. La metodología del ciclo de vida es un enfoque muy formal para el desarrollo de

⁸ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pag.8), 3era Edición, Pearson Educación

sistemas. Implica también, una división del trabajo muy formal entre usuarios finales y especialistas en sistemas de información.

En otras palabras el ciclo de vida de los sistemas nos presenta las actividades específicas para un buen análisis y diseño de sistemas, el cual está dividido en 7 fases: *“Identificación de problemas, oportunidades y objetivos; Determinación de los requerimientos de información; análisis de las necesidades del sistema; diseño del sistema recomendado; desarrollo y documentación del software; prueba y mantenimiento del sistema; e Implementación y evaluación del sistema.”*⁹

4.1 Identificación de problema, oportunidades y objetivos

Como primer paso es necesario observar de forma honesta y objetiva, todo lo que sucede dentro de la empresa, para que se puedan identificar los problemas que están afectando (actualmente) la empresa, y luego proponer en que forma el uso del sistema de información puede ser una oportunidad de mejora ante las situaciones que se están presentando en la empresa.

Luego que se conoce lo relacionado con la empresa, se pueden identificar aquellas partes que el sistema puede tener, para que le permita a la empresa alcanzar los objetivos que persigue.

⁹ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pag.7), 3era Edición, Pearson Educación

Es de recordar que las personas que intervienen en esta fase del ciclo de vida, son los usuarios finales, ya que es a ellos a quienes se realizan entrevistas para obtener información que permita identificar los problemas existentes en la empresa.

Luego que se ha hecho el levantamiento de la situación actual, entonces se procede a la elaboración de un documento que exponga los problemas encontrados al realizar la investigación en el área deseada, y los objetivos que la empresa tiene, y que el usuario debe alcanzar, para que éstos sean presentados a los administradores de la empresa, y que sean ellos mismos quienes decidan si continúan con el proyecto, o terminan por completo con la estudio que se realiza.

4.2 Determinación de los requerimientos de información

En esta fase, es necesario comprender cuál es el tipo de información que necesitan los usuarios para realizar sus actividades u operaciones diarias dentro de la empresa. Se debe conocer, la forma en que realizan su trabajo, y el porqué llevan a cabo esas actividades en ese orden, que formularios y documentos utilizan, que controles tienen implementados, de donde proviene la información y a donde la envían, y de esta forma saber aquella información que sea necesaria para la investigación que se está realizando dentro de la empresa; puede que sea necesario la entrevista no solo del futuro usuario del

sistema, sino de todos los involucrados en la operación actual incluyendo personal operativo, ejecutivo y directivo, y así recabar mayor información que proporcione una visión amplia y permita determinar cuáles son los requerimientos que debe satisfacer el sistema.

4.3 Análisis de las necesidades del usuario

Aquí se determinan los requerimientos que el sistema tendrá. Para ello son necesarias la utilización de herramientas y técnicas especiales que ayuden a determinar dichos requerimientos.

Una de estas herramientas es la técnica de *Diagrama de Flujo de Datos (DFD)*, que nos sirve para presentar de forma gráfica la entrada, los procesos y /o funciones, los almacenamientos, y las salidas relacionadas con lo que el usuario y el sistema llevan a cabo. Y partiendo de este diagrama, es que se desarrolla un *diccionario de datos* que lista todos los conceptos de datos usados en el sistema; así como sus respectivas especificaciones.

También es necesario analizar las decisiones estructuradas que se hacen, y estas decisiones son “*aquellas para las que pueden ser determinadas las condiciones, acciones y reglas de acción*”¹⁰

¹⁰ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág. 10), 3era Edición, Pearson Educación

4.4 Diseño del sistema recomendado

En esta fase se utiliza toda la información para realizar un diseño lógico del sistema de información siendo su principal insumo el diagrama de flujo de datos resultante de la fase anterior. Se crea un modelo lógico del sistema que permite estructurar el modelo de la base de datos y sus relaciones, se definen las especificaciones técnicas de los programas de captura, procesamiento y salida, se elaboran los formatos de las pantallas de entrada y salida, así como también, las interfaces de usuario, como por ejemplo: los Menús de pantalla.

Existen los diagramas llamados Entidad Relación, que se componen de Entidades y Relaciones. Las Entidades, pueden ser una persona, lugar o cosa, por ejemplo, un vendedor, una ciudad o un producto. Las Relaciones, son asociaciones entre las entidades. Existen varios tipos de relaciones: de uno a uno (en donde se muestra que hay solamente un “paquete de producto” para un “producto”. La segunda relación: es de uno a muchos, un buen ejemplo de este tipo de relación es: un médico de un hospital, puede tener muchos paciente, pero el paciente solo puede estar asignado a un médico. Y por último la relación de muchos a muchos, en donde se describe la posibilidad de que las entidades tengan muchas asociaciones en cualquier dirección, por ejemplo un Estudiante puede tener muchos cursos, y un Curso puede tener muchos estudiantes.

También el diagrama entidad relación muestra: atributos, y estos son características de las entidades; pueden haber muchos atributos para una entidad. Por ejemplo, un paciente (entidad), puede tener muchos atributos, tales como apellido, nombre, calle, ciudad, etc.

De igual forma existen los registros, que es un conjunto de conceptos de datos que tienen algo en común con la entidad descrita. Están también las: llaves, que son las utilizadas para identificar los registros.

En ésta parte se debe trabajar junto con el usuario, para la elaboración de entradas y salidas, ya sea que se impriman, o que aparezcan en la pantalla (monitor), o en cualquier otro tipo de dispositivo; ya que dicha información debe ser la requerida por el usuario final en el formato que le sea mas útil a su trabajo, según sea el caso. También es necesario la elaboración de procedimientos de control y de respaldo para proteger el sistema y los datos que se encuentran dentro del mismo.

4.5 Desarrollo y documentación del sistema

En la quinta fase del ciclo de vida de los sistemas, los programadores desempeñan un papel muy importante, porque elaboran la codificación y desarrollo del sistema

Algunas de las Técnicas estructuradas para el diseño y documentación del software incluyen: *el método HIPO, diagramas de flujo, diagramas de Nassi – Schneiderman y Warnier- Orr y pseudocódigo (más adelante de este documento se detallan cada uno de estas técnicas)*. Y la persona encargada de realizar el análisis y diseño del sistema, utiliza uno o más de estas técnicas para hacerle saber al programador lo que necesita ser programado.

4.6 Prueba y Correcciones del sistema

Antes de que pueda ser usado el sistema, es necesario realizar las respectivas pruebas, para poder detectar los problemas que se puedan haber cometido en la elaboración del mismo, una de las pruebas que se realizan son con datos ficticios, y las otras son con el usuario. Es necesario realizar las pruebas, en primer lugar con un conjunto reducido de datos controlados reales ó ficticios que permitan conocer de antemano cuales serán los resultados que entregará el sistema, y luego con datos reales de uso corriente, proporcionados por la empresa.

4.7 Implementación y evaluación del sistema.

En esta parte, se ejecuta la implementación del sistema de información. Es la puesta en producción, aquí se imparte el entrenamiento al usuario en lo que respecta al uso del sistema.

El usuario utiliza el sistema, y si existe algún tipo de problema que este detecte, lo notifica al analista, quien realiza sus respectivos apuntes, para detallar de qué forma se realiza la actividad en la que se presentó el problema, para luego establecerle las mejoras al sistema, y que satisfaga cada una de las necesidades que el usuario y la empresa requieren para el alcance de sus objetivos.

5. Técnicas para el diseño de Sistemas

5.1 Método HIPO

Las siglas de jerarquía (más) entrada /proceso /salida. Las siglas nos proporcionan una descripción y una ayuda de memoria sobre lo que trata esta técnica. Dicho método dá soporte a un enfoque de diseño de arriba hacia abajo y también reduce la complejidad percibida del sistema, debido a que cada uno de los sub-componentes puede ser manejado por separado.

El HIPO es una técnica visual, esto beneficia en su facilidad de lectura, ya que la simbología utilizada es estándar, y son usados para mostrar los tipos de entrada de datos, almacenamiento de datos y dispositivos de salida de datos.

Este método fue desarrollado por IBM, por lo tanto, las plantillas HIPO y las hojas de trabajo se obtienen de IBM.

5.1.1 Tipos de Diagramas HIPO:¹¹

- VTOC o tabla visual de contenido

Tiene una apariencia similar a la gráfica organizacional tradicional, y tomará la forma de una pirámide.

- Diagrama panorámico HIPO (entrada/ proceso/ salida).

Este permite una vista macro de las entradas, proceso y salidas; y por lo tanto se menciona como una diagrama panorámico. En este punto es útil listar todas las entradas, procesos y salidas en las tres secciones del papel sin trazar los símbolos especializados.

- Diagramas detallados HIPO.

En este lo que se hace es detallar el diagrama panorámico HIPO, en módulos.

El HIPO es una técnica altamente visual y algo estructurada para el diseño y la documentación. Aunque en muchas ocasiones llega a ser una herramienta demasiado especializada para poder explicar como trabaja un sistema, ya que las personas de la organización no están familiarizadas con dicha simbología, además de llevarse una considerable cantidad de espacio en el papel, esto puede llevar a que se pierda el interés del lector. Solo aquellos que comprenden la simbología de los diagramas HIPO, encuentran su valor en el momento de

¹¹ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág. 775), 3era Edición, Pearson Educación

elaborar la documentación de los programas, y son usados comúnmente en prácticas estructuradas.

• Diagrama de Flujo de Datos

Este tipo de diagramas ha sido utilizado durante muchos años, por lo que, las personas dentro de la empresa están familiarizados con la simbología que utiliza, en comparación con las nuevas técnicas para diagramar. El diagrama de flujo de datos *“representa gráficamente los procesos y flujos de datos en un sistema de negocios.”*¹²

*“Es una representación gráfica de los tipos de instrucciones de programación, así como la secuencia y la lógica de dichas instrucciones, tal como aparecen en un programa. Sirve como una guía empleada por los programadores para la codificación del programa. También sirve como un medio para ilustrar a los usuarios, a los gerentes y a los auditores la forma en que los datos se procesan.”*¹³

El enfoque de flujo de datos tiene 4 ventajas: ¹⁴

1. libertad para realizar en forma muy temprana la implementación técnica del sistema.

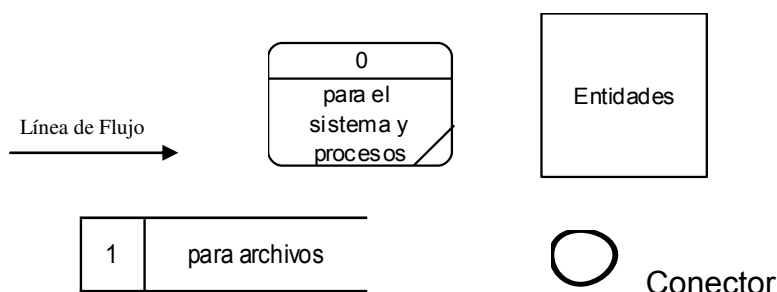
¹² Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág. 229), 3era Edición, Pearson Educación

¹³ Diseño de Sistemas de Información; John G. Bruch ° Gary Grudnitski (pág.270), 1ª Edición, Grupo Noriega Editores

¹⁴ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág. 230), 3era Edición, Pearson Educación

2. una mayor comprensión de las interrelaciones de los sistemas y subsistemas.
3. comunicación del conocimiento del sistema actual a los usuarios por medio de diagramas de flujo de datos.
4. análisis de un sistema propuesto para determinar si han sido definidos los datos y procesos necesarios.

La simbología que este tipo de diagrama tiene es el siguiente:



Los diagramas de flujo son difíciles de dibujar manualmente y de recibir mantenimiento. Sin embargo, ahora existen paquetes de software que ayudan a generar los diagramas de flujo, como ejemplos se tienen: Power Designer, y Visio.

• Diagrama Nassi – Shneiderman

Este diagrama recibe su nombre de sus creadores, *I. Nassi* y *b. Shneiderman*, quienes se propusieron a reemplazar los diagramas de flujo. Este diagrama está compuesto por cuatro símbolos básicos. Estos son:

El proceso de secuencia

1
2
3
N

Este se representa por medio de una caja rectangular. Dentro de esta se realizan varios procesos en secuencia.¹⁵

El proceso de decisión bajo condición.

Condición	
verdadero	Falso
p-1	p-2

La mitad superior de la caja de proceso se divide en tres triángulos para mostrar una decisión. La mitad inferior muestra las acciones a tomar. El triángulo intermedio contiene la condición que se va a probar. Los triángulos de la izquierda y de la derecha representan las partes verdaderas y falsa del proceso de decisión IF-THEN-ELSE, respectivamente. La mitad inferior se divide en la caja del proceso verdadero, P-1, y la caja del proceso falso, ya que si la condición es verdadera, debe ejecutarse P-1, y si es falsa se ejecutará P-2.

El proceso de decisión según el caso

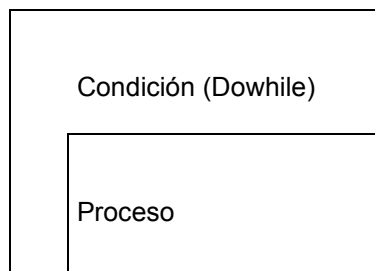
HACER CASO I			
1	2	3	N
i= 1	i= 2	i= 3	i= N
P-1	P-2	P-3	P-N

Este se puede extender a un proceso de decisión según el caso, en el que la decisión se toma a partir de opciones múltiples y mutuamente exclusivas.¹⁶

¹⁵ Diseño de Sistemas de información; John G. Burch y Gary Grudnitski (pág 273) , 1ª Edición, Grupo Noriega Editores

¹⁶ Diseño de Sistemas de información; John G. Burch y Gary Grudnitski (pág 274) , 1ª Edición, Grupo Noriega Editores

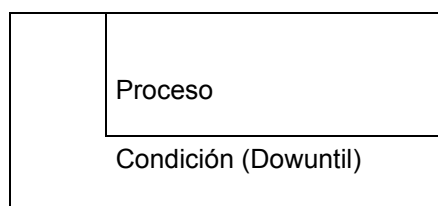
El proceso de iteración.



El símbolo de iteración representa el ciclaje y repetición de operaciones mientras exista cierta condición o hasta que ocurra una condición.

En secuencia, la iteración indica mediante símbolos dowhile o dountil que se muestran en las figuras que se presentan. En el símbolo dowhile, se prueba la condición, luego, si la condición es verdadera, el proceso se lleva a cabo. Sin embargo, en el símbolo dountil, se realiza el proceso, luego se prueba la condición.

El símbolo de la iteración muestra el alcance de ésta última, incluyendo todos los procesos y decisiones contenidos dentro del ciclo. La parte izquierda del símbolo indica el camino que sigue la iteración hasta que se cumplen las condiciones que la controlan.¹⁷



La gráfica de N-S, es fácil de leer, puesto que no se requiere un conocimiento de símbolos complejos, tampoco ocupa espacio valioso, en resumen, puede ser una herramienta muy valiosa para el analista.

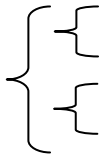
¹⁷ Diseño de Sistemas de información; John G. Burch y Gary Grudnitski (pág 274) , 1ª Edición, Grupo Noriega Editores

5.1.1.3 Diagrama Warnier-Orr

Jean – Dominique Warnier desarrolló una construcción lógica de un programa. Posteriormente, Kennet Orr extendió este concepto básico para incluirlo en el diseño de sistemas. Actualmente, a esta herramienta estructurada para análisis y diseño se denomina *Diagrama Warnier-Orr*.¹⁸

Este tipo de enfoque es bastante similar al HIPO y a los diagramas N-S en que se toma un enfoque jerárquico o de arriba hacia abajo. Este diagrama no es tan visual como el diagrama N-S, ya que la simbología que utiliza son los corchetes ({}).

SIMBOLOGIA:¹⁹

	Significan conjuntos y subconjuntos.
(M)	Significa ejecutar el conjunto M veces
(0,1)	Significa que la condición debe ser cierta o falsa.
+	Implica que los enunciados arriba y abajo del + son alternativas mutuamente excluyentes.
PERFORM	Se usa para saltar a otra parte del diagrama.

¹⁸ Diseño de Sistemas de información; John G. Burch y Gary Grudnistki (pág.279) , 1ª Edición, Grupo Noriega Editores

¹⁹ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág.783), 3era Edición, Pearson Educación

La creación del diagrama W-O comienza con la identificación de los requerimientos de salida o procesamiento y luego trabaja en reversa para determinar los pasos y combinaciones de la entrada necesaria para producirlos. Este tipo de diagrama es sencillo en apariencia y fácil de entender. Aunque se adapta más a aplicaciones pequeñas.

5.1.1.4 Seudocódigo

Es una *“Descripción de palabras o fórmulas de un algoritmo o programa; es un resumen general de las funciones de un programa que se utiliza con un diagrama de flujo para diseñar o documentar un programa”*.²⁰

El pseudocódigo es similar al inglés estructurado en que no es un tipo particular de código de programación, sino que puede ser utilizado como un paso intermedio para el desarrollo de un código de programa. Debido a que es tan cercano al código de programación, es más aceptado por los programadores, y por lo tanto por el lado de los analistas de negocios, no es tanta la aceptación.

Puede utilizarse el diagrama de flujo de datos para escribir la lógica del pseudocódigo.

6. Elaboración de Prototipos

Se dice que la elaboración de un prototipo es: *“el desarrollo de un sistema no funcional rápido y barato para que el o los usuarios finales lo evalúen.”*²¹

²⁰ Enciclopedia de Términos de microcomputación; Linda Gail Christie / John Christie PHH

Kendall & Kendall lo establecen en su libro de la siguiente forma: “ *es una técnica para la recopilación rápida de información específica acerca de los requerimientos de información de los usuarios*”

Se puede decir, que un prototipo, es un modelo preliminar de un sistema, que sirve para la recopilación rápida de información, y que los usuarios pueden probar para conocer cuál es su funcionamiento básico.

Cuando se está utilizando la elaboración del prototipo del sistema, realmente se buscan 4 cosas:

- Reacciones del Usuario, estas pueden ser recopiladas por medio de observaciones, entrevistas y formas de retroalimentación diseñadas especialmente para recoger la opinión de cada persona acerca del prototipo del sistema.
- Sugerencias del Usuario, estas sugerencias deben apuntar hacia las formas de cambio o mejoras del prototipo, para que pueda ajustarse mejor a las necesidades de los usuarios.
- Innovaciones, aquí se puede realizar añadiduras al prototipo, en otras palabras agregarle algo nuevo al prototipo, algo innovador totalmente.

²¹ Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, Witthen Jeffrey L. , Bentley Lonnie D. Barlow Victor M.

- Planes de revisión, estos ayudan a identificar las prioridades para los que se debe construir un prototipo a continuación. Puede darse que se redirijan los planes, ya que es necesario que la elaboración y la planeación estén relacionados en cada momento.

6.1 Tipos de Prototipos

El primer prototipo es el conocido como:

- * Prototipo Parchado

Este tipo de prototipo trabaja, pero no es muy eficiente. Esto quiere decir, que el usuario puede interactuar con el sistema, acostumbrándose a la interfaz y a los tipos de salidas que tiene. Sin embargo, la recuperación de almacenamiento de información puede ser ineficiente.

- * Prototipo no operacional:

Aquí se puede tener la idea de las entradas y salidas que puede tener el sistema, pero al final no pueden ser utilizados.

- * Prototipo primero de una serie.

Este involucra la creación de un primer modelo a escala completa de un sistema, llamado a veces: Piloto.

Este tipo de prototipo es útil cuando se tienen planeadas muchas instalaciones del mismo sistema de información.

* Prototipo de Características seleccionadas

Este quiere decir que se incluyen algunas y no todas de las características que tendrá el sistema final. Es decir que cuando se elabora un prototipo no todas las características que este tiene, son los que irán al final en el sistema.

Definitivamente, con la elaboración de un prototipo, el usuario puede ver lo que se puede hacer y como sus necesidades pueden ser suplidas por medio de tener un sistema que le permita mejorar su trabajo.

La elaboración de prototipos debe ser considerada como un método especializado adicional para la averiguación de los requerimientos de información del usuario; y por ende debe formar parte del ciclo de vida de los sistemas de información.

El papel que juegan los usuarios es de suma importancia y se puede resumir en dos palabras: “involucramiento honesto”²².

Existen 3 formas en que el usuario puede ser de ayuda en la elaboración del prototipo:

²² Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall (pág.210), 3era Edición, Pearson Educación

- Experimentando con el prototipo: los usuarios deben tener la libertad de experimentar o interactuar realmente con el prototipo.
- Reaccionar abiertamente ante el prototipo: es necesario conocer la opinión que el usuario tiene, ya sean críticas o comentarios que tengan que ver con el funcionamiento del prototipo.
- Sugerencias de cambios del prototipo: es necesario conocer la seriedad de las sugerencias que realizan los usuarios par mejorar el prototipo, todo esto es tomado en cuenta solo si el usuario está involucrado significativamente.

La elaboración del prototipo es de vital importancia porque, permite que se tenga la posibilidad de cambiar el sistema en etapas tempranas en su desarrollo, como también detener el desarrollo de un sistema no funcional, y tener la posibilidad de desarrollar un sistema que ataque más adecuadamente las necesidades y expectativas de los usuarios.

B. Base de datos

1. Conceptos de bases de datos:

- Base de Datos: es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada. Un archivo por sí mismo no constituye una base

de datos, sino más bien la forma en que está organizada la información es la que da origen a la base de datos.

- Base de Datos: colección de datos organizada para dar servicio a muchas aplicaciones al mismo tiempo al combinar los datos de manera que aparezcan estar en una sola ubicación

2. Requerimientos de las bases de datos:

El análisis de requerimientos para una base de datos incorpora un contacto estrecho con el cliente; la identificación de las funciones e interfaces; especificación del flujo, estructura y asociatividad de la información y debe desarrollarse un documento formal de los requerimientos.

3. Elementos claves de organización en un ambiente de Bases de Datos.

- Sistema de administración de base de datos
- Administración de información
- Tecnología de administración de base de datos

4. Características de las bases de datos:

- Contiene entidades de información que están relacionadas vía organización y asociación.

- La arquitectura lógica de una base de datos se define mediante un esquema que representa las definiciones de las relaciones entre las entidades de información.
- La arquitectura física de una base de datos depende de la configuración del hardware residente. Sin embargo, tanto el esquema (descripción lógica) como la organización (descripción física) deben adecuarse para satisfacer los requerimientos funcionales y de comportamiento para el acceso al análisis y creación de informes.

5. Ventajas en el uso de bases de datos:

La utilización de bases de datos como plataforma para el desarrollo de Sistemas de Aplicación en las Organizaciones se ha incrementado notablemente en los últimos años, se debe a las ventajas que ofrece su utilización, algunas de las cuales son:

- Globalización de la información: permite a los diferentes usuarios considerar la información como un recurso corporativo que carece de dueños específicos.
- Eliminación de información inconsistente
- Permite compartir información.

- Permite mantener la integridad en la información: es una de sus cualidades altamente deseable y tiene por objetivo que sólo se almacena la información correcta.
- Independencia de datos: el concepto de independencia de datos es quizás el que más ha ayudado a la rápida proliferación del desarrollo de Sistemas de Bases de Datos. La independencia de datos implica un divorcio entre programas y datos.

Algunos de los objetivos que las Bases de Datos tienen, pueden mencionarse de la siguiente forma:

- Asegurarse de que la bases de datos pueda ser compartida entre los usuarios de una diversidad de aplicaciones.
- Mantener datos que sean precisos y consistentes.
- Asegurarse de que todos los datos requeridos para las aplicaciones actuales y futuras estén fácilmente disponibles.
- Permitir que la Base de Datos evolucione y que las necesidades de los usuarios crezcan.

6. El sistema manejador de bases de datos (dbms).

Es un conjunto de programas que se encargan de manejar la creación y todos los accesos a las bases de datos. Se compone de un lenguaje de definición de

datos, de un lenguaje de manipulación y de un lenguaje de consulta de datos. Una de las ventajas del DBMS es que puede ser invocado desde programas de aplicación que pertenecen a Sistemas Transaccionales escritos en algún lenguaje de alto nivel, para la creación o actualización de las bases de datos, o bien para efectos de consulta a través de lenguajes propios que tienen las bases de datos o lenguajes de cuarta generación.

7. Diseño de una base de datos

Existen distintos modos de organizar la información y representar las relaciones entre los datos en una base de datos. Los Sistemas administradores de bases de datos convencionales usan uno de los tres modelos lógicos de bases de datos para hacer seguimiento de las entidades, atributos y relaciones. Los tres modelos lógicos principalmente de bases de datos son el jerárquico, de redes y el relacional. Cada modelo lógico tiene ciertas ventajas de procesamiento y también ciertas ventajas de negocios.

- Modelo de jerárquico de datos:

Es Una clase de modelo lógico de bases de datos que tiene una estructura arborescente. Un registro subdivide en segmentos que se interconectan en relaciones padre e hijo y muchos más. Los primeros sistemas

administradores de bases de datos eran jerárquicos. Puede representar dos tipos de relaciones entre los datos: relaciones de uno a uno y relaciones de uno a muchos. Este tipo de estructura implica que una Entidad no puede tener más de una entidad que la posea. En otras palabras no pueden existir en este tipo de modelo, las relaciones de muchos a muchos, y de muchos a uno.

- Modelo de datos en red:

Es una variación del modelo de datos jerárquico. Las bases de datos pueden traducirse de jerárquicas a Bases de Datos en redes y viceversa con el objeto de optimizar la velocidad y la conveniencia del procesamiento. Las estructuras en red describen relaciones de muchos a muchos.

Este tipo de estructura permite a cualquier entidad tener cualquier cantidad de subordinados de superiores, por tal razón es que en este tipo de modelo se dan relaciones de muchos a muchos.

- Modelo relacional de datos:

Es el más reciente de estos modelos, supera algunas de las limitaciones de los otros dos anteriores (Modelo Jerárquico y Modelo de datos en red). El modelo relacional de datos, representa todos los datos en la base como sencillas tablas

de dos dimensiones llamadas relaciones . Las tablas son semejantes a los archivos planos, pero la información en más de un archivo puede ser fácilmente extraída y combinada.

Para que las estructuras relacionales sean mas útiles y manejables, las tablas deben ser primero “normalizadas”.

La Normalización, es la transformación de vistas de usuario complejas y almacenes de datos a un conjunto de estructuras de datos estables más pequeñas.

Los 3 pasos de normalización.

Comenzando ya sea con una vista de usuario o un almacén de datos desarrollado para un diccionario de datos, el analista normaliza una estructura de datos en 3 pasos. Cada paso involucra un procedimiento importante para simplificar la estructura de datos.

Es muy probable que la relación derivada de la vista de usuario o del almacén de datos esté no normalizada. La primera etapa del proceso incluye *la eliminación de todos los grupos repetidos y la identificación de la llave primaria (la que identifica a una entidad en especial)*. Para hacer esto, la relación necesita ser dividida en dos o más relaciones.

El segundo paso asegura que todos los atributos que no son llave sean completamente dependientes de la llave primaria. Todas las dependencias parciales son eliminadas y puestas en otra relación.

El tercer paso eliminar cualquier dependencia transitiva. Una dependencia transitiva es aquella en la cual atributos que no son llave son dependientes de otros atributos que no son llave.

8. Creación de una base de datos

Para crear una base se deben realizar dos ejercicios de diseño: un diseño lógico y uno físico. El diseño lógico de una base de datos es un modelo abstracto de la base de datos desde una perspectiva de negocios, mientras que el diseño físico muestra como la base de datos se ordena en realidad en los dispositivos de almacenamiento de acceso directo. El diseño físico de la base de datos es llevado a cabo por los especialistas en bases de datos, mientras que el diseño lógico requiere de una descripción detallada de las necesidades de información de los negocios actuales y usuarios finales de la base. Idealmente, el diseño de la base será una parte del esfuerzo global de la planeación de datos a nivel institucional.

El diseño lógico de la base de datos describe como los elementos en la base de datos han de quedar agrupados. El proceso de diseño identifica las relaciones entre los elementos de datos y la manera más eficiente de agruparlos para cumplir con los requerimientos de información. El proceso también identifica elementos redundantes y los agrupamientos de los elementos de datos que se requieren para programas de aplicaciones específicos. Los grupos de datos son organizados, refinados y agilizados hasta que una imagen lógica general de las relaciones entre todos los elementos en la base de datos surja.

- Bases de datos documentales:

Son las derivada de la necesidad de disponer de toda la información en el puesto de trabajo y de minimizar los tiempos del acceso a aquellas informaciones que, si bien se utilizan con frecuencia, no están estructuradas convenientemente . Esto se debe a que a la procedencia de la información es muy variada (informes, notas diversas, periódicos, revistas, muchos más.

- Bases de datos distribuidas:

Es aquella que se almacena en más de un lugar físico. Partes de la base de datos se almacena físicamente en un lugar y otras partes se almacenan y mantienen en otros lugares. Existen dos maneras de distribuir una base de

datos. La base de datos central puede ser particionada de manera que cada procesador remoto tenga los datos necesarios sobre los clientes para servir a su área local. Los cambios en los archivos pueden ser justificado en la base de datos central sobre las bases de lotes, en general por la noche. Otra estrategia también requiere de la actualización de la base central de datos en horas no laborables.

- Bases de datos orientadas a objetos e hipermedia:

Estas son capaces de almacenar tanto procesos como datos. Por este motivo las bases orientadas al objeto deben poder almacenar información no convencional (como imágenes estáticas o en movimiento, colecciones de sonidos, entre otros). Este tipo de bases de datos deriva directamente de la llamada programación orientada a objetos, típica por ejemplo del lenguaje C/C++.

9. Gráficos y tablas

Los gráficos sirven para resumir en un dibujo toda una serie de datos que, presentados solos, resultan fríos y poco expresivos. Normalmente es un

apartado que está íntimamente ligado a los conceptos de hoja electrónica y base de datos.

10. Sistema de gestión de base de datos

Sistema desarrollado que hace posible acceder a datos integrados que atraviesan los límites operacionales, funcionales u organizacionales de una empresa.

Objetivos en el uso de un sistema de gestión de base de datos:

- Oportunidad, asociado a la eficiencia y eficacia.
- Disponibilidad, permitiendo la accesibilidad de datos
- Consistencias (oportunidad + disponibilidad), como calidad de datos
- Evolución, para adaptarse al entorno
- Integridad, en el nivel de los datos así como el sistema.

Objetivos del sistema de gestión de base de datos que podemos identificar son:

- Independencia de datos
- Accesibilidad limitada
- Datos al día y sin redundancias
- Consistencia
- Interfaz única
- Entrada directa a los datos

- Recuperación por diferentes accesos
- Función completa de interrogantes
- Estandarización
- Seguridad

Productos Asociados a los Sistema De Gestión De Base De Datos:

Existen cuatro productos básicos en los Sistema de Gestión de Base de Datos para sistemas Host (propietarios). Estos son:

- Repositorio / diccionario / directorio / enciclopedia
- Desarrollador de aplicaciones (Prototipo, Lenguaje(s) de programación, basado en interpretes).
- Lenguaje de consulta
- Lenguaje reporteador

11. TENDENCIAS FUTURAS. En el futuro la mayoría de las organizaciones cambiarán la forma convencional de manejo de la información a la arquitectura de base de datos a las ventajas derivadas de su uso. El uso de las bases de datos distribuidas se incrementará de manera considerable en la medida en que la tecnología de comunicación de datos brinde más facilidades para ello. El uso de bases de datos facilitará y soportará en gran medida a los Sistemas de Información para la Toma de Decisiones.

C. Redes²³.

1. Redes LAN

Inicialmente, en el ambiente de computación, existían computadoras personales que no estaban interconectadas entre sí, lo cual provocaba que si un usuario no contaba con un impresor físicamente conectado a su computadora tenía que utilizar un medio de transporte, en este caso un disquete, para poder llevar el documento o archivo deseado a otra computadora que tuviese impresor conectado para poder imprimirlo.

Pero con el pasar del tiempo, comienza a surgir la idea de conectar las computadoras a través de un medio común (cable), para que existiera comunicación entre éstas; a partir de esta necesidad surgieron las *Redes de Area Local (LAN)*, las cuales permitieron conectar muchas computadoras entre ellas con el objetivo de compartir información.

Algunas de las ventajas principales que proporcionan las redes LAN, es que permiten compartir información entre las computadoras que estan conectadas al sistema de red.

²³ Folleto de Programación III, UTEC.

Este tipo de red (LAN), permitieron hacer uso más óptimo de recursos como impresores.

Aunque algunas de las desventajas que presenta este tipo de red es que entre más computadoras se agregan al sistema, se genera más tráfico, lo cual en un momento dado puede provocar lentitud en el proceso de transmisión de los datos.

1.1 Aspectos Físicos

- Conectores
- Tarjetas de red
- Cable de transmisión de datos.

1.2 Aspectos Lógicos

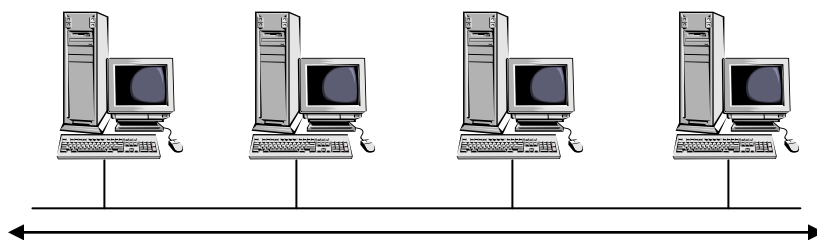
- Protocolos de comunicación (lenguaje de comunicación de las computadoras)
- Métodos de acceso (reglas y procedimientos)
- Network Address, dirección lógica que se asigna a las tarjetas de red para que se pudieran identificar unas con otras en la red.

El esquema físico con el que las computadoras están conectadas se denomina Topología.

1.3 Topologías²⁴.

1.3.1 Topología Bus

En este tipo de topología, las computadoras están conectadas a través de un cable central, que es por el cual se realiza toda la transmisión de los datos.



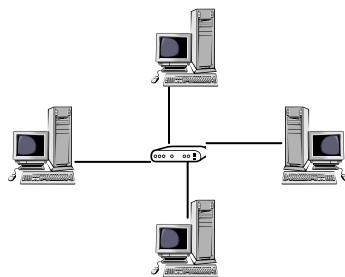
Una desventaja que tiene este tipo de topología, es que si una computadora en la red falla, provoca que todo el sistema de red falle también.

Los aspectos físicos que se utilizaban en este tipo de topología son: el cable coaxial, Conectores T (son los que permiten que las tarjetas de red de las computadoras se puedan unir al cable coaxial), y Terminadores (que son los que realizan la finalización de la transmisión en el cable; además eran los que delimitaban el fin del cable).

²⁴ Folleto de Programación III, UTEC.

1.3.2 Topología Estrella

Este tipo de topología se caracteriza debido a que las computadoras estan conectadas a un equipo central de conectividad, llamado HUB, el cual permite un esquema de administración muy favorable. Y se representa de la siguiente forma:



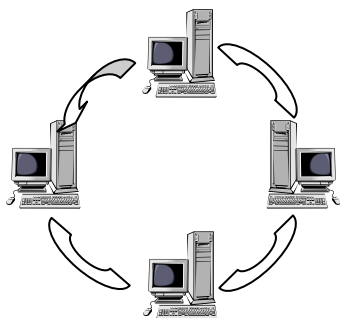
El cable utilizado en esta topología era el cable de par trenzado, del cual se desarrollaron dos tipos de cable: UTP, y STP.

1.3.3 Topología de Anillo

Este tipo de topología se representa por una forma de anillo o circulo, en donde las computadoras están conectadas. La forma de círculo se realiza en la transmisión a nivel lógico y no como se pudiera imaginarse un cable conectado en círculo.

Otra de las características, es que en este ambiente solo una computadora podía transmitir en un momento dado, y las demás computadoras tenían que

esperar para poder transmitir. El esquema de esta topología es como se representa a continuación:



Para tomar algún tipo de topología es importante tomar los siguientes puntos:

- Velocidad en la transmisión de datos que cualquier topología ofrece.
- ¿qué protocolo de comunicación se adecua a sus necesidades, tanto en conexión física en sus instalaciones, como en costo?
- ¿que tipo de cableado ofrece mayores beneficios a largo plazo.?

2. Redes WAN

El concepto de Wan se deriva de Wide Area Network, en donde se define en español como una red de área amplia.

La implementación de redes WAN, se dio debido a que se necesitaba tener conectividad con equipos u otras redes en donde la distancia que se necesita cubrir excede los límites de una LAN. A partir de esta necesidad se fueron creando otros equipos de cable que pudieran solventar esta necesidad.

La mayor ventaja de las redes WAN fue el proporcionar la capacidad de conectividad en ambientes en donde la distancia era un factor importante, además este tipo de redes, tuvo una pequeña clasificación que era relacionada con la distancia siempre.

También una de las principales desventajas que este tipo de red tiene, es que la transmisión del dato no proporcionaba la privacidad necesaria para algunas implementaciones.

D. EL CONTROL

El control ha sido considerado como la cuarta función básica del proceso administrativo después de la planeación (en donde se decide lo que habrá de hacerse en el futuro, y que lleva un fin u objetivo), la organización (que consiste en dividir las actividades, delegándoselas a personas con autoridad suficiente para que puedan dirigir a sus subordinados, y realizar bien su trabajo), y la dirección (que es la que fija políticas, orienta y guía el trabajo de las demás personas motivándolas para que todo el grupo trabaje unido en lograr los objetivos de la Empresa).

1. Definiciones de Control: ²⁵.

- “Es la función por la cual todo directivo adquiere la seguridad de que realmente se hace lo que se pensó hacer”.

- “Es la medición y corrección del rendimiento de los subordinados para asegurar que se cumplan los objetivos y los planes”.

- “Es vigilar que los resultados prácticos se conformen lo más exactamente con los planes. Implica conocer lo objetivos, las motivaciones que tiene el personal para alcanzarlos, comparar los resultados prácticos con los planes, identificar las desviaciones, averiguar sus causas y poner en práctica las acciones correctivas necesarias tendientes a lograr el objetivo.”

Es entonces como se puede concluir que, el proceso de control tiene una serie de pasos o secuencias lógicas que se tratará de identificar en la siguiente forma: Cualquier actividad puede controlarse, con respecto a uno, o todos los aspectos siguientes: Cantidad, Calidad, Uso del tiempo, Costo. No es esencial que cada actividad se controle con respecto a cada uno de los cuatro factores antes mencionados. En muchas ocasiones se obtiene suficiente control usando solamente uno de ellos.

²⁵ El Control a su alcance, serie de conocimientos”; Luis Avendaño F., Editorial Norma.

El control ayuda a unificar el entendimiento de las políticas. La consistencia en el uso de las políticas está auxiliada por los esfuerzos de control que se sigan.

2. PASOS DEL CONTROL²⁶

- Fijación de un objetivo
- Información acerca de los resultados obtenidos.
- Etapa de evaluación que consiste en comparar las realizaciones con los objetivos para determinar sus diferencias.
- Analizar las causas que motivaron las diferencias.
- Poner en práctica medidas correctivas a manera de retroalimentación del sistema.

La acción correctiva puede llevar a que se modifique los resultados para que sean iguales a los planes, o puede llevar a hacer replanteamientos en los mismos objetivos si estos han sido mal determinados a causa de una planeación defectuosa. En este sentido el control es dinámico y no estático.

²⁶ El Control a su alcance, serie de conocimientos"; Luis Avendaño F., Editorial Norma.

3. Características del Control: ²⁷

Debe estar basado en datos reales, para evitar suposiciones o apreciaciones subjetivas (personales).

- La frecuencia con la cual se debe ejercer el control tiene que ser de tal naturaleza que permita identificar las desviaciones a tiempo para poder tomar acciones correctivas.
- Debe ser económico, es decir, los beneficios que de él se obtengan deben ser superiores a los costos de implantar el sistema y mantenerlo.
- No debe ser realizado por la misma persona que ejecuta la acción, con excepción al llamado autocontrol (porque no se puede ser juez y parte al mismo tiempo).
- Los controles deben ser comprensibles, claros y deben permanecer laborables frente a los planes cambiantes.

El control implica medir y corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que los hechos se ajusten a los planes. El control facilita el logro de los planes.

²⁷ El Control a su alcance, serie de conocimientos"; Luis Avendaño F., Editorial Norma.

GLOSARIO

A

ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS

Es un conjunto de programas especializados diseñados para describir, proteger y acceder una base de datos y superar las limitaciones del procesamiento tradicional de archivos.²⁸

ANÁLISIS DE SISTEMA:

Es el proceso de examinar la situación actual de una Empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados.²⁹

ALMACENAMIENTO

Esta es una de las actividades más importantes que tienen una computadora, ya que a través de esto el sistema puede “recordar” la información guardada en un proceso o sesión anterior.³⁰

²⁸ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

²⁹ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

³⁰ Sistemas de Información para la toma de decisiones, Daniel Cohen

ARCHIVO

Es el que contiene todos los registros relacionados con un grupo específico de datos.³¹

B

BASE DE DATOS:

Es semejante a los archivos centrales que contienen toda la información acerca de alguien o algo.³²

C

CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS

Enfoque por fases del análisis y diseño que sostienen que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades de el analista y el usuario.³³

CODIGO:

Traducción de las especificaciones del diseño de los objetivos en símbolos, títulos o números breves comprensibles al computador.³⁴

³¹ Enciclopedia de Términos de Microcomputación, Linda Gail/John Chriestie

³² Enciclopedia de Términos de Microcomputación, Linda Gail/John Chriestie

³³ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall

CONTROL:

Examinar y verificar el funcionamiento de ciertos mecanismos para que se realicen en la forma en que fueron planeados.³⁵

D

DATOS:

Son elementos individuales de contenidos de cualquier forma de documentos fuente.³⁶

DIAGRAMA:

Es la representación gráfica de las relaciones presentadas en una forma simbólica.³⁷

DIAGRAMA ENTIDAD RELACION (E-R)

Es un modelo conceptual, independiente de máquinas o restricciones físicas, que representan las fuentes de información y la relaciones entre las mismas.³⁸

³⁴ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

³⁵ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

³⁶ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

³⁷ Enciclopedia de Términos de Microcomputación, Linda Gail/John Christie

³⁸ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS (DFD)

Representa gráficamente los procesos y flujos de datos en un sistema de negocios.³⁹

DIAGRAMAS HIPO

Es una técnica visual, esto beneficia en su facilidad de lectura, ya que la simbología utilizada es estándar, y que son usados para mostrar los tipos de entrada de datos, almacenamiento de datos y dispositivos de salida de datos.⁴⁰

DIAGRAMA NASSI – SHNEIDERMAN

Este diagrama está compuesto por cuatro símbolos básicos. Estos son: El proceso de secuencia, El proceso de decisión bajo condición, El proceso de decisión según el caso y El proceso de iteración.⁴¹

DIAGRAMA WARNER-ORR

Este tipo de enfoque es bastante similar al HIPO y a los diagramas N-S en que se toma un enfoque jerárquico o de arriba hacia abajo. Este diagrama no es tan

³⁹ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall

⁴⁰ Análisis y Diseño de Sistemas; Kendall & Kendall

⁴¹ Diseño de Sistemas de Información; John G. Burch y Gary Grudnitski

visual como el diagrama N-S, ya que la simbología que utiliza son los corchetes ($\{\}$).⁴²

DISEÑO DE SISTEMAS:

Es el proceso de planificar, reemplazar o complementar un sistema organizacional existente.⁴³

E

ENTIDAD:

Una entidad es cualquier persona, lugar o cosa de interés para una organización y acerca de la cual se capturan, almacenan o procesan datos.⁴⁴

ENTRADA

Es el proceso mediante el cual el sistema de información toma los datos que requiere para procesar la información.⁴⁵

⁴² Diseño de Sistemas de Información; John G. Burch y Gary Grudnitski

⁴³ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

⁴⁴ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

⁴⁵ Sistemas de Información para la toma de decisiones, Daniel Cohen

E

FLUJO DE DATOS:

Movimiento de datos en determinada dirección desde un origen hacia un destino en forma de documento, cartas, llamadas telefónicas o virtualmente por cualquier otro medio.⁴⁶

H

HARDWARE:

Son todos los dispositivos o partes físicas de un computador, que incluye: teclado, monitor, procesador y equipos periféricos.⁴⁷

I

INFORMACIÓN:

Datos o especificaciones que poseen un significado especial para la entidad receptora a la cual va dirigida.⁴⁸

⁴⁶ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

⁴⁷ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

⁴⁸ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

L**LICITACIÓN PÚBLICA:**

Procedimiento por cuyo medio se promueve competencia, invitando públicamente a todas las personas naturales o jurídicas interesadas en proporcionar obras, bienes y servicios que no fueren los de consultoría⁴⁹

M**MODELO CONCEPTUAL:**

Describe a todas las entidades en una base de datos e indica las interrelaciones generales entre entidades.⁵⁰

MODELO DE DATOS:

Expresa las entidades y sus relaciones, y es la herramientas usada para representar la organización conceptual de los datos.

P**PANTALLA:**

Son todas aquellas formas mostradas a través de las estaciones de trabajo (computadora).⁵¹

⁴⁹ Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública

⁵⁰ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

⁵¹ Tesis Diseño de un sistema de control y seguimiento en la prestación de servicios de mantenimiento de equipo computacional, UTEC.1997

PROCESO

Es una operación de computadora que tiene entradas, funciones internas y salidas⁵²

PROTOTIPOS

Desarrollo de un sistema no funcional rápido y barato para que el o los usuarios finales lo evalúen.⁵³

S

SALIDA

Esta puede decirse que es “sacar” la información procesada por el sistema.

Son los “resultados producidos por una operación de computadora”.⁵⁴

SEUDOCODIGO

Es una “Descripción de palabras o fórmulas de un algoritmo o programa; es un resumen general de las funciones de un programa que se utiliza con un diagrama de flujo para diseñar o documentar un programa”⁵⁵

⁵² Sistemas de Información para la toma de decisiones, Daniel Cohen

⁵³ Análisis y Diseño de Sistemas de Información, Witthen Jeffrey L., Bentley Lonnie D. Barlow Victor M.

⁵⁴ Enciclopedia de Términos de Microcomputación, Linda Gail/John Christie

⁵⁵ Enciclopedia de Términos de Microcomputación, Linda Gail/John Christie

SISTEMA:

Conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una Empresa o negocio.⁵⁶

SISTEMAS DE PROCESAMIENTO DE TRANSACCIONALES

Son sistemas de información computarizados desarrollados para procesar grandes cantidades de datos para transacciones rutinarias de los empresas, estos permiten reducir el tiempo que alguna vez se requirió para realizar transacciones u operaciones de forma manual, aunque tenga el usuario introducir los datos.⁵⁷

SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN DE OFICINA Y SISTEMAS DE MANEJO DE CONOCIMIENTO.

Los sistemas de automatización para oficina son “los que dan soporte a los trabajadores de datos, quienes por lo general, no crean un nuevo conocimiento sino que usan la información para analizarla y transformar datos, o para manejarla en alguna forma y luego compartirla o diseminarla formalmente por toda la organización y algunas veces más allá de ella.”⁵⁸

⁵⁶ Enciclopedia de Términos de Microcomputación, Linda Gail/John Christie

⁵⁷ Análisis y Diseño de Sistemas, Kendall & Kendall

⁵⁸ Análisis y Diseño de Sistemas, Kendall & Kendall

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL

Un sistema de información gerencial es aquel que “produce información que es usada en la toma de decisiones.”⁵⁹

SISTEMAS DE APOYO A DECISIONES

Este es similar a los sistemas de información gerencial tradicional en que ambos utilizan una base de datos como fuente.⁶⁰

SISTEMAS EXPERTOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La inteligencia artificial puede ser considerada la meta de los sistemas expertos. Este tipo de sistema captura y usa el conocimientos de un experto para darle solución a un problema.⁶¹

⁵⁹ Análisis y Diseño de Sistemas, Kendall & Kendall

⁶⁰ Análisis y Diseño de Sistemas, Kendall & Kendall

⁶¹ Análisis y Diseño de Sistemas, Kendall & Kendall

CAPITULO II

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

A. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA

1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Las Droguerías al entrar en un proceso de compra de medicamentos, por parte de sus clientes, son encargadas del almacenamiento y distribución de sus productos medicinales, y deben de llevar un buen control para no caer en el incumplimiento de las cláusulas establecidas en el contrato. Ya que pueden presentarse muchas situaciones como por ejemplo:

- Que la rotulación de los medicamentos no sea la establecida en las bases de la licitación pública (número de lote, viñetas, fecha de expiración, números de registro, etc), o en el contrato de compra.

- Que el fabricante no envíe a tiempo el producto a la Droguería, esto se puede generar debido a:
 - Que la Droguería realice el pedido con tiempo, pero no le de un seguimiento adecuado para hacer cumplir el período de entrega, por parte del fabricante.

- Que el pedido sea realizado demasiado tarde, y el fabricante no alcanza a producir el medicamento a tiempo para su entrega.
 - Que existan problemas en las Aduanas por falta de documentos que amparen la importación de los medicamentos, y retrase el tiempo de desalmacenaje.
-
- Por el volumen de información que se maneja es fácil generar error que afectan el envío del producto por mala facturación.
-
-
- Por falta de documentos que deben ser anexados a la factura, como por ejemplo, Certificados de Análisis del Producto, estándares de materia prima, análisis de materia prima, pago de análisis y contratos legalizados.
-
-
- En las bases de la licitación se establece que el cumplimiento de los tiempos de entrega es valorado con un 20%, para una nueva compra, si la Empresa no ha cumplido, se les evalúa con 0%, lo que significaría que corren un gran riesgo de que nos se les vuelva a comprar el medicamento.

Todo esto puede perjudicar a la Empresa con sanciones, multas, suspensiones que establecen la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP), y en las mismas cláusulas del contrato firmado, causando una pérdida y suspensión en futuros contratos, además una mala imagen ante la Administración Pública.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo afecta la falta de un Sistema de control de entregas para el buen manejo de la información, la planificación de la distribución de los medicamentos, y la recuperación de las ventas por parte de las Droguerías?

3. OBJETIVOS

3.1 General:

Elaboración de un prototipo de sistema que sirva para controlar la entrega de medicamentos, control de inventario y recuperación de los créditos como resultado de un proceso de compra adjudicada a las Droguerías.

3.2 Específicos:

- Colectar información que nos proporcione conocimientos básicos relacionados con el Análisis y Diseño de los Sistemas de Información, Procesos de compra, Objetos de contratos, Leyes y Reglamentos que puedan constituirse en un Marco Referencial de nuestro Trabajo.
- Conocer y analizar la situación actual del proceso de entrega de medicamentos que las Droguerías realizan al momento de resultar favorecidas con la adjudicación de compra; y de esta forma, diseñar un sistema que cumpla con los requerimientos de dicho proceso.
- Proponer, a través de la investigación teórica y de campo, un diseño de sistema que le permita a la Empresa una buena administración de sus recursos de información, con el objeto de cumplir con todas las cláusulas establecidas en las bases de la licitación pública y en los contratos generados en un proceso de compra.

4. DELIMITACIONES

4.1 Social:

Se realizará en aquellas Droguerías y Laboratorios que se encuentren ubicados en el área Metropolitana del gran San Salvador, y que sean objeto de contratación del sector público y otros.

4.2 Temporal:

Febrero/02 – Febrero/03

4.3 Espacial:

4.3.1 Macrolocalización

Dpto. de San Salvador.

4.3.2 Microlocalización

Área Metropolitana San Salvador (Municipios de: San Salvador, Apopa, Ayutuxtepeque, Cuscatancingo, Delgado, Ilopango, Mejicanos, Panchimalco, San Marcos, Santo Tomás, Soyapango; y de igual forma se consideran: Nueva San Salvador, y Antiguo Cuscatlán (son tomados en el área metropolitana por el relleno sanitario que se hizo).

5. JUSTIFICACIÓN

Muchas de las Droguerías del gran San Salvador no cuentan actualmente con un sistema mecanizado que les permita controlar las entregas de medicamentos, y todo este proceso lo llevan de forma manual; acumulando grandes volúmenes de información que conlleva a errores y retrasos en las entregas, incumpliendo de tal forma lo antes establecido en las bases de la Licitación pública, en el Contrato de los procesos de compra, y en la LACAP.

Por esta razón se pretende, con la investigación, elaborar un prototipo de sistema de control de entrega que contribuya con las Droguerías y Laboratorios en los siguientes aspectos:

- Un buen control y planificación de sus actividades administrativas y distribución de los medicamentos.
- Se pretende presentar a través de este estudio una guía práctica del funcionamiento del sistema.
- Presentar un prototipo que le permita alcanzar los objetivos que se persiguen en un proceso de entrega, basándonos en los requerimientos necesarios para alcanzar dichos objetivos.

MATRIZ DE CONCEPTUALIZACION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

TITULO	VARIABLE	CONCEPTUALIZACION	OPERACIONALIZACION
"Prototipo de un Sistema de Control de Entrega de Medicamentos generados en un proceso de compra por el sector Droguería del Área Metropolitana del gran San Salvador."	<u>Variable Independiente:</u> <i>Control de Inventarios</i>	Es un proceso en donde se lleva y se conocen las cantidades en existencia de productos (Entradas y Salidas de Medicamentos).	Los indicadores son los siguientes: • Cantidad de inventarios. • Ordenes de Pedido.
	<u>Variable Dependiente:</u> <i>Tiempos de Entrega</i>	Período establecido en un contrato o una orden de compra que, comprende de fechas y lugar para realizar la entrega de los medicamentos	Se medirá la variable con los siguientes indicadores: * Período promedio de la entrega de medicamentos. * Problemas que perjudican el proceso de entrega. * Cláusulas contractuales

B. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1. Tipo De Investigación:

EXPLICATIVA:

Se considera que es de tipo explicativa porque:

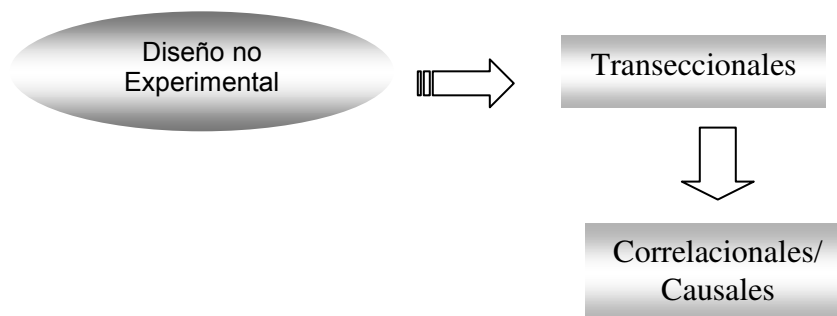
Irás más allá de una descripción de las relaciones entre las variables, estableciendo causas y efectos que se dan en el proceso de entregas de medicamentos.

Se explicará en qué afecta el no contar con un sistema de control de entrega de medicamentos en las Droguerías.

Se pretende dar una solución alternativa a la problemática actual, por medio de la propuesta del diseño de un prototipo de sistema de control de entregas.

2. Diseño De La Investigación

Consideramos que es un Diseño no Experimental, porque se analizará el proceso actual de entrega de medicamentos, no manipulando ninguna de las variables ya existentes.



Se ha determinado que será transeccional correlacional causal porque:

- Se establecen las relaciones entre las variables.

- Se realizará el estudio en un momento determinado, sin estar midiendo variaciones en relación a períodos anteriores.
- Miden causa y efecto del proceso de entrega de medicamentos y su entorno.

3. Población y marco muestral

Se tomarán en consideración:

Las personas responsables del área de licitación, desde el contrato hasta la entrega de medicamentos.

El trabajo requerirá el estudio y análisis de aquellas empresas que estén ubicadas en el área metropolitana del gran san salvador y que son las encargadas de la distribución y entrega de medicamentos.

Marco Muestral:

Se han seleccionado todas aquellas Droguerías que se encuentren ubicadas en la zona Metropolitana de San Salvador, conformado por 11 Municipios del Depto. de San Salvador y 2 Municipios del Depto. de La Libertad.

Municipio	Total
San Salvador	205
Apopa	0
Ayutuxtepeque	3
Cuscatancingo	0
Delgado	4
Ilopango	0
Mejicanos	6
Panchimalco	0
San Marcos	4
Santo Tomás	2
Soyapango	9
Nueva San Salvador	17
Antiguo Cuscatlán	33
Total General	283¹

4. Tamaño y Selección de la Muestra

Para establecer el tamaño de la muestra, será necesario utilizar la fórmula establecida para población finita, y como el número de la población es de nuestro conocimiento y es menor a 100, es que se ha decidido desarrollar y

¹ Según datos proporcionados por el Consejo Superior de Salud Pública.

aplicar dicha fórmula para determinar cuál será el tamaño de la muestra, para llevar a cabo la investigación de campo; y esta es la siguiente:

$$n = \frac{PQZ^2N}{(N-1)E^2 + PQZ^2}$$

En donde: n = Tamaño de la muestra

P = Probabilidad de éxito (0.80), este valor se ha tomado de esta forma, porque se considera que de un 100% de personas encuestadas, solo un 80% contestará lo que realmente estamos pidiendo.

Q = Probabilidad de fracaso (0.20), este valor ha sido asignado porque, creemos que solo un 20%, que por motivos ajenos, no contestará lo que se pide dentro del cuestionario, proporcionándonos información incompleta.

Z = Nivel de Confianza 95% (1.96)

N = Tamaño del Universo (283)

E = Error permisible (0.15)

Aplicando tenemos que:

$$n = \frac{(0.8)(0.2)(1.96)^2(283)}{(283-1)(0.15)^2 + (0.8)(0.2)(1.96)^2}$$

$$n = \frac{(0.8)(0.2)(3.8416)(283)}{(283-1)(0.0225) + (0.8)(0.2)(3.8416)}$$

$$n = \frac{173.947648}{6.345 + 0.614656}$$

$$n = \frac{173.947648}{6.959656}$$

$n = 24.99 \approx 25$ Tamaño de la muestra.

5. Recolección y Procesamiento de la información

Para poder recolectar aquella información que servirá de base para analizar la situación que enfrentan las Empresas en estudio, se considera necesaria la creación y utilización del cuestionario.

Los objetivos para la creación y utilización de un cuestionario (encuesta) son los siguientes:

- Conocer cual es el proceso para el control de entregas de medicamentos a sus respectivos clientes.

- Saber si durante el proceso se presentan diferentes situaciones que no les permita entregar a tiempo sus medicamentos.
- Investigar si cuentan con un sistema mecanizado que les ayude a darle seguimiento a cada uno de los pasos incluidos en el proceso antes mencionado.
- Conocer la opinión de cada uno de los encargados de las licitaciones, si consideran necesaria la existencia de un sistema que les brinde beneficios en su trabajo.

El cuestionario constará de dos partes: Datos Generales (I) y las preguntas generales (II), y su número es el siguiente:

I. Datos Generales:

1 Pregunta Cerrada (Para el sexo de la persona) y

3 Preguntas Abiertas:

1 Para el cargo que desempeña la persona

1 para la edad

1 para el Municipio en donde se encuentra ubicada la Empresa.

II. Preguntas:

- Abiertas: 3
- Cerradas: 3
- Combinadas: 3

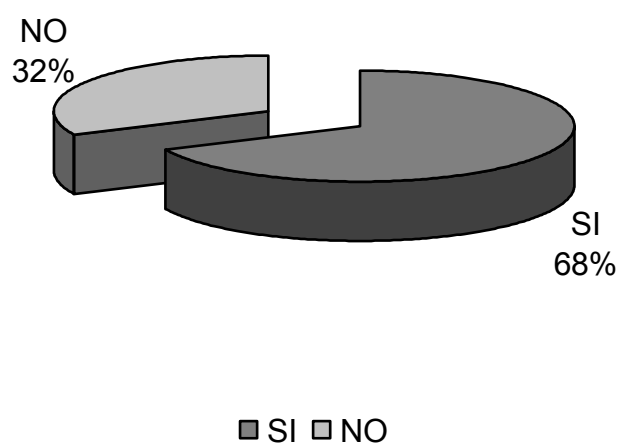
6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS***Pregunta No.1***

Cuando ha ganado una licitación, ¿ ha tenido algún problema en la entrega de medicamentos al momento de cumplir con lo que establece el contrato?

OBJETIVO:

Conocer si en las Droguerías han tenido problema para hacer cumplir las cláusulas establecidas en el contrato, en lo referente a la entrega de medicamentos.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
a) SI	17	68%
b) NO	8	32%
TOTAL	25	100%



ANÁLISIS

El 68% de las respuestas obtenidas nos muestran que las Droguerías se han enfrentado con algún tipo de problema para hacer cumplir lo establecido en las cláusulas del contrato, con respecto a la entrega de los medicamentos.

Y el 32% de las respuestas, nos dan a conocer que no se ha presentado ningún problema que les impida cumplir con lo que se establece en el contrato.

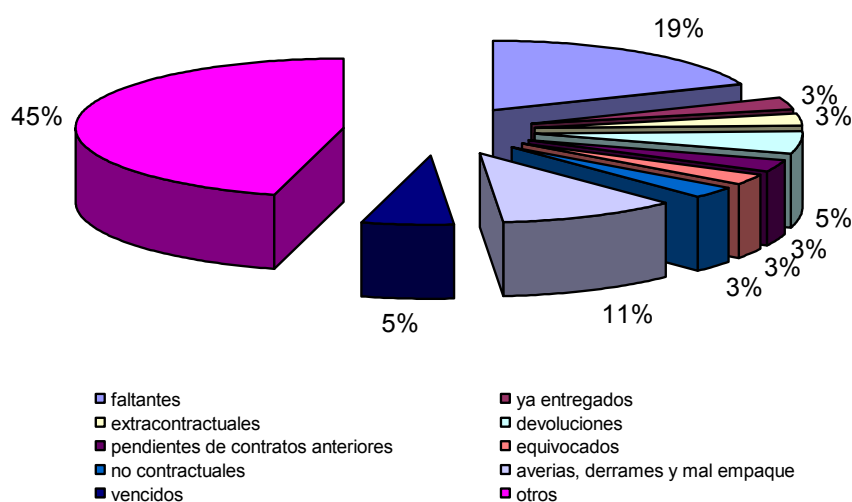
Pregunta No.2

¿Cuáles han sido los problemas que se han presentado al momento de la entrega de medicamentos?

OBJETIVO:

Conocer en detalle cuáles son los problemas que enfrentan las droguerías, al momento de la entrega de los medicamentos.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE(%)
a) Faltantes	7	19%
b) Ya entregados	1	3%
c) Extracontractuales	1	3%
d) devoluciones	2	5%
e) Pendientes	1	3%
f) Equivocados	1	3%
g) No contractuales	1	3%
h) Averías, derrames y mal empaque	4	11%
i) Vencidos	2	5%
j) Otros	17	45%



ANÁLISIS:

Según los resultados obtenidos de algunos de los posibles problemas que se pueden dar en el momento de una entrega de medicamentos, los que tuvieron un porcentaje del 3%, fueron los siguientes:

- Que el producto fuese el equivocado
- Que el producto ya haya sido entregado con anterioridad.
- Que no fuese el producto contratado por la Institución.
- Que fuesen productos extra- contractuales.
- Y que fuesen productos generados en contratos anteriores.

También como otros problemas que se presentan con un grado mayor de frecuencia que los anteriores, resultaron ser:

- las Devoluciones de productos, y
- Productos vencidos.

Uno de los problemas que se presentó con una frecuencia considerable, fue el de derrame, averías y mal empaque; los cuales, según los datos obtenidos, se producen en el momento del transporte del medicamento hacia los clientes.

En un 19% los encuestados revelaron que cuando las Instituciones reciben los medicamentos solicitados, existe la posibilidad que la cantidad a entregar vaya incompleta (faltantes de medicamento).

Los resultados obtenidos en un 45% de nuestros encuestados, nos mostraron que muchos de los problemas que surgen en el momento de la entrega de medicamentos es debido a que, existen una mala facturación, se dan errores en la numeración de los lotes, existen entregas atrasadas, malas especificaciones del producto, y en el momento de trasladar el medicamento a las bodegas de las Instituciones, sufre de daños que hacen caer en el incumplimiento de las cláusulas contractuales.

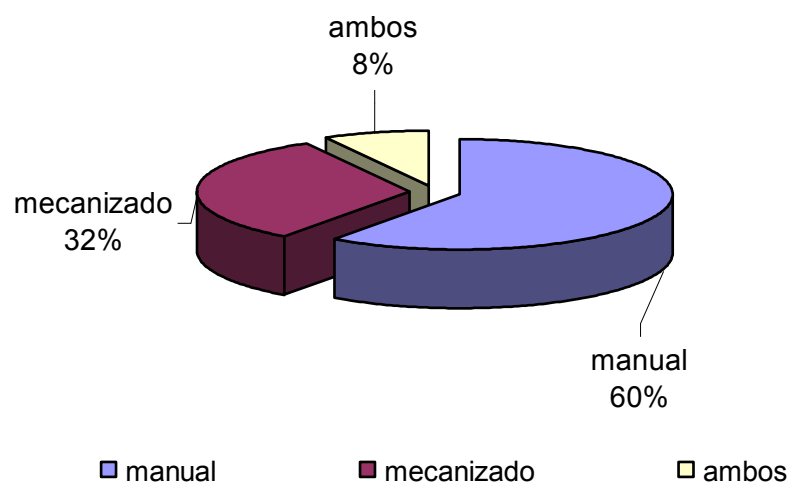
Pregunta No. 3

¿De qué manera llevan el control de entrega de medicamentos en su empresa?

OBJETIVO:

Se pretende a través de esta pregunta, establecer cuantas de las Droguerías, llevan de forma manual, mecanizadas, o ambas el control de entrega de medicamentos.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
a) Manual	15	60%
b) Mecanizados	8	32%
c) Ambos	2	8%
TOTAL	25	100%



ANÁLISIS

A través de los datos obtenidos, un 60% de las Droguerías, llevan el proceso de control de forma manual. Un 32% utilizan algún tipo de sistema para llevar el control de sus inventarios. Y un 8%, se ven en la obligación de llevar ambos procesos para llevar su control de entregas, en donde comparan la información proporcionada por el sistema de inventarios, con lo que un inventario físico les muestre.

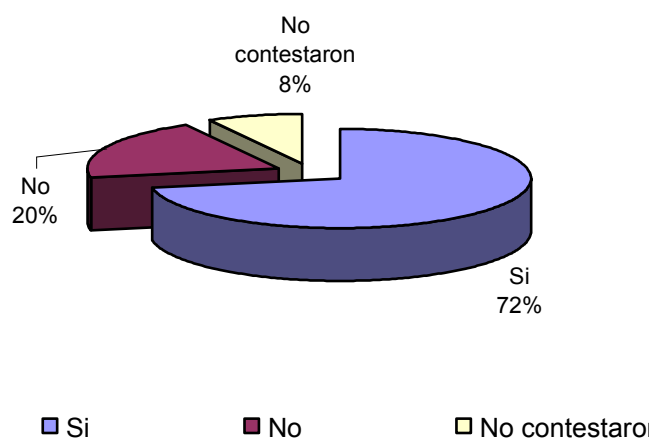
Pregunta No. 4

¿Se ha presentado algún problema relacionado con la entrega al llevar un control manual de las operaciones?

OBJETIVO

Conocer los problemas que las Droguerías tienen al llevar su proceso de control de forma manual.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
a) Si	18	72%
b) No	5	20%
No contestaron	2	8%
TOTAL	25	100%



ANÁLISIS:

A través de las respuestas obtenidas se pudo determinar, que las personas que contestaron, que si habian tenido problemas por llevar de forma manual el control de entrega de medicamento, se debia a que:

- Existen duplicaciones en los datos. (42%)
- Malos cálculos en las operaciones al sacar los saldos.(35%)
- Errores en los datos.(23%)

Un 20% de los encuestados revelan que no tiene ningún problema en llevar de forma manual su proceso de control de entrega.

Un 8% de los encuestados no dieron respuesta a esta pregunta.

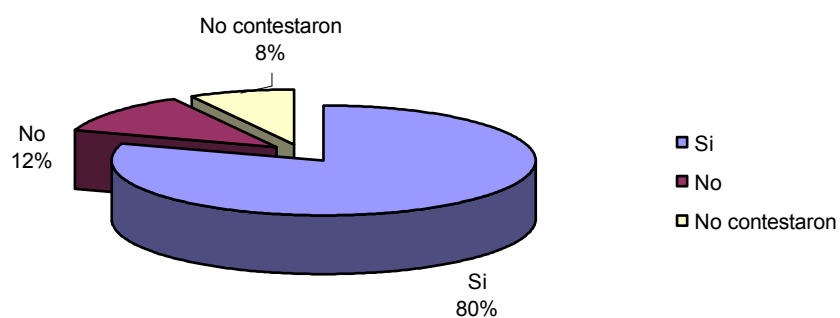
Pregunta No. 5

¿Considera usted, que un sistema mecanizado para el control de las entregas de medicamentos haría más eficiente el proceso de entrega?

OBJETIVO:

Determinar, a través de esta pregunta, si un sistema mecanizado haría más eficiente el proceso de control de entrega de medicamentos por parte de las Droguerías.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
a) Si	20	80%
b) No	3	12%
No contestaron	2	8%
TOTAL	25	100%



ANÁLISIS:

Según las respuestas obtenidas, el 80% de las personas encuestadas, dijeron que un sistema mecanizado para el control de entrega de medicamentos haría más eficiente dicho proceso, por motivos tales como:

- Minimizaría la cantidad de errores. (53%)
- Mayor control y seguimiento de los contratos. (25%)

- El sistema podría integrar otras áreas para hacer más eficiente el proceso. (10%)
- Establecer cálculos.(12%)

Un 12% de los encuestados, respondió que un sistema mecanizado no necesariamente hace más eficiente el proceso de entrega de medicamentos, ya que las Instituciones cambian tanto, que los programas queda incompletos, y otros consideran que dependen en su totalidad de la entrega que sus proveedores les hagan.

Pregunta No. 6

Según su criterio, ¿qué necesidades debería cubrir un sistema mecanizado de control de entrega de medicamentos?

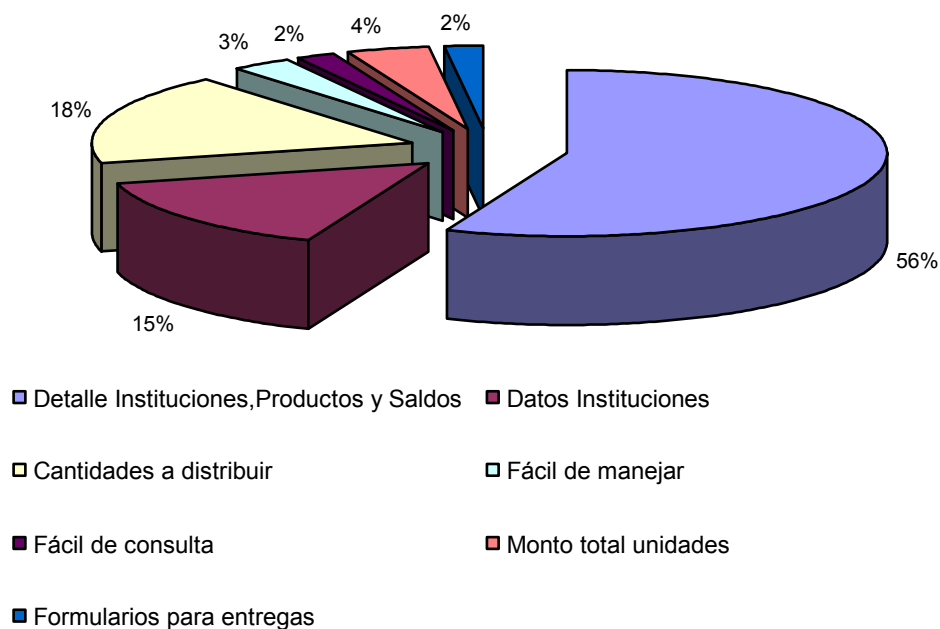
OBJETIVO:

Conocer según el criterio de los encuestados cuáles son las necesidades que un sistema mecanizado de control de entrega de medicamentos debe cubrir para hacer su trabajo de manera eficiente.

ANÁLISIS

Se determinó que las necesidades que las personas encargadas de llevar el control de las entregas son las siguientes:

- Que se tenga un detalle de: las Instituciones, productos, y saldos (56%)
- Datos de las Instituciones (15%)
- Cantidades a distribuir por Institución. (18%)
- Fácil de manejar (3%)
- Fácil de consulta. (2%)
- Monto total de las unidades a entregar. (4%)
- Que genere formularios con los datos necesarios para las entregas. (2%)



Pregunta No. 7

¿Qué tipo de políticas posee la Empresa para llevar un control de sus inventarios?

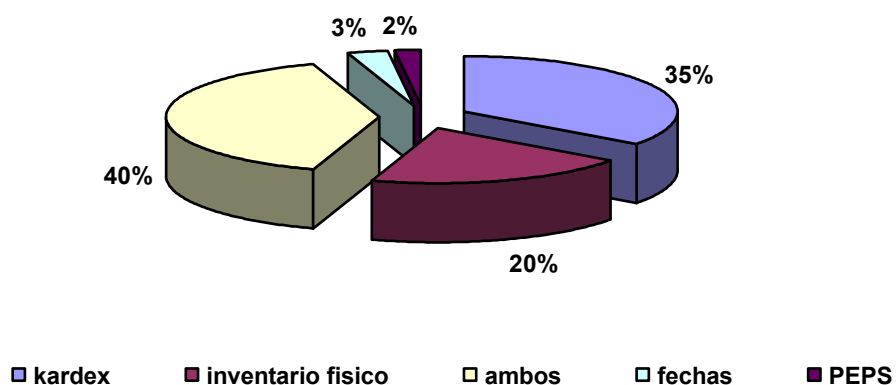
OBJETIVO:

Conocer las normas y políticas cuando llevan un control de sus inventarios.

ANÁLISIS:

Los inventarios, según los resultados obtenidos, los llevan, muchos por Kardex, otros levantan inventarios físicos y los comparan con los resultados que les da un sistema. Otras Droguerías, realizan su control por medio de las fechas de

caducidad de los productos. Y otros utilizan el método Primeras Entradas y Primeras Salidas (PEPS).



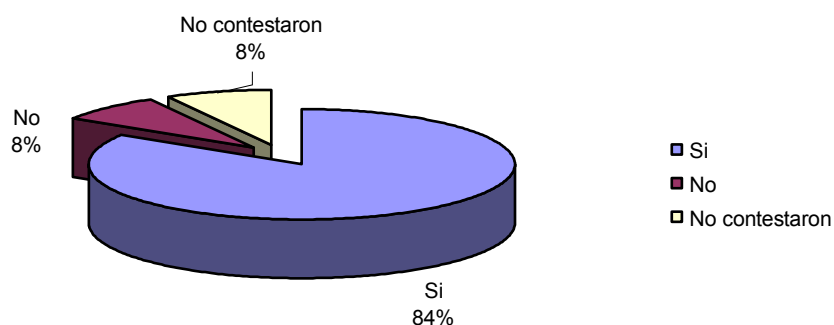
Pregunta No.8

¿Utilizan algún tipo de formulario para llevar su control de entrega?

OBJETIVO:

Conocer si cuentan con algún tipo de formulario especial para llevar su control al momento de la entrega de los medicamentos.

RESPUESTAS	FRECUENCIA	%
a) Si	21	84%
b) No	2	8%
No contestaron	2	8%
TOTAL	25	100%



ANÁLISIS:

El 84% de los encuestados poseen y utilizan formulario para llevar el control de entrega de medicamentos.

El 8%, respondieron que no necesitan formularios en particular, ya que utilizan las mismas facturas que ellos emiten, consideran que la información que contiene la factura, es la necesaria para realizar un control en las entregas de sus medicamentos. Algunos de los datos que estas facturas contienen son: Código, descripción, cantidad, precio unitario del producto, y la venta total;

también poseen el nombre de la Institución a quien se le entregará el medicamento, y el número de entrega que se está realizando.

Y el resto de la población encuestada, no proporcionó respuesta alguna.

Pregunta No. 9

¿Qué contiene el formulario que utilizan para llevar el control de sus entregas de medicamentos?.

OBJETIVO:

Conocer cuáles son los datos más relevantes que las Droguerías utilizan en los formularios, para llevar un adecuado control en la entrega de sus medicamentos.

ANÁLISIS:

Las respuestas obtenidas por los encuestados, muestran que los datos que ellos consideran más necesarios que contenga un formulario, y que les pueda ser de utilidad para el momento de llevar un control de la entrega de los medicamentos son los siguientes:

- Cantidad a entregar de productos
- Códigos del cliente

- Numero de factura
- Fecha (de fabricación del producto, fecha de vencimiento, y fecha de entrega del producto).
- Saldos pendientes de entrega.
- Monto total de la factura.
- Numero de lote.
- Nombre de la Institución y Lugar de entrega
- Teléfono de la Institución.
- Encargado de recibir el producto.
- Modificaciones
- Código del producto
- Descripción del Producto.
- Precio unitario.
- Número de entrega
- Tipo de Empaque
- Número de Licitación
- Número del contrato.

Algunas de las personas encuestadas, proporcionan ejemplos de los formatos que utilizan para llevar el control en sus entregas de medicamentos (ver anexos), estos formatos han sido realizados en una Hoja de Cálculo, por los encargados del área de licitaciones.

Al haber recolectado y analizado la información que ha sido proporcionada por las personas encuestadas de cada una de las 25 Droguerías, se ha podido considerar los siguientes aspectos:

- Algunos de los problemas que existen al momento de realizar una entrega de medicamentos, no son responsabilidad de las Droguerías, porque existen muchos factores, que, de una u otra forma son responsabilidad de sus respectivos proveedores, como pueden ser: las rotulaciones de los lotes (la interna y externa de la caja), muchas veces no coinciden los datos; también ocurre que el medicamento no viene sellado adecuadamente, y en el traslado hacia la Bodega de la Droguería e Instituciones, existen derrames, y por tales motivos, existen devoluciones de los mismos, por mal empaque, y derrames. También se presenta el caso en que envíen el producto vencido o con su fecha de caducidad demasiado corta, según lo que establece el contrato (mínimo 2 años vida útil).
- Cuando existen problemas de que los productos han sido entregados con anterioridad, es porque pueden haber sido facturados dos veces por la Droguería, generando la duplicidad de los datos en las entregas. O bien, no cuentan con un saldo pendiente de entrega actualizado.

Y si la Droguería no detecta este error, la Institución lo toma como una Donación, y esto ocasiona pérdidas a la Empresa distribuidora del medicamento.

- Si el caso son los faltantes de medicamentos en las entregas, entonces se da el caso de que los cálculos que se han realizado, se han efectuado incorrectamente, y se entregan cantidades menores a las que el porcentaje del contrato establece según sea la Institución.
- Cuando se mencionan productos extracontractuales, se relacionan a aquellos productos que, la Institución pública solicita, y que no se encuentran en las cantidades establecidas en el contrato. Y muchas veces si se digita mal una cantidad, se producen entregas con productos adicionales, que también, si no se da cuenta la Droguería, de igual forma la Institución pública los toma como una Donación.
- También se encuentra el caso de los medicamentos equivocados, en donde el producto que se envía no es el que establece el contrato, esto puede surgir a raíz de equivocaciones en el momento de repartir los lotes por equipo de reparto, o bien, por las rotulaciones que sean las inadecuadas en cada una de las cajas.

Aun existiendo un pequeño rechazo por parte de algunos de los encuestados, en lo que respecta a que un sistema pueda hacer más eficiente el control de las entregas de medicamentos; existe una buena parte que consideran que sería de gran utilidad el contar con un sistema que les permita llevar este tipo de control, para minimizar o eliminar el grado de error, tanto en los datos digitados, como en la duplicación de los datos, ya sean en facturas o reportes de entregas (formularios). Y consideran que pueden contar con información actualizada, que les permitirá conocer los saldos pendientes de entregas (no solo en cantidades físicas sino también monetario) por cada una de las Instituciones públicas con quienes tengan un contrato firmado.

CAPITULO III

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO

Luego de haber realizado la investigación de campo, se obtienen los resultados que hacen posible el análisis y diseño del sistema propuesto para el control de entregas de medicamentos según las Licitaciones Públicas. Para ello, se realiza el desarrollo de este capítulo en dos partes:

A. Análisis Estructurado del Sistema Propuesto.

1. Diagramas de Flujos de Datos,
2. Diccionario de Datos.
3. Modelo Entidad – Relación.
4. Diseño de la Base de Datos

B. Diseño de Pantallas

1. De acceso del usuario
2. Diseño del Menú del Sistema
3. De introducción de datos.
4. diseño de reportes del sistema

C. Estudio de Factibilidad

A. ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

En esta parte se desarrolla el análisis estructurado del sistema de control para la entrega de medicamentos generados en una Licitación Pública, por el sector de Droguerías. Y se desarrolla para su mayor comprensión el diagrama de Flujo de Datos (DFD's).

1. Diagrama de Flujo de Datos (DFD's).

En esta parte, se presentan los diagramas de Contexto, el diagrama de flujo general, y el específico de cada proceso que compone el diagrama general; es decir que se efectúan las explosiones de ellos.

Diagrama de Contexto

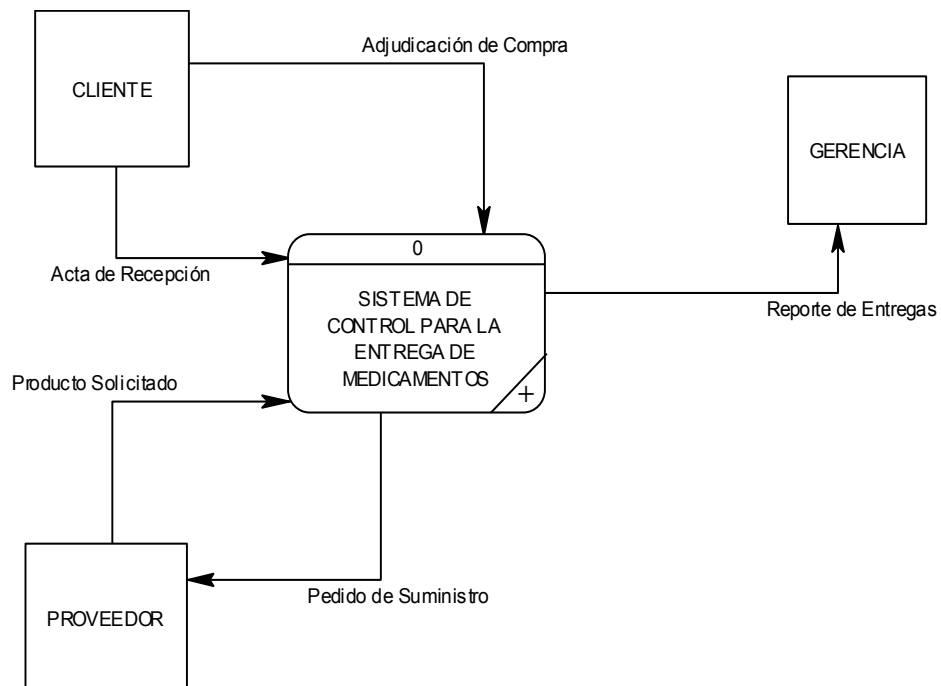
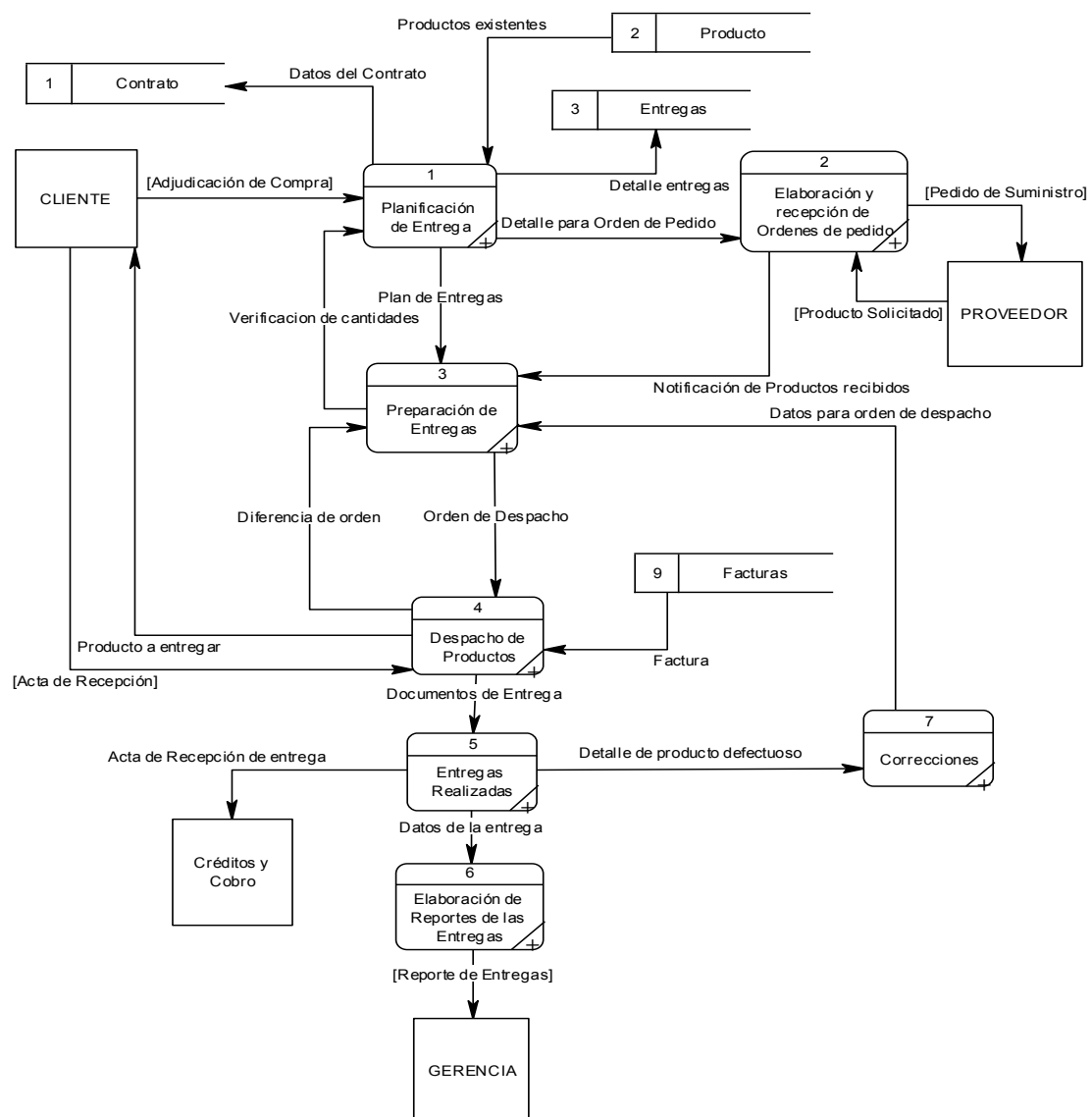


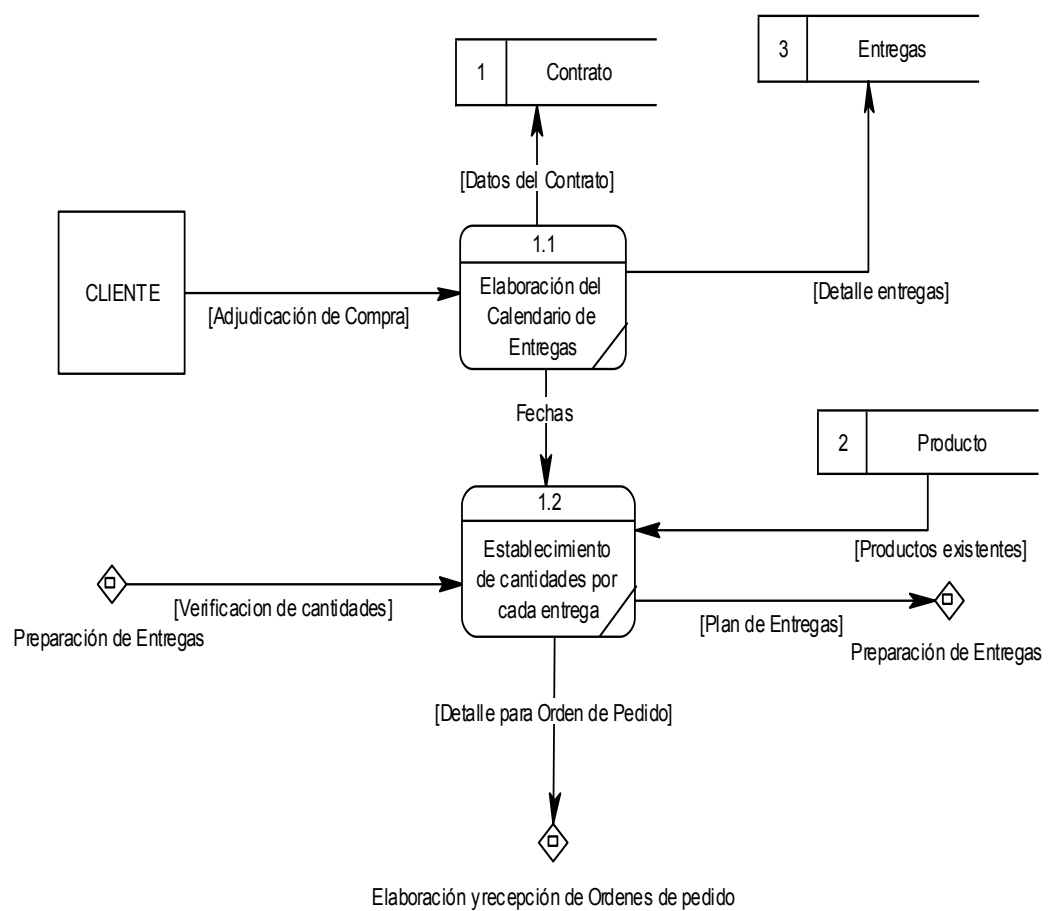
Diagrama General DFD Proceso de Planificación y Despacho de Producto.

Este proceso abarca desde las ofertas adjudicadas hasta el despacho del producto. De este proceso es que se centra el presente documento, y del cuál se describen detalladamente cada uno de los procesos que este posee, por la razón de que se enfoca en la entrega de medicamentos.



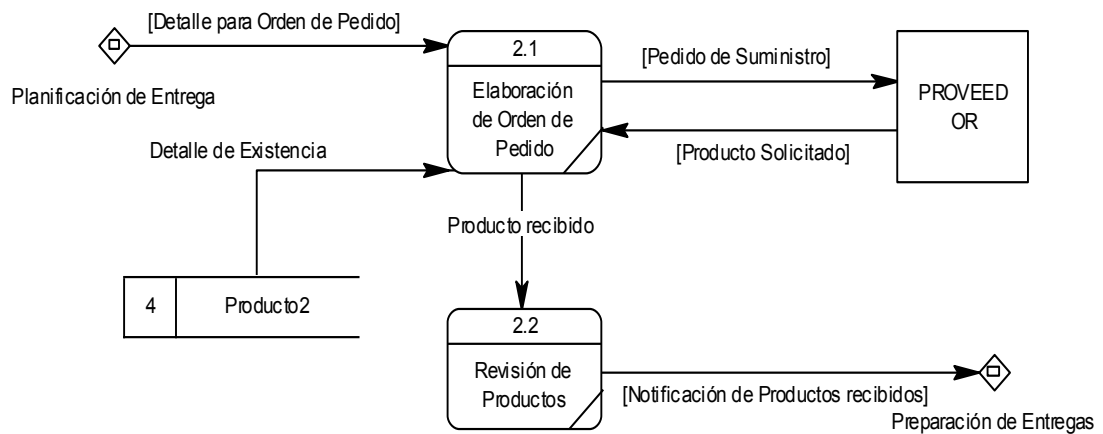
Proceso de Planificación de Entregas

Se describen gráficamente el subproceso partiendo desde que la adjudicación ha sido recibida por la Droguería, y se prepara para recibir el producto a pedir a su proveedor.



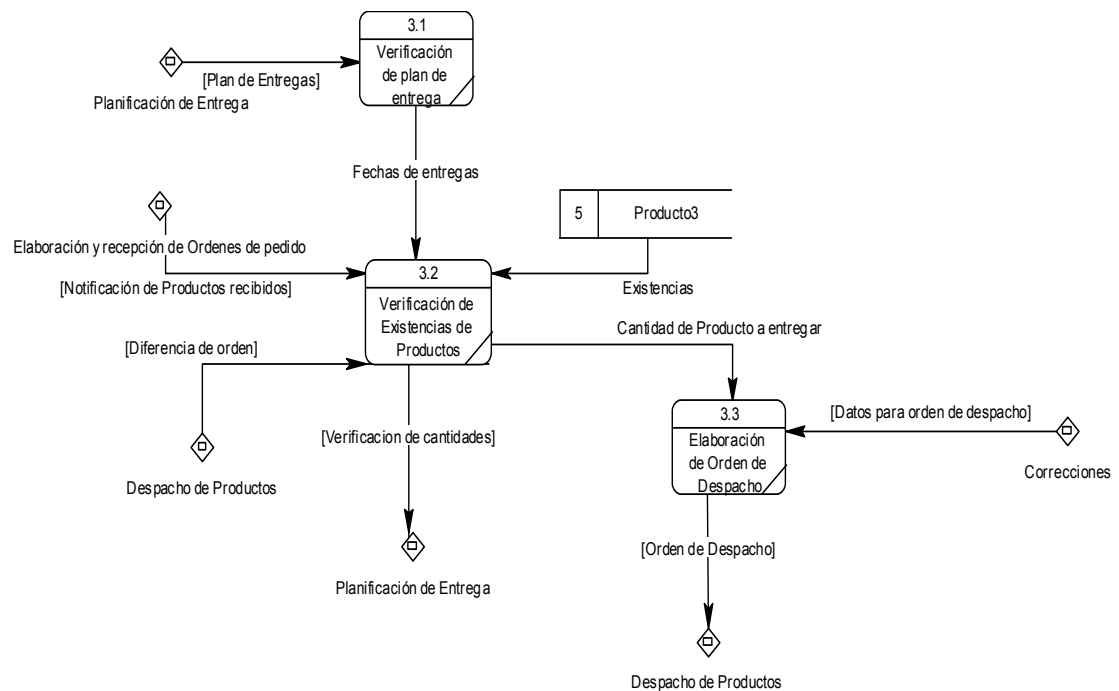
Proceso de Elaboración y recepción de ordenes de pedido.

En este proceso al recibir el detalle del producto a solicitar al proveedor, se procede a una elaboración de la orden de pedido que ha de ser enviada al proveedor; de quien, más adelante, se espera recibir el producto según lo indique la orden de pedido de producto. Al ingresar ese producto físicamente, se procede revisarlo y luego enviar una notificación del producto recibido en la Empresa.



DFD SubProceso Preparación de Entregas

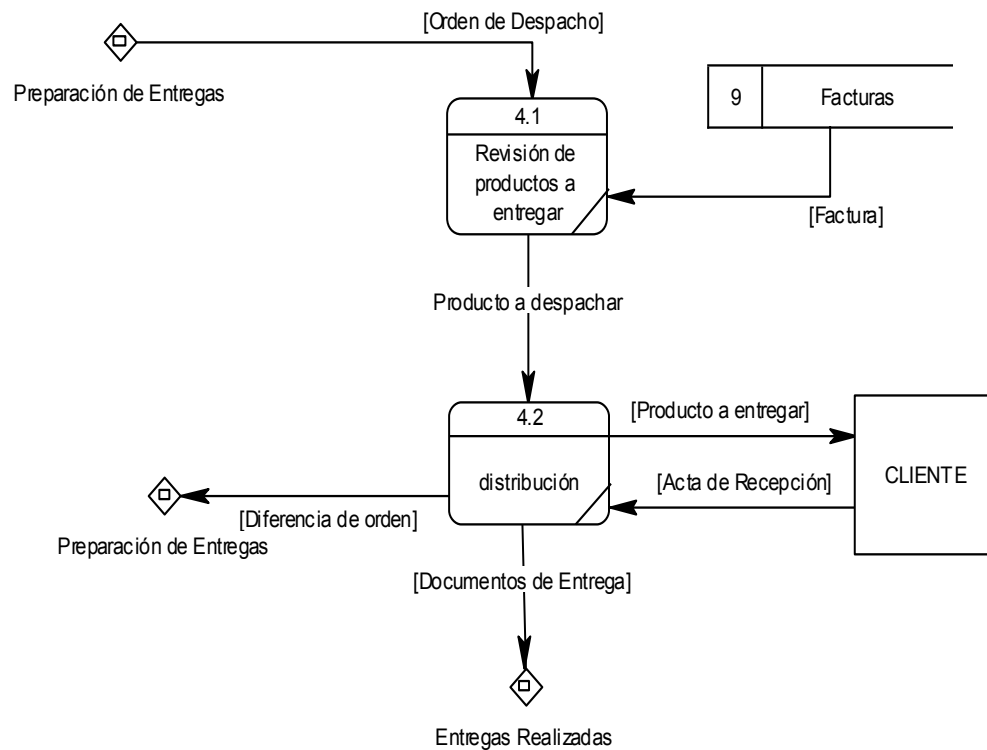
Este proceso abarca lo relacionado con la verificación de la existencia de producto con el plan de entrega, para proceder a la elaboración de la orden de despacho. En caso de existir una diferencia de cantidades de productos, entonces se procede a enviar una nota para verificar cantidades; para terminar con un despacho del producto



DFD SubProceso de Despacho del producto

En este se revisan los productos según la orden de despacho, si existe una diferencia en la cantidad de la orden, entonces se envía esa notificación al

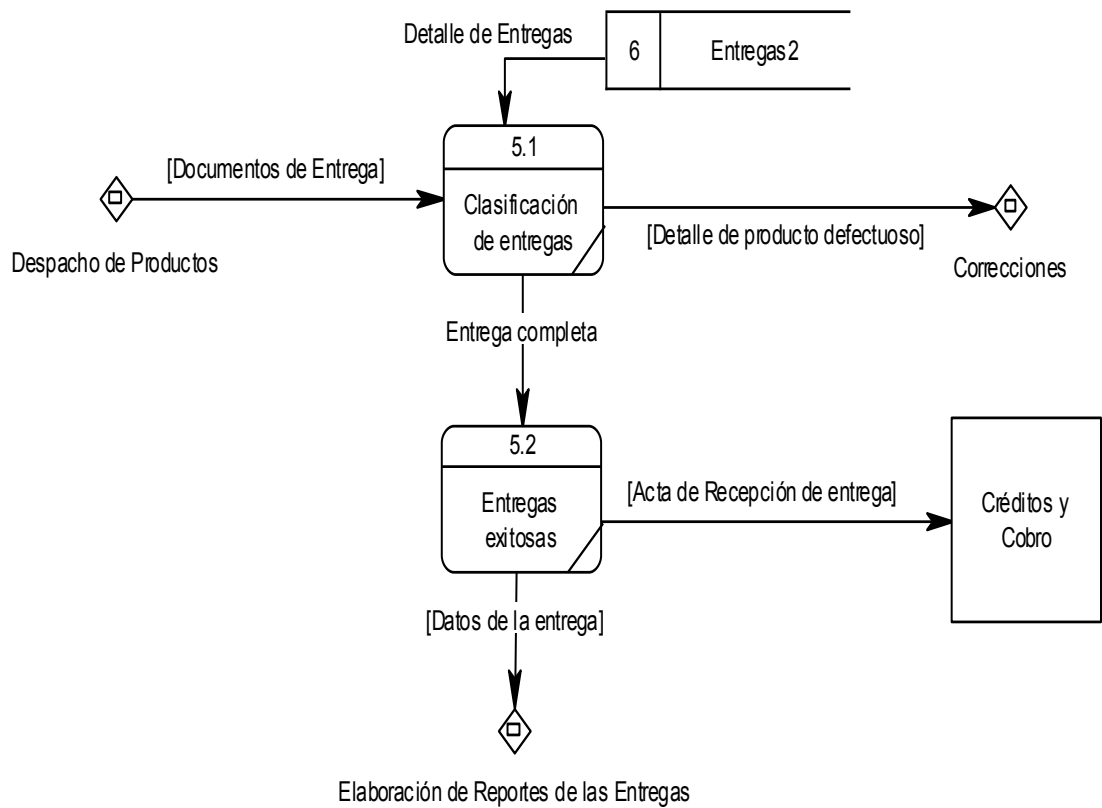
proceso de preparación de entregas; pero de no existir ninguna diferencia, entonces se procede a una distribución del producto hacia el cliente.



DFD Proceso de Entregas realizadas

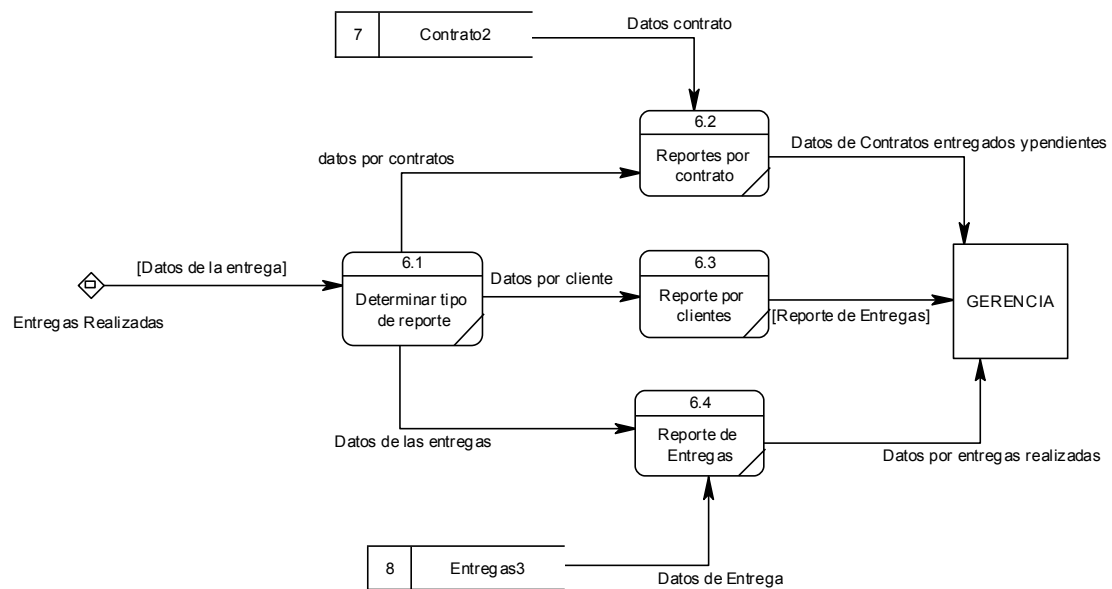
Al documentarse con el acta de recepción y factura sellada y firmada correspondientemente, se procede a identificar si ha sido una entrega completamente exitosa, si no existió algún tipo de devolución de productos, porque de existir, entonces se procede a enviar esas observaciones al proceso

de correcciones. Pero si todo fue entregado en buen estado, entonces se procede a la elaboración de reportes.



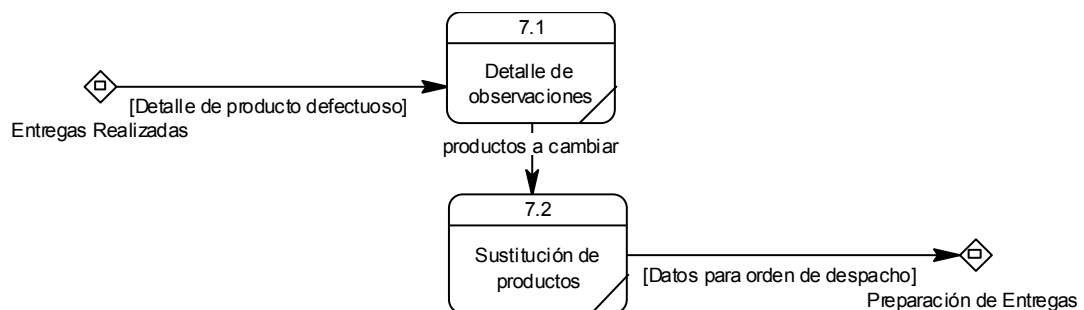
DFD Proceso de Elaboración de Reportes

En esta etapa se determina el tipo de información a sacar, para generar los reportes.



DFD proceso de correcciones:

En esta etapa se proceden a tomarse en cuenta cada una de las observaciones emitidas por el cliente, en lo que corresponde a productos defectuosos recibidos en la última entrega hecha. Para luego proceder a la sustitución de dichos productos, y enviar ese detalle para una elaboración de orden de despacho.



2. Diccionario de Datos (DD)

En esta etapa se describen cada uno de los diferentes componentes de los diagramas de flujo: como Entidades, Procesos, y flujos de datos, y almacenamientos; todo para que se permita una mejor comprensión y conocer la importancia de cada uno de estos.

Diccionario de Entidades:

ENTIDAD Cliente

Descripción: Son aquellas Instituciones Públicas que realizan las Licitaciones.

Flujos que genera:

- Manda una remisión de producto defectuoso.
- Envía las Actas de Certificación de producto recibido, junto con la factura firmada y sellada.
- Orden de compra

Flujos que recibe:

- Producto a entregar.

ENTIDAD: Proveedor

Descripción: Son todos aquellos Laboratorios y/o fabricantes que tienen cada una de las Droguerías.

Flujos que genera:

- Envío de Producto Solicitado.

Flujos que recibe:

- Pedido de suministro

ENTIDAD Gerencia

Descripción: Es aquella unidad que toma decisiones dentro de la Empresa.

Flujos que recibe: - Reportes consolidados de las entregas realizadas.

Diccionario de Flujos de Datos

FLUJO: Acta de Recepción

DESCRIPCIÓN: Sirve para conocer si la entrega a sido recibida sin ningún problema, o si ha habido algunos productos defectuosos. Ya que es una muestra que el cliente da para saber como ha sido recibido el producto.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas, dirección, nombre del cliente, precios, monto total de la entrega, descripción del producto.

DESTINO: Para realizar los respectivos cambios, o para sacar copias y para enviarlos a créditos y cobro para que realicen los respectivos cobros.

FLUJO: Producto solicitado

DESCRIPCIÓN: Es donde se detalla la cantidad exacta del producto solicitado por cada uno de los clientes (según la orden de pedido) y que el proveedor envía para entregarse.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, y su respectiva descripción.

DESTINO: Para realizar la notificación del producto que ha sido recibido en la bodega de la Droguería, y que puede estar listo para su respectiva entrega.

FLUJO: Notificación de productos recibidos

DESCRIPCIÓN: Se detalla la cantidad recibida por parte del proveedor, y que servirá para entregarse a los clientes.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, nombre del producto, presentación, y cantidades de cada producto.

DESTINO: Para realizar la respectiva orden despacho, y luego ser enviados a sus respectivos clientes.

FLUJO: Detalle de Entregas

DESCRIPCIÓN: Es para guardar los datos más importantes que nos sirvan para identificar una entrega.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas, código del cliente, precios unitarios, monto total, descripción del producto.

DESTINO: Para generar reportes de entregas.

FLUJO: Detalle para orden de pedido.

DESCRIPCIÓN: Se utiliza para tomar aquellos datos más importantes que deben formar parte de una orden de pedido del producto a necesitar, y luego enviarla al proveedor.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas, precios, monto total de la entrega, descripción del producto.

DESTINO: Para elaborar las órdenes de pedido.

FLUJO: Plan de Entregas.

DESCRIPCIÓN: Se especifican las fechas y las cantidades por cada una de ellas, y que correspondan a los respectivos clientes.

COMPUESTO POR: Fechas de entrega con las respectivas cantidades de producto a entregar, y nombre del cliente con su respectiva dirección.

DESTINO: Para realizar la orden de despacho de productos hacia los clientes.

FLUJO: Datos para orden de despacho.

DESCRIPCIÓN: Sirve para corregir y cambiar los productos que resultaron defectuosos en una entrega.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, dirección, nombre del cliente, descripción del producto.

DESTINO: Para cambiarle al Cliente el producto defectuoso por uno en buen estado (del mismo).

FLUJO: Pedido de Suministro

DESCRIPCIÓN: Es el reporte que se emite para enviarle al proveedor el producto solicitado por el cliente.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas, precios unitarios, monto total de la entrega, descripción del producto, tipo de empaque, números de lotes

DESTINO: Para recibir el producto solicitado.

FLUJO: Orden de despacho

DESCRIPCIÓN: Es el detalle de productos que se habrán de entregar a los respectivos clientes.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, tipo de empaque, número de lote.

DESTINO: Para enviar el producto al cliente.

FLUJO: producto a entregar

DESCRIPCIÓN: Es el producto con su respectivo detalle de lo que se está enviado al cliente.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, precio, descripción.

DESTINO: Será entregado al cliente.

FLUJO: detalle de producto defectuoso

DESCRIPCIÓN: Es el detalle que el cliente envía y en donde describe los problemas ocurridos en él (los) producto (s), que fueron enviados, pero que llegaron en mal estado.

COMPUESTO POR: Nombre de productos, fecha en que ocurrió la entrega.

DESTINO: Para que se realice una revisión y cambio del producto defectuoso para un nueva orden de despacho.

FLUJO: productos existentes

DESCRIPCIÓN: Es el detalle que serán tomados de un archivo de productos que indicaran que cantidad existe actualmente disponible para entregar, y que concuerde con las especificaciones exactas que el cliente solicita para su entrega.

COMPUESTO POR: código del producto, nombre, presentación, fecha de vencimiento.

DESTINO: Para realizarse una planificación de las entregas de productos a realizarse conforme a lo establecido en el contrato.

FLUJO: Datos del Contrato

DESCRIPCIÓN: se guardaran los datos importantes para poder identificar un contrato.

COMPUESTO POR: número de contrato, número de adjudicación, número de licitación, código del cliente, fecha de inicio, fecha de finalización, estado del contrato, fecha de finalizacion de prórroga, estado de ejecución..

DESTINO: para generar reportes y consultas.

FLUJO: Adjudicación de compra

DESCRIPCIÓN: es el documento emitido por el cliente, y que sirve de referencia para la elaboración de planes de entregas

COMPUESTO POR: códigos de productos, Nombre de productos, presentación del producto, cantidad exacta a entregar, precio de venta, tiempos de entregas, y porcentajes de cada una de las entregas, tiempos de prórroga.

DESTINO: Para que se realice una revisión y cambio del producto defectuoso para un nueva orden de despacho.

FLUJO:	Factura
DESCRIPCIÓN:	es el documento emitido por uno de los departamentos de la empresa y que sirve como documento para la entrega de productos.
COMPUESTO POR:	fecha, número de contrato, códigos del producto, Nombres de los productos, presentaciones, precios, venta total, nombre del cliente, código del cliente.
DESTINO:	como documento adicional para la entrega de productos.

FLUJO:	Acta de Recepción de entrega
DESCRIPCIÓN:	Sirve para conocer si la entrega a sido recibida sin ningún problema, o si ha habido algunos productos defectuosos. Ya que es una muestra que el cliente da para saber como ha sido recibido el producto.
COMPUESTO POR:	Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas,

	dirección, nombre del cliente, precios, monto total de la entrega, descripción del producto.
DESTINO:	Para que Créditos y cobro de encargue de realizar los respectivos cobros.
FLUJO:	Documentos de Entrega
DESCRIPCIÓN:	Son utilizados para verificar el tipo de entrega que se ha realizado, y conocer si han existido problemas en la entrega, para poder realizar los cambios respectivos.
COMPUESTO POR:	Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas, dirección, nombre del cliente, precios, monto total de la entrega, descripción del producto, cantidad rechazada, observaciones.
DESTINO:	Para enviarlos a la una verificación de entregas.

FLUJO:	Datos de la entrega
DESCRIPCIÓN:	Se utilizan para un detalle de las entregas realizadas.
COMPUESTO POR:	Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas, nombre del cliente, precios, monto total de la entrega, descripción del producto, cantidad rechazada, observaciones, cantidad pendientes de entregar.
DESTINO:	Para enviarlos a la elaboración de reportes de entrega.

FLUJO:	Reporte de Entrega
DESCRIPCIÓN:	son los datos más relevantes que puedan dar un panorama amplio de las entregas que han sido llevadas a cabo y el detalle de cada una de ellas.
COMPUESTO POR:	Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, fecha de entregas, dirección, nombre del cliente, precios, monto

total de la entrega, descripción del producto, cantidad rechazada, observaciones, numero de contrato.

DESTINO: Para el análisis respectivo en la Gerencia.

FLUJO: Diferencia de orden

DESCRIPCIÓN: es un detalle que hace ver una diferencia (faltante) del producto que ha de ser despachado.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidades de entrega, cantidad existente.

DESTINO: para una nueva orden de despacho.

FLUJO: Verificación de cantidades

DESCRIPCIÓN: es un detalle del producto que ha de ser entregado y el que se cuenta en existencia.

COMPUESTO POR: Códigos de productos, Nombre de productos, Cantidad a entregar, cantidad en existecia.

DESTINO: para revisar la planificación de la entrega.

Diccionario de procesos

NUMERO: 1.0

NOMBRE: Planificación de entregas.

COMPUESTO POR: 1.1 Elaboración del calendario de entregas.
1.2 Establecimiento de cantidades por cada entrega.

DESCRIPCIÓN: Es la actividad de establecer (según los plazos) las fechas de las entregas de medicamentos, y detallar las cantidades de producto a entregar por fecha. Y luego se encarga de recibir el producto que el proveedor envía para realizar las entregas respectivas.

ENTRADAS: Adjudicación de compra
Productos existentes.
Verificación de cantidades

SALIDAS: detalle de entregas
Plan de entregas.
Detalle para orden de pedido

NUMERO: 2.0

NOMBRE: Elaboración y recepción de ordenes de pedido

COMPUESTO POR: 2.1 elaboración de orden de pedido
2.2 Revisión de producto

DESCRIPCIÓN: Es la actividad que se realiza para la elaboración de la orden de pedido de medicamentos solicitados por el cliente.

En este proceso se envía la ordenen y sé recibe el producto por parte del proveedor.

ENTRADAS: detalle para orden de pedido,
producto solicitado

SALIDAS: Notificación de productos recibidos. Y pedido suministro.

NUMERO: 3.0

NOMBRE: Preparación de Entregas

COMPUESTO POR: 3.1 Verificación del plan de entregas
3.2 Verificación de existencias de productos
3.3 Elaboración de orden de despacho

DESCRIPCIÓN: es la actividad que se realiza un seguimiento de toda la preparación de la entrega, los datos de producto recibido y se encarga de la elaboración de la orden de despacho así como de recibir las diferencias después de la entrega.

ENTRADAS:	Plan de entregas
	Notificación de productos recibidos
	Diferencia de orden
	Datos para orden de despacho
SALIDAS:	Verificación de cantidades
	Orden de despacho.
NUMERO:	4.0
NOMBRE:	Despacho de Productos
COMPUESTO POR:	4.1 Revisión de producto a entregar
	4.2 distribución
DESCRIPCIÓN:	Es en donde después de recibida la orden de despacho, se revisa el producto en bodega y se organiza la ruta de la persona que entregara los medicamentos, y se envían los medicamentos después de ser cargados.
ENTRADAS:	Orden de despacho
	Factura
	Acta de recepción
SALIDAS:	Producto a entregar
	Documentos de entrega.
	Diferencia de orden

NUMERO:	5.0
NOMBRE:	Entregas Realizadas
COMPUESTO POR:	5.1 Clasificación de entregas 5.2 Entregas exitosas
DESCRIPCIÓN:	es la actividad en donde se revisan los documentos de entrega, se hacen correcciones por producto defectuoso, se envía el acta y la factura original para su respectivo cobro.
ENTRADAS:	Documentos de entregas
SALIDAS:	Acta de Recepción de entrega Detalle de productos defectuosos Datos de la entrega
NUMERO:	6.0
NOMBRE:	Elaboración de Reportes de las entregas.
COMPUESTO POR:	6.1 Determinar tipo de reporte 6.2 Reportes por contrato 6.3 Reporte por clientes 6.4 Reportes de Entregas
DESCRIPCIÓN:	es la actividad en donde se elaboran los reportes necesarios para la gerencia o las personas que lo soliciten.

ENTRADAS:	Datos de la entrega
SALIDAS:	Reporte de entregas.
NUMERO:	7.0
NOMBRE:	Correcciones
COMPUESTO POR:	7.1 Detalle de observaciones 7.2 Sustitución de productos
DESCRIPCIÓN:	es la actividad en donde se procede a cambiar los productos defectuosos por productos en buen estado.
ENTRADAS:	Detalle de producto defectuoso
SALIDAS:	Datos para orden de despacho.

Diccionario de Almacenamiento

NOMBRE:	Contrato
DESCRIPCIÓN:	Es donde se tendrá la información más relevante de cada uno de los contratos generados por la adjudicación de compra.
CONTENIDO:	número de contrato, número de adjudicación, número de licitación, código del cliente, fecha de inicio, fecha

de finalización, estado del contrato, fecha de
finalización de prórroga, estado de ejecución

FLUJOS DE ENTRADA: Datos del contrato

FLUJO QUE ENVIA: Datos del contrato

NOMBRE: Entregas

DESCRIPCIÓN: Es donde se tendrá la información más relevante de
cada una de las entregas a realizar con sus
respectivas cantidades.

CONTENIDO: Código del cliente, Nombre del cliente, Dirección de
cliente, Código del producto, Nombre del producto,
precio y monto total de la entrega, y las fechas.

FLUJOS DE ENTRADA: Detalle entregas

FLUJO QUE ENVIA: Detalle y Datos de entrega.

NOMBRE: Producto

DESCRIPCIÓN: Se tendrá la información de cada uno de los
productos.

CONTENIDO: Código del producto, Nombre genérico, Nombre del
producto, Tipo de presentación, Unidad de medida,
Descripción del producto, Tipo de empaque, País de
origen, País de fabricación, País de materia prima.

FLUJOS DE ENTRADA: Datos del producto recibido.

FLUJO QUE ENVIA: productos existentes, detalle de existencia

NOMBRE: Factura

DESCRIPCIÓN: es el depósito utilizado para tener las facturas que se han de utilizar en una entrega.

CONTENIDO: fecha, número de contrato, códigos del producto, Nombres de los productos, presentaciones, precios, venta total, nombre del cliente, código del cliente.

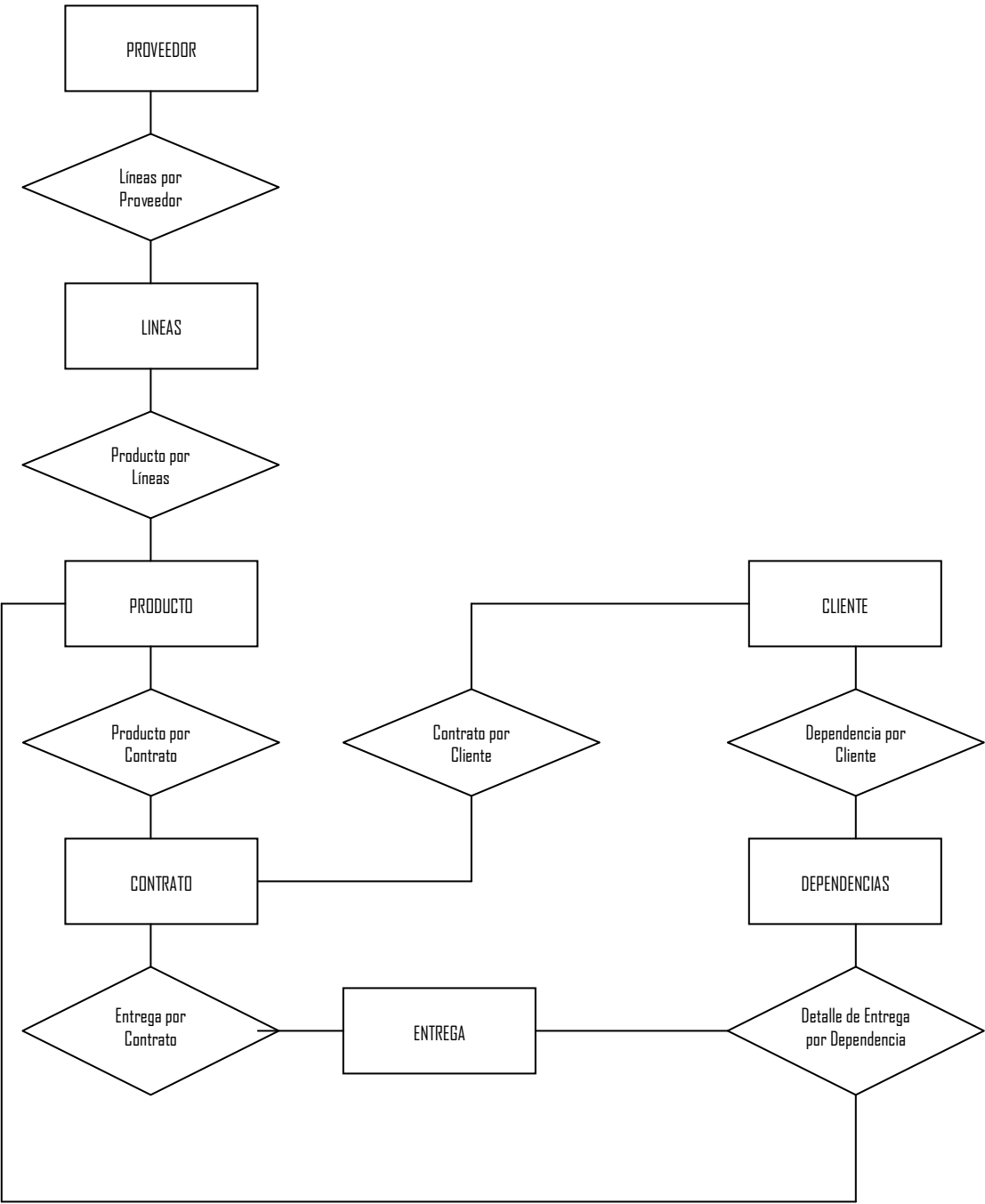
FLUJOS DE ENTRADA:

FLUJO QUE ENVIA: Factura

3. Modelo Entidad – Relación

Este tipo de diagrama representa el tipo de relación entre las tablas de la Base de Datos del Sistema. Al igual que el diagrama de flujo de datos, el diagrama entidad relación tiene su simbología, los cuales se describen a continuación: el rectángulo, representará una tabla, y el rombo, indicará la relación.

Modelo Entidad – Relación

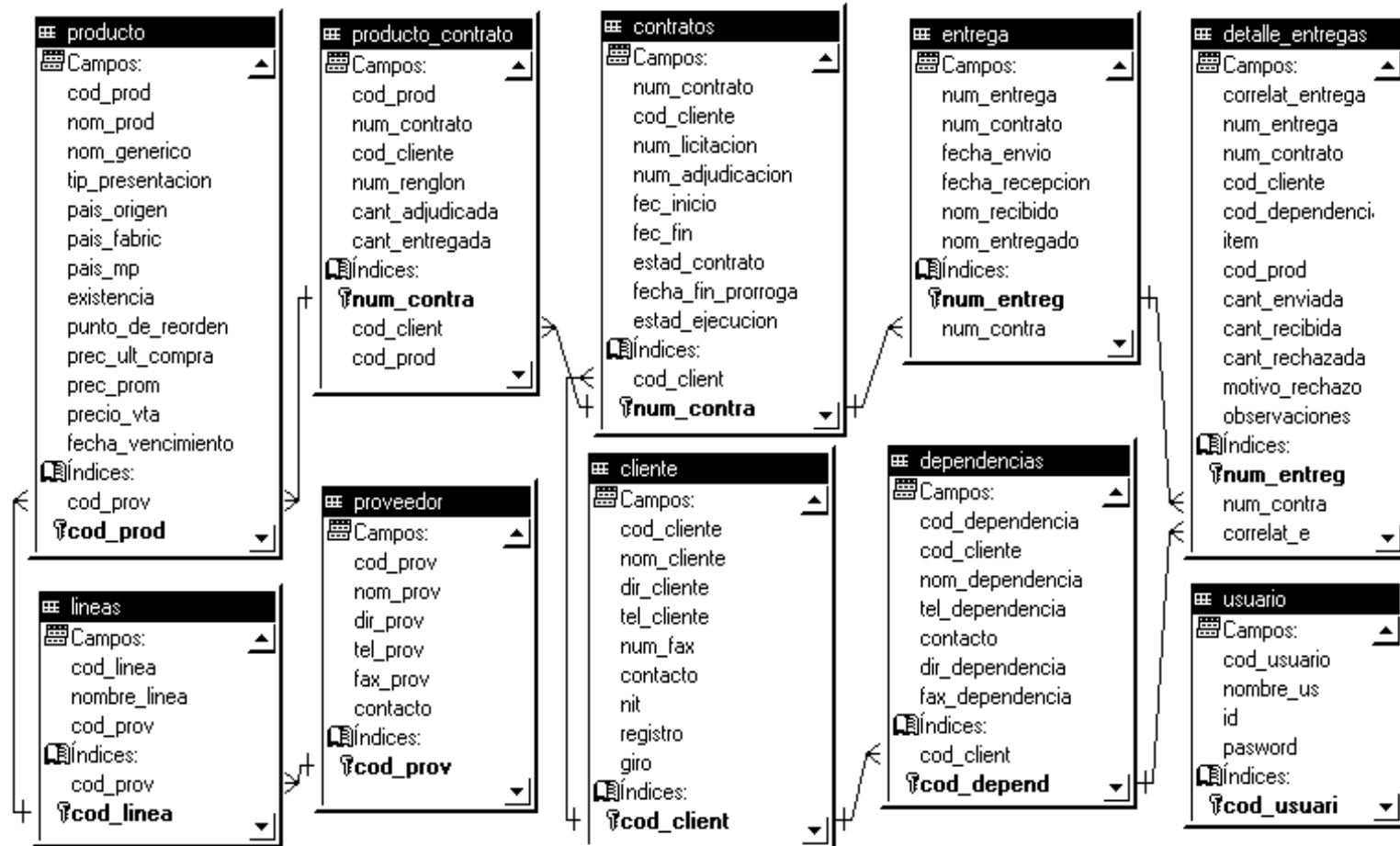


4. Diseño de la Base de Datos

En esta parte, se presenta el diseño de la Base de Datos, en donde se pueden ver:

- Las tablas que la conforman.
- Los campos de cada una de las tablas
- Los índices
- Y la relaciones que existen entre cada tabla de la Base de Datos.

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS



DESCRIPCIÓN DE TABLAS

TABLA: Producto

Descripción: Almacenará toda aquella información sobre cada uno de los productos que hayan formado parte de un contrato o adjudicación de una Licitación Pública. Su llave primaria es código del producto (Cod_product).

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cod_prod	Numérico	10	Código del producto
Nom_prod	Caracter	70	Nombre Comercial del Producto
Nom_genérico	Carácter	70	Nombre Genérico del Producto
Tip_presentación	Caracter	80	Tipo de presentación del Producto
Pais_origen	Carácter	25	País de donde se envió el producto
Pais_fabric	Caracter	25	País donde se fabricó el producto
Pais_mp	Caracter	25	País de materia prima del producto
existencia	Numérico	20	Será cantidad del producto que hay en existencia
Punto_de_reorden	númeroico	20	
Prec_ult_compra	monetario	10	Se detalla el precio unitario del producto de la última compra
Precio_prom	monetario	10	Será el resultado del total de los precios entre la cantidad de productos.
Precio_vta	monetario	10	Se pondrá el precio del producto con el que se habrá de vender.
Fecha_vencimiento	fecha	8	Se pondrá la fecha de caducidad o vencimiento del producto.
Indices: cod_prov	Numérico	10	Código del proveedor
Longitud del Resgistro (bytes)		393	

TABLA: Líneas

Descripción: tendrá toda la información en lo relacionado a cada una de las diferentes líneas a las que pertenecen los productos .

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cod_linea	numérico	10	Código de la línea del producto
Nombre_línea	Caracter	70	Nombre del proveedor
Cod_prov	Numérico	10	Codigo del Proveedor
Longitud del Registro (bytes)		90	

TABLA: Producto_contrato

Descripción: tendrá toda la información de los productos que han sido contratados.

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cod_prod	Numérico	10	Código del producto
Num_contrato	Numérico	10	Numero de contrato
Num_renglón	Numérico	3	Número de renglón que aparece en la licitación pública.
Cod_cliente	numérico	10	Codigo del cliente
Cant_adjudicada	Numerico	20	Cantidad de producto
Cant_entregada	numérico	20	Cantidad de producto que ha sido entregado al cliente
LONGITUD DEL REGISTRO (BYTES)		73	

TABLA: Proveedor

Descripción: tendrá toda la información general de cada uno de los proveedores. Y la llave primaria sera el codigo del proveedor (Cod_prov).

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cod_prov	Numérico	10	Código del proveedor
Nom_prov	Caracter	70	Nombre del proveedor
Dir_prov	Carácter	80	Dirección del Proveedor
Tel_prov	Carácter	8	Número de teléfono del proveedor
Fax_prov	Carácter	8	Número de Fax del proveedor
Contacto	Carácter	30	Dirección de correo del proveedor
LONGITUD DEL RESGISTRO (BYTES)		206	

TABLA: Contratos

Descripción: almacenará la información de cada uno de los contratos que han sido generados por medio de una adjudicación de oferta. Su llave primaria es el Num_contrato

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Num_contrato	Numérico	10	Número de contrato
Cod_cliente	Numérico	10	Código del cliente
Num_licitación	Numérico	10	Numero de licitación Pública.
Num_adjudicación	Numérico	10	Número de adjudicación.
Fec_inicio	Fecha	8	Fecha de inicio del contrato
Fec_fin	Fecha	8	Fecha de finalización del contrato
Estad_contrato	caracter	10	Es el detalle, de si el contrato ha sido finalizado, si está suspendido, o si aun no se ha finalizado.
Fecha_fin_prorroga	Fecha	8	Fecha de finalización de prorroga, en caso de existir.
Estad_ejecución	Caracter	10	En que parte o etapa va el contrato
LONGITUD DE RESGISTRO (BYTES)		84	

TABLA: Cliente

Descripción: tendrá toda la información general de cada uno de los clientes o instituciones públicas. Y la llave primaria será el código del cliente (Cod_cliente).

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cod_cliente	Numérico	10	Código del cliente.
Nom_cliente	Carácter	70	Nombre del cliente.
Dir_cliente	Carácter	80	Dirección del cliente.
Tel_cliente	Carácter	8	Número de teléfono del cliente.
Num_fax	Carácter	8	Número de Fax del cliente
Contacto	Carácter	25	Dirección de correo del cliente.
Nit	Carácter	17	Número de identificación tributaria del cliente.
Registro	Carácter	10	Número de registro del cliente.
Giro	Carácter	25	Tipo de giro del cliente.
Longitud de Registro (bytes)		253	

TABLA: Dependencias

Descripción: tendrá toda la información general de cada una de las dependencias o unidades de salud, a quienes se les habrá de llevar algún producto. La llave primaria será Cod_dependencia.

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cod_dependencia	Numérico	10	Código de la dependencia
Nom_dependencia	Carácter	70	Nombre de la dependencia
Cod_cliente	Numérico	10	Código del Cliente.
Tel_dependencia	Carácter	8	Número de teléfono de dependencia
Contacto	Carácter	25	Dirección de correo de dependencia
Dir_dependencia	Carácter	80	Dirección de dependencia
Fax_dependencia	Carácter	8	Número de Fax de la dependencia
LONGITUD DE REGISTRO		211	

TABLA: Entrega

Descripción: contendrá los datos importantes de cada una de las entregas a realizarse en la Empresa, detallando las fechas, y los nombres de las personas que recibieron el producto, y de la persona quien realizó la entrega de los medicamentos.

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Num_entrega	Numérico	10	Numero de la entrega a realizar
Num_contrato	numérico	10	Número del contrato
Cod_cliente	Numérico	10	Código del Cliente a quien se realizará la entrega
Fecha_envio	Fecha	8	Fecha en que ha de realizarse la entrega.
Fecha_recepción	Fecha	8	Fecha en que fue recibido por el cliente (la entrega)
Nom_recibido	Caracter	80	Nombre de la persona que recibió el producto.
Nom_entregado	Caracter	80	Nombre de quien efectuó la entrega.
Longitud de Registro		206	

TABLA: Detalle_Entregas

Descripción: contendrá los datos que proporcionen específicamente cada detalle de las entregas realizadas, como por ejemplo, si existió algún caso de rechazo, y la justificación del mismo.

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Correlat_entrega	Numérico	10	Numero de la entrega realizada
Num_entrega	numérico	10	Número de la entrega a realizar
Num_contrato	Numérico	10	Número del contrato
Cod_cliente	Numérico	10	Código del cliente

Cod_dependencia	numérico	10	Código de la dependencia
Item	numérico	10	Numero correlativo
Cod_prod	Numérico	10	Código del producto
Cant_enviada	numérico	10	Cantidad que fue enviada al cliente
Cant_recibida	Numérico	10	Cantidad que fue recibida satisfactoriamente por el cliente.
Cant_rechazada	numérico	10	Cantidad de producto que fue rechazada en la entrega.
Motivo_rechazo	caracter	90	Problemas que se dieron y por los que fueron rechazados los productos.
observaciones	Caracter	80	Algunos comentarios adicionales a la entrega.
Longitud de Registro		270	

TABLA: Usuarios

Descripción: almacenará los datos mas importantes de cada uno de los usuarios del sistema, para que puedan ingresar a el.

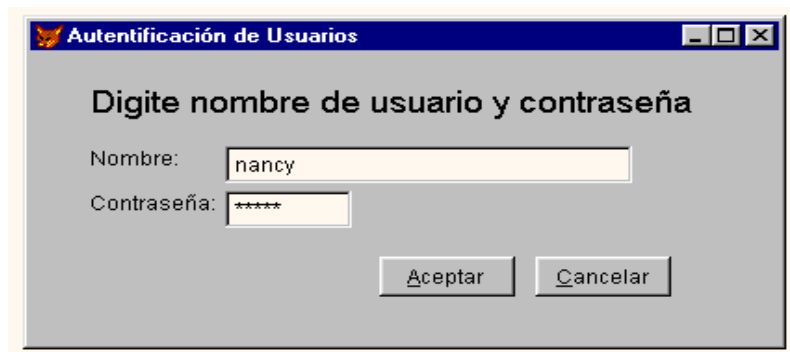
NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCIÓN
Cod_usuario	numérico	10	Código del usuario
Nombre_usuario	Caracter	70	Nombre del usuario
Id	Caracter	20	Nombre corto del usuario con el que se identificara
password	caracter	10	Clave de acceso del usuario.
Longitud de Registro		110	

B. DISEÑO DE PANTALLAS

En esta parte se presenta el diseño de las pantallas principales del sistema de control para la entrega de medicamentos.

1. Pantalla de ingreso de clave de usuario

Por medio de esta pantalla, se permitirá el acceso al usuario del sistema.



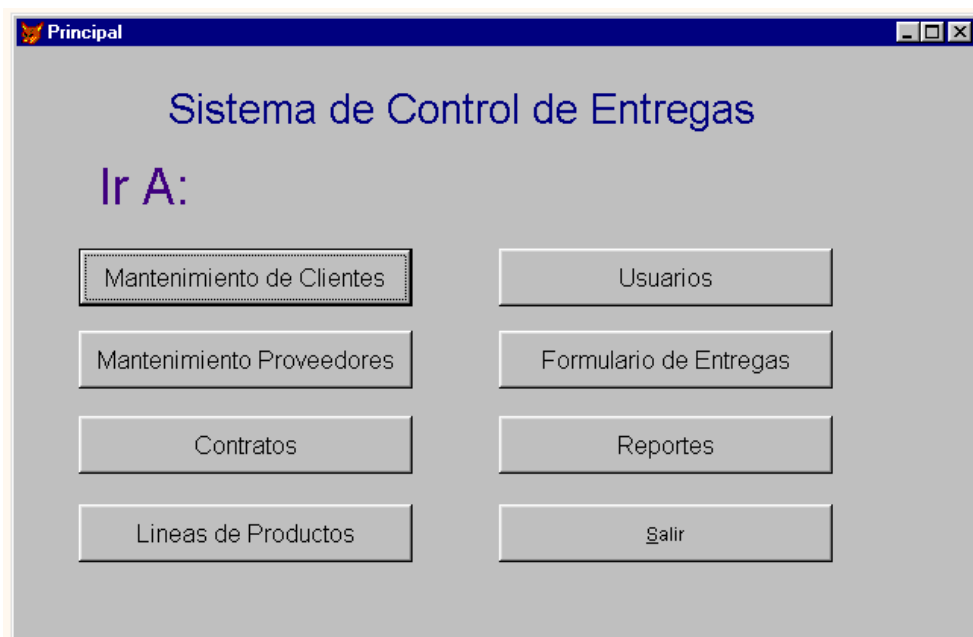
Autenticación de Usuarios

Digite nombre de usuario y contraseña

Nombre:

Contraseña:

2. diseño del menu del sistema



Principal

Sistema de Control de Entregas

Ir A:

Mantenimiento de Clientes	Usuarios
Mantenimiento Proveedores	Formulario de Entregas
Contratos	Reportes
Lineas de Productos	Salir

3. de ingreso de datos

PANTALLA DE REGISTRO DEL CLIENTE

En esta pantalla se hará el ingreso de aquellos clientes a quienes se les realizará una entrega de medicamentos. Así como también permitirá la modificación de datos, en caso de que se presentará algún dato que haya sido cambiado.

The screenshot shows a software window titled "Clientes" with a blue header bar. Below the header, there are several input fields for client information:

- Cod_cliente: 20
- Nom_cliente: Sr. Oscar Carrus
- Dir_cliente: Avenida del pino # 64
- Tel_cliente: 270-7007, Num fax: 270-7038
- Contacto: Sra. Rosa de Castro
- Ni: 11190511831015, Registro: 1548
- Giro: actividades varias

Below these fields, there are two tabs: "Dependencias" and "Contratos". The "Dependencias" tab is active, showing a table with the following data:

Codigo	Nombre	Telefono	contacto
351	Laboratorios Lourdes	333-5354	Lic Carlos Perdomo

At the bottom of the window, there is a toolbar with icons for navigation (back, forward, etc.), printing, and other functions.

PANTALLA DE REGISTRO DEL CONTRATO

Esta pantalla servirá para almacenar los datos generales de cada uno de los contratos de adjudicación generados en una licitación pública.

The screenshot shows a software window titled "Contratos" with a blue header bar. The window contains several input fields for contract details:

- Num_contrato: 1
- Cod_cliente: 444
- Num_licitacion: 154
- Num_adjudicacion: 154
- Fec_inicio: 11/11/2002
- Fec_fin: 12/03/2002
- Fecha_fin_prorroga: / /

Below these fields is a section for "Estado del Contrato:" with two radio buttons: ☒ Concluido and ☐ En Ejecucion.

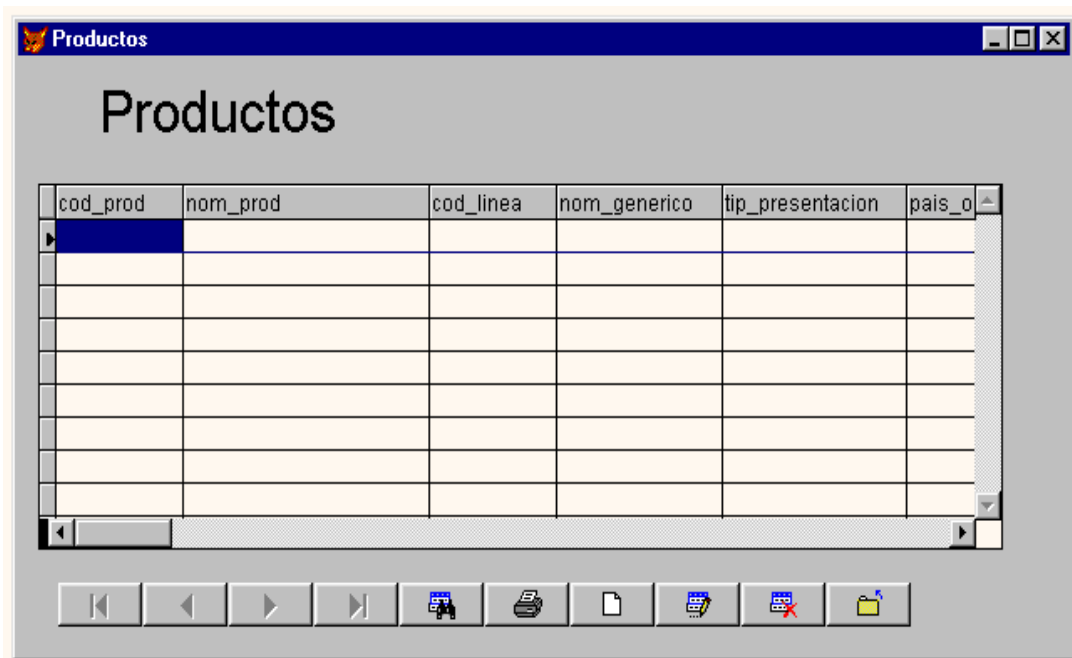
The main area of the window is divided into two tabs: "Productos En Contrato" (selected) and "Detalle de Entregas". The "Productos En Contrato" tab contains a table with the following data:

cod_prod	num_contrato	cod_cliente	num_renglon	cant_adjudica	cant_entrega
1548	125	444	25	154	154

At the bottom of the window is a toolbar with icons for navigation (back, forward, etc.), printing, and other functions.

PANTALLA PARA LA CAPTURA DE DATOS DEL PRODUCTO

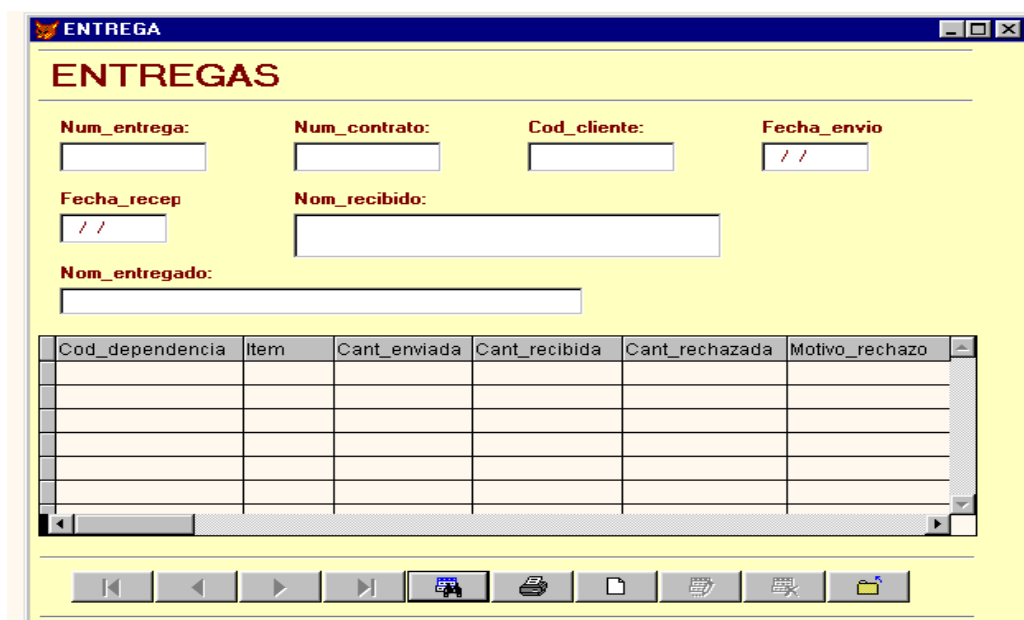
Servirá para almacenar los datos más importantes que permitan una identificación de los productos que se tienen.



The screenshot shows a window titled "Productos" with a table for data entry. The table has six columns: cod_prod, nom_prod, cod_linea, nom_generico, tip_presentacion, and pais_o. The first row is highlighted in blue. Below the table is a toolbar with icons for navigation and actions.

cod_prod	nom_prod	cod_linea	nom_generico	tip_presentacion	pais_o

PANTALLA DE INGRESO DE LAS ENTREGAS A RELIZAR:



The screenshot shows a window titled "ENTREGAS" with a form for data entry. The form includes fields for Num_entrega, Num_contrato, Cod_cliente, Fecha_envio, Fecha_recep, Nom_recibido, and Nom_entregado. Below the form is a table for delivery details. The table has six columns: Cod_dependencia, Item, Cant_enviada, Cant_recibida, Cant_rechazada, and Motivo_rechazo. The first row is highlighted in blue. Below the table is a toolbar with icons for navigation and actions.

Cod_dependencia	Item	Cant_enviada	Cant_recibida	Cant_rechazada	Motivo_rechazo

PANTALLA DE CAPTURA DE DATOS DE PROVEEDORES

PROVEEDOR

PROVEEDOR

Cod_prov: **Nom_prov:**

Dir_prov: **Tel_prov:** **Fax_prov:**

Contacto: **Nit_prov:**

Cod_linea	Nom_linea

Navigation icons: back, forward, search, print, save, delete, refresh, help.

PANTALLA PARA AGREGAR UN NUEVO USUARIO DEL SISTEMA:

USUARIO

USUARIO

Cod_usuario:

Nom_usuario:

Id:

Password:

Navigation icons: back, forward, search, print, save, delete, refresh, help.

DESCRIPCIÓN DE BOTONES DE LOS FORMATOS

* Sirve para ir al primer registro



* Se utiliza para ir al registro anterior



* Es para ir al registro siguiente



* Es para ir al último registro



* Ejecuta una búsqueda



* Es para imprimir la información en pantalla



* Es para crear un nuevo registro



* Es para editar o deshacer cambios en el registro



* Es para eliminar el registro actual o el que está en pantalla



* Para salir del formulario



* Para guardar



* Para ir atrás.



4. diseño de reportes del sistema

El diseño de reportes tiene gran importancia, porque los usuarios indirectos, en este caso Gerencia, y Créditos y Cobro, son los que necesitan de los reportes

para toda clases de toma de decisiones, o para conocer el avance de la empresa.

Para ello, se ha considerado la generación de reportes que Visual Fox, proporciona, para poder diseñarlos, según las necesidades que cada Droguería tiene, para poder presentarle los reportes a sus Gerentes.

Algunos de los reportes son los siguientes:

REPORTE DE CLIENTES

CLIENTE

DATE()__

Cod Cliente	Nom Cliente	Tel Cliente	Dir Cliente	Num Fax	Registro	Contacto
-------------	-------------	-------------	-------------	---------	----------	----------

COD_CLIENTE	NOM_CLIENTE	TEL_CLIENTE	DIR_CLIENTE	NUM_FAX	REGISTRO	CONTACTO
-------------	-------------	-------------	-------------	---------	----------	----------

"Page " + ALLTRIM(STR(PA

INFORME GENERAL DE CONTRATOS POR CLIENTES

CLIENTE

DATE()_____

Cod Cliente: COD_CLIENTE_

Nom Cliente: NOM_CLIENTE_____

Tel Cliente: TEL_CLIENTE_____

Num Licitacion Num Adjudicacion Fec Inicio Fec Fin Estad Contarto Fecha Fin Prorroga Estado De Ejecucion

NUM_LICITACION NUM_ADJUDICA

FEC_INIC

FEC_FIN

ES

FECHA_F

ES

"Page " + ALLTRIM(STR(PA

REPORTE DE ENTREGAS

ENTREGA

DATE()_____

Num Entrega: NUM_ENTREGA

Num Contrato: NUM_CONTRAT

Cod Cliente: COD_CLIENTE_

Fecha Envio: FECHA_F

Fecha Recepcion: FECHA_F

Nom Recibido: NOM_RECIBIDO_____

Nom Entregado: NOM_ENTREGADO_____

Correlat Entrega

Num Entrega

Num Contrato

Cod Cliente

Cod Dependencia

Item

Cant Enviada

Cant Recibida

Cant Rechazada

Motivo Rechazo

Observaciones

CORRELAT_ENT

NUM_ENTREGA

NUM_CONTRAT

COD_CLIENTE_

COD_DEPENDE

ITEM_____

CANT_ENVIADA

CANT_RECIBIDA

CANT_RECHAZA

MOTIVO_RECHAZO_____

OBSERVACIONES_____

"Page " + ALLTRIM(STR(PA

C. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En la siguiente etapa se expone las facilidades con que pueden contar las droguerías para la creación e instalación del sistema propuesto. Para ello debe de contar con elementos de apoyo que le permitan con plena satisfacción llevar acabo dichos procesos de creación del sistema.

Entre los elementos de apoyo antes mencionados se encuentran.

- El Hardware propuesto
- El software
- Recurso Humano
- Las comunicaciones

En la etapa del hardware propuesto, en algunos casos pueda darse la salvedad que las droguerías ya cuente con equipo computacional de apoyo a otros sistemas dentro de ellas y sea necesario solo proponer el software, el recurso humano y las comunicaciones aunque siempre es necesario brindar la información de los recursos mínimos con que puede funcionar el sistema propuesto.

Entre el equipo propuesto a las droguerías se puede citar el siguiente con cada una de las especificaciones que se creen las más acordes con el sistema que se esta diseñando.

COMPUTADORA COMPAQ DESKPRO EVO D310 PIV1.8 128MB 40GB CD
TR WXP SV15



Descripción del producto:

Número de parte: 290435-161

Marca: Compaq

Modelo: Evo D310

Arquitectura: Microtorre.

Procesador: Procesador Intel Pentium IV de 1.8 Ghz.

Velocidad de bus del sistema: 400 MHz.

Monitor: 15 pulgadas.

Disco duro: 40Gb ATA 100.

Memoria RAM: 128 MB expandible a 2 GB.

Velocidad de memoria: DDR 266 MHz (PC2100 non ECC), memorias compatibles: DDR Synch Dram PC2100(266 Mhz) y DDR Synch Dram PC1600(200 Mhz) no ECC.

CD: CD-ROM 48X

Drive para diskette: Estándar 3.5 pulgadas y 1.44 MB.

Fax Modem: No.

Red: Tarjeta de red Intel 10/100 integrada.

Gráficos de video: Estándar de 32 MB integrados en chipset.

Audio: Intel AC 97 integrado.

Teclado: PS/2 con 8 teclas de acceso fácil a internet.

Descripción del mouse: PS/2 con 2 botones y rueda de deslizamiento.

Total de ranuras de expansión: 1 AGP y 3 PCI 0.4 USB, 1 paralelo, 1 serial, 2 PS/2, 1 gráficos.

Sistema Operativo: Microsoft Windows XP Pro.

Software incluido: Información no proporcionada por el fabricante.

Tiempo de garantía: Un año de acuerdo a términos del fabricante.

Precio con I.V.A. :USD\$901.10

COMPUTADORA COMPAQ PRESARIO 4410 C1.4 128MB 20GB CD FM WXP
SV15



Descripción del producto:

Número de parte: 470030-813

Marca: Compaq

Modelo: Presario 4410LA

Arquitectura: Minitorre.

Procesador: Intel Celeron de 1.4 GHz.

Velocidad de bus del sistema: Información no proporcionada por el fabricante.

Monitor: 15 pulgadas.

Disco duro: 20.0 GB.

Memoria RAM: 128 MB expandible a 512 MB.

Velocidad de memoria: SyncDRAM.

CD: CD-ROM 48X.

Drive para diskette: Estándar 3.5 pulgadas y 1.44 MB.

Fax Módem: Integrado de 56K ITU V.90.

Red: No.

Gráficos de video: Gráficos integrados Direct AGP con 11 MB de memoria de video compartida.

Audio: Tarjeta de Sonido Soundmax III Digital Audio.

Bocinas: Incorporadas en el monitor.

Teclado: PS2 estándar con teclas del sistema operativo windows.

Descripción del mouse: Compaq de desplazamiento.

Total de ranuras de expansión: 3 ranuras (1 ocupada y 2 disponibles).

Total de puertos externos: 4 puertos USB, 2 puertos PS/2, 1 audio y 1 conector para monitor VGA.

Sistema Operativo: Windows XP Home.

Software incluido: Pre-instalado MS Works 6.0, Media Player, Encarta 2002, Color Real.

Tiempo de garantía: Un año de acuerdo a términos del fabricante.

Precio en Dólares:USD\$577.82

Precio con I.V.A. :USD\$664.50

IMPRESORA HP LASERJET 1000 MONO 10PPM 1200PPP 1MB USB PC



Descripción del producto:

Número de parte: q1342a

Marca: Hp.

Modelo: LaserJet 1000.

Tecnología de impresión: Tecnología de Mejoramiento de la Resolución (REt).

Velocidad de impresión: 10 páginas por pulgada.

Color: Monocromática.

Resolución: 600 x 600 puntos por pulgada, con Tecnología de Mejoramiento de la Resolución (TEt) salida efectiva de 1200 puntos por pulgada.

Capacidad de trabajo: 7,000 páginas mensuales.

Procesador: RISC de 48 MHz.

Memoria: RAM de 1 MB, memoria ROM de 32 KB.

Puertos: Sólo puerto USB.

Puertos de Red: Recurso compartido de Microsoft Windows para soporte del sistema operativo. Conexión a red puerto a puerto.

Tamaños y tipos de papel: Papel normal, sobres, acetatos, tarjetas, tarjetas postales y etiquetas en tamaño carta (21.6 x 27.9 cm), legal (21.6 x 35.5 cm), A4 (21 x 29.7 cm) y sobres.

Alimentación de papel: Información no proporcionada por el fabricante.

Bandejas de entrada: Capacidad máxima de 250 hojas.

Bandejas de salida: Capacidad máxima de 125 hojas.

Sistemas operativos soportados: Microsoft Windows 98, ME, 2000, XP.

Compatibilidad con MAC: No disponible en este modelo.

Consumibles: C7115A Cartucho de impresión HP LaserJet Ultraprecise.

Dimensiones: Ancho: 41.5 cm, Fondo: 48.6 cm, Alto: 25.3 cm.

Peso: 7.25 kg.

Tiempo de garantía: Un año de acuerdo a términos del fabricante.

Precio en Dólares:USD\$276.66

Precio con I.V.A. :USD\$318.16

EL SOFTWARE PROPUESTO.

Se trabajara en plataforma Windows.

El lenguaje de programación a utilizar será Visual fox Pro 6.0

EL RECURSO HUMANO

El recurso humano a utilizar es muy importante pues consta desde el diseño, la programación y la actualización del sistema.

Es por ello que se recomienda un programador Analista, que conozca muy bien el lenguaje de programación orientado a objetos como lo es visual fox 6.0; y según las investigaciones realizadas, se ha estima que el programador estaría cobrando por este sistema alrededor de \$2,000.00 dólares.

Anexo 1: Modelo del Cuestionario



FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Cuestionario dirigido a: Personas encargadas de las licitaciones y de las ordenes de compras de medicamentos.

OBJETIVO: Recopilar toda aquella información que nos proporcione lo más relevante para la elaboración y diseño de un prototipo de sistema para el control de entrega de medicamentos.

INDICACIONES: Se le pide que conteste las siguientes preguntas que a continuación se le presentan de forma clara y objetiva. Es necesario que su respuesta sea veraz, ya que cada una de ellas nos ayudará a la realización de nuestro trabajo de graduación.

De antemano, gracias por la atención brindada, y a sus respuestas concretas a dicho cuestionario.

DATOS GENERALES:

CARGO: _____ EDAD _____

PROFESIÓN: _____ SEXO: F _____

M _____

MUNICIPIO DONDE ESTÁ UBICADA LA

EMPRESA _____

PREGUNTAS:

1. ¿ Mencione los tipos de licitación en que la empresa ha participado como oferante?

2. ¿En cuáles de las licitaciones ha sido favorecido con uno o más códigos de medicamentos?

3. Cuando ha ganado una licitación, ¿ ha tenido algún problema en la entrega de medicamentos al momento del cumplimiento del contrato?

a) Sí_____ b) no_____

4. Mencione los problemas que se han presentado al momento de la entrega de medicamentos en cuanto a códigos de medicamentos:

- Faltantes_____
- Equivocados_____
- Ya entregados_____
- Que no fueran los contratados_____
- Extracontractuales_____
- Con problemas de averías, derrame y mal empaque_____
- Devoluciones_____
- Vencidos_____
- Pendientes de contratos anteriores_____

5. ¿como llevan el control de entrega de medicamentos en su empresa?

a) Manual_____ b) mecanizado_____ c) ambos_____

6. ¿Se ha presentado algún problema relacionado con la entrega al llevar un control manual de las operaciones?

a) Sí_____ b) No_____

Especifíque:_____

7. ¿Cuál es el criterio que se sigue para la preparación de una oferta hasta llegar a la entrega de los medicamentos?

8. ¿Cree usted, que un sistema mecanizado para el control de las entregas de medicamentos haría más eficiente el proceso de entrega?

a) Sí_____ b)No_____

¿por qué? _____

9. Según su criterio, ¿qué necesidades debería cubrir un sistema mecanizado de control de entrega de medicamentos?

10. ¿Con cuánto tiempo de anticipación se realizan las órdenes de compra a los proveedores?

11. ¿Qué tipos de requerimientos físicos son necesarios para realizar una entrega?

Encuestador: _____

Fecha: _____

Firma: _____

Observaciones_____

項目 / Item		金額 / Amount		單位 / Unit		數量 / Quantity		總計 / Total	
品名 / Name	規格 / Specification	單位 / Unit	數量 / Quantity	金額 / Amount	單位 / Unit	數量 / Quantity	金額 / Amount	單位 / Unit	數量 / Quantity
1. 鋼筋 / Reinforcement	HRB335, 12mm	kg	1000	1000	kg	1000	1000	kg	1000
2. 水泥 / Cement	42.5, 50kg bag	bag	1000	1000	bag	1000	1000	bag	1000
3. 砂 / Sand	中砂, 100mm	m³	1000	1000	m³	1000	1000	m³	1000
4. 碎石 / Gravel	5-25mm, 100mm	m³	1000	1000	m³	1000	1000	m³	1000
5. 模板 / Formwork	1000x1000x18mm	m²	1000	1000	m²	1000	1000	m²	1000
6. 支撐 / Bracing	40x40x4mm	m	1000	1000	m	1000	1000	m	1000
7. 綁扎 / Tying	10# 鋼絲	kg	1000	1000	kg	1000	1000	kg	1000
8. 澆築 / Casting	1000x1000x100mm	m³	1000	1000	m³	1000	1000	m³	1000
9. 抹灰 / Plastering	1000x1000x100mm	m²	1000	1000	m²	1000	1000	m²	1000
10. 油漆 / Painting	1000x1000x100mm	m²	1000	1000	m²	1000	1000	m²	1000
11. 其他 / Others	1000x1000x100mm	m³	1000	1000	m³	1000	1000	m³	1000
12. 合計 / Total	1000x1000x100mm	m³	1000	1000	m³	1000	1000	m³	1000

INSTITUCION _____ CONTRATO NO. _____
 LICITACION PUBLICA NO. _____
 RESOLUCION DE ADJUDICACION NO. _____
 NOMBRE COMERCIAL _____
 NOMBRE GONERICO _____
 RENGION _____ PRECIO UNITARIO _____
 CODIGO _____ TOTAL _____
 CANTIDAD _____ ENTREGA _____
 LOTES _____ FECHA FAB. _____ FECHA VEN. _____
 _____ FECHA FAB. _____ FECHA VEN. _____
 _____ FECHA FAB. _____ FECHA VEN. _____
 FECHA DE FACTURA _____
 INSTITUCION _____ CONTRATO NO. _____
 LICITACION PUBLICA NO. _____
 RESOLUCION DE ADJUDICACION NO. _____
 NOMBRE COMERCIAL _____
 NOMBRE GONERICO _____
 RENGION _____ PRECIO UNITARIO _____
 CODIGO _____ TOTAL _____
 CANTIDAD _____ ENTREGA _____
 LOTES _____ FECHA FAB. _____ FECHA VEN. _____
 _____ FECHA FAB. _____ FECHA VEN. _____
 _____ FECHA FAB. _____ FECHA VEN. _____

LISTACION PUBLICA NO. M-0202001 CONTINIO: M-0202001
DEPENDENCIA: ALMACEN DE MEDICAMENTOS UAGI
CODIGO DE DEPENDENCIA: 240102

NÚMERO		MAY-8618		PRECIO UNITARIO		\$0.00	
PRODUCTO		ALDAMIN 750 MG TABLETS EN BLISTER					
INTERIO	CANTIDAD IVA	CANTIDAD FACTURABLE	U.F.T.	PRECIO	FACTURA	PRECIO	
L1	2.676						
L2	2.604						
L3	2.584						
L4	2.584						
TOTAL	2.584				\$0.00		
PENDIENTE DE FACTURAR			2.268				

[illegible]

INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL
 LICITACION PÚBLICA Nº. MS160005-P0002 CONTRATATO: M-2400001
 DEPENDENCIA: UNIDAD MEDICA ATACATL
 CODIGO DE DEPENDENCIA: 532000
 FECHA DE CONTRATO: 21/12/2001

PRODUCTO		BET 0526		PRECIO UNITARIO		\$0.00	
PRODUCTO		DOLOFEN 18.75MG ML LB. SOL. INYECTABLE AMP. DE 3 ML					
FECHA	QUANTIDAD	PLAZA	FACTURADO	LOTES	VALOR	FACTURA	DEBITO
18-1-02	50	4.225	6.225	11400	\$241.24	11200	241.24
18-2-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-3-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-4-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-5-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-6-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-7-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-8-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-9-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-10-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-11-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
18-12-02	50	4.225	6.225	11400	6038.00	11272	6434.24
TOTAL	600		24.300		36.000.00		

PRODUCTO		BET 0526		PRECIO UNITARIO		\$0.30	
PRODUCTO		NIBUCOMAT 0.5% SOLUCION PARA RESPIRADOR FCO DE 20 ML					
FECHA	QUANTIDAD	PLAZA	FACTURADO	LOTES	VALOR	FACTURA	DEBITO
18-2-02	50	1.00	1.00	11400	\$15.00	11200	15.00
18-3-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-4-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-5-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-6-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-7-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-8-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-9-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-10-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-11-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
18-12-02	50	1.00	1.00	11400	15.00	11200	15.00
TOTAL	600		600		90.00		

PRODUCTO		BET 0526		PRECIO UNITARIO		\$0.01	
PRODUCTO		PHILIPIN 1 MG TABLETA BLISTER					
FECHA	QUANTIDAD	PLAZA	FACTURADO	LOTES	VALOR	FACTURA	DEBITO
18-1-02	100	2.000	2.000				10.00
18-2-02	20	2.000	2.000				2.00
18-3-02	30	2.000	2.000				3.00
18-4-02	50	2.000	2.000				5.00
18-5-02	50	2.000	2.000				5.00
18-6-02	50	2.000	2.000				5.00
18-7-02	50	2.000	2.000				5.00
18-8-02	50	2.000	2.000				5.00
18-9-02	50	2.000	2.000				5.00
18-10-02	50	2.000	2.000				5.00
18-11-02	50	2.000	2.000				5.00
18-12-02	50	2.000	2.000				5.00
TOTAL	600		600				60.00

PRODUCTO		BET 0526		PRECIO UNITARIO		\$0.12	
PRODUCTO		ALBENDAZOL 400 MG SUSPENSION ORAL PHARMACOR 80 ML					
FECHA	QUANTIDAD	PLAZA	FACTURADO	LOTES	VALOR	FACTURA	DEBITO
18-1-02	50	1.0	1.0	11400	\$6.00	11200	6.00
18-2-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-3-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-4-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-5-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-6-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-7-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-8-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-9-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-10-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-11-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
18-12-02	50	1.0	1.0	11400	6.00	11200	6.00
TOTAL	600		600		72.00		

Referencia Bibliográfica

- Burch, John G.; Grudnistki, Gary Diseño de Sistemas de Información. Teoría y Práctica. Grupo Noriega Editores. México, D.F., 1993. Páginas 270-279.
- Kendall & Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas. 3a. ed. Pearson Educación. México, D.F., 1997. Páginas 1-783.
- Avendaño, Luis. El Control a su Alcance. Serie de conocimientos. Norma. México, D.F., 1998. Páginas 13-55.
- Cabrera Alfaro, William Edgardo. Tesis Diseño de un Sistema de Control y Seguimiento en la Presentación de Servicio de Mantenimiento de Equipos de Computación. Universidad Tecnológica de El Salvador, San Salvador. 1997. Páginas 425-468.

- Universidad Tecnológica de El Salvador. Folleto de Programación III. El Salvador, San Salvador, 1999. Páginas 1-33
- Whitten, Jeffrey L.; Bentley, Lonnie D.; Barlow, Victor. Análisis y Diseño de Sistemas. McGraw-Hill. México, D.F., 1998. Páginas 5-135