



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**TEMA:  
DISEÑO DE UN SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL  
DEL INVENTARIO DE MEDICAMENTOS EN CLÍNICA  
MUNICIPAL DE APOPA “DR. MERLYN LARSON”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:**

**LORENA PATRICIA GARCÍA PAYÉS.  
ESTEBAN EDUARDO HERRERA BARILLAS.  
OSCAR ALBERTO ROBLES TENORIO.**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**NOVIEMBRE DE 2002**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.**

**PÁGINA DE AUTORIDADES**

**LIC. MAURICIO LOUCEL  
RECTOR**

**ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ  
VICERRECTOR ACADÉMICO**

**LIC. LUIS RICARDO NAVARRETE  
DECANO**

**JURADO EXAMINADOR**

**ING. SAÚL ALFONSO GRANADOS  
PRESIDENTE**

**ING. OSCAR RENÉ MONGE  
PRIMER VOCAL**

**ING. MAURICIO ERNESTO ALAS  
SEGUNDO VOCAL**

**NOVIEMBRE de 2002**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**



## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios todo poderoso.**

Por permitirme llegar hasta este punto de mi vida y guiarme en todo momento.

### **A la Virgen María.**

Por iluminarme y acompañarme en este proyecto y en todos los que emprendo.

### **A Susana Paola.**

Mi pequeña hija, a quien le robé tanto tiempo para concluir esta carrera y quien es mi mayor inspiración. Este triunfo es para ti princesa.

### **A Elliot Alejandro.**

Mi esposo, quien siempre me animó a terminar y estuvo a mi lado en todo momento. Gracias por tu apoyo incondicional.

### **A mis Padres, Coralia y Bertilo.**

Por darme la vida, educación y apoyo. Gracias por ofrecerme lo mejor de ustedes, espero aprovecharlo siempre y poderlo retribuir.

### **A mis hermanos, Walter y Margarita, mis sobrinas y cuñados.**

Quienes me inspiraron a seguir adelante.

### **A mis Abuelos Rosa y Adán, tía Alicia e Iván.**

Quienes me apoyaron en una de las etapas más difíciles de mi vida, sin ese apoyo jamás hubiera podido iniciar y concluir estos estudios.

Finalmente agradezco a todas las personas que de una forma u otra me apoyaron a seguir adelante.

***Lorena Patricia García Payés.***

## **AGRADECIMIENTOS**

Es un placer compartir mi triunfo universitario con todas aquellas personas que de alguna forma han colaborado en la culminación de una de mis metas y en especial a los siguientes:

### **A mi Madre:**

Humildemente se esforzó por hacer posible que los sueños, en un momento se hicieran realidad.

### **A mi Padre:**

Que Dios en gloria lo tenga.

### **A mis Hermanos:**

Salvador, Silvia, Manuel, Edís, Alfredo y Moisés por haber colaborado de una u otra manera en mis estudios.

### **A mis Compañeros de Tesis:**

Lorena García y Oscar Robles, que se esforzaron mucho para la realización y culminación de la carrera.

### **A mis demás Compañeros y Amigos:**

Por su apoyo y confianza.

***Esteban Eduardo Herrera Barillas.***

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A la Santísima Trinidad.**

Dedico el presente Trabajo de Graduación, por su inefable ayuda y fortaleza para seguir adelante y por brindarme sabiduría, fortaleza e inteligencia; factores que fueron claves en la finalización de mi Tesis.

### **A la Santísima Virgen María.**

Mi buena Madre Celestial, quién me ha acompañado en todos los momentos de mi carrera hasta culminar con éste trabajo de Graduación.

### **A San Miguel Arcángel.**

Mi Ángel de la Guarda, gracias por acompañarme en los momentos más difíciles de mi carrera, gracias a tu ayuda lo he logrado, mil gracias Príncipe Celestial.

### **A Mis Padres Oscar y Mirna.**

Quiénes con su esfuerzo y sacrificio para que coronara mi carrera siempre me han brindado su apoyo moral, espiritual y económico. Ustedes son los Arquitectos de ésta obra, siempre me han instado a luchar por aquellos ideales, a esforzarme y sobre todo a no darme nunca por vencido, a pesar de las dificultades que se presentan en la vida y he aquí ahora, el fruto de su persistencia y empeño por mi superación. Padres, con mucho amor, ésta Tesis es también de Ustedes.

### **A Mis Hermanas Griselda y Karen.**

Por haberme brindado confianza, seguridad y apoyo en todos los momentos importantes de mi vida. Hermanas, este triunfo se los dedico con mucho cariño.

### **A Todos Mis Familiares y Amigos.**

Por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera. Mi Abuelo Orlando, Mis Tíos Alicia y Nelson, que cuando toqué sus puertas siempre me brindaron su apoyo. Y a todos mis Amigos en especial al Sacerdote Rafael Yubran, gracias por todos sus consejos, éste Trabajo de Graduación es también Vuestro.

### **A Mis Compañeros de Tesis Lorena y Esteban.**

Mis especiales agradecimientos por haber compartido la realización de la Tesis. Gracias compañeros, lo hemos logrado.

Éste Trabajo de Graduación va dedicado a todas aquellas personas que se esfuerzan por superarse no solo intelectualmente, sino también, a aquellas que se esfuerzan por superarse espiritualmente para lograr con ello la verdadera felicidad de la vida y cuando esto último se logra nadie puede robarnos nuestra felicidad.

***Oscar Alberto Robles Tenorio.***

# **INDICE**

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción                                                            | i  |
| 1.1 Antecedente Problemático                                            | 1  |
| 1.2 Justificación de la Investigación                                   | 5  |
| 1.3 Delimitaciones de la Investigación                                  | 9  |
| 1.4 Alcance de la Investigación                                         | 9  |
| 1.5 Objetivos de la Investigación                                       | 10 |
| 1.5.1 Objetivo General                                                  | 10 |
| 1.5.2 Objetivos Específicos                                             | 10 |
| 1.6 Marco Teórico de Referencia                                         | 11 |
| 1.6.1 Inventario                                                        | 11 |
| 1.6.2 Teoría General de Sistemas                                        | 23 |
| 1.6.3 Sistemas de Información                                           | 28 |
| 1.6.4 Sistemas de Inventario                                            | 35 |
| 1.6.5 Fases del Ciclo de Vida del desarrollo de Sistemas de Información | 50 |
| 1.7 Marco Legal                                                         | 56 |
| 1.8 Marco Conceptual                                                    | 57 |

## **CAPÍTULO II**

### **INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

|         |                                                                                                |    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1     | Tipo de Estudio                                                                                | 59 |
| 2.2     | Método de Investigación                                                                        | 60 |
| 2.3     | Población y Muestra                                                                            | 60 |
| 2.3.1   | Población                                                                                      | 60 |
| 2.3.1.1 | Delimitación de la Población                                                                   | 61 |
| 2.3.2   | Muestra                                                                                        | 61 |
| 2.4     | Fuentes y Técnicas para la recolección de Datos o de la información                            | 64 |
| 2.5     | Presentación de Resultados y Análisis de la Información                                        | 66 |
| 2.5.1   | Datos Obtenidos de las Entrevistas que se les Realizó al Personal<br>de la Clínica Municipal   | 66 |
| 2.5.2   | Datos Obtenidos de las Encuestas que se les Realizó a los Pacientes<br>de la Clínica Municipal | 76 |
| 2.6     | Documentación de la Situación Actual                                                           | 80 |
| 2.6.1   | Diagramas de Flujo de Datos de la Situación Actual                                             | 81 |
| 2.6.2   | Diccionario de Datos                                                                           | 85 |
| 2.7     | Diagnóstico del Sistema                                                                        | 94 |
| 2.8     | Conclusiones                                                                                   | 95 |

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO DEL SISTEMA**

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 3.1 Definición de Requerimientos                   | 97  |
| 3.1.1 Requerimientos del Usuario                   | 97  |
| 3.1.2 Requerimientos Organizacionales              | 97  |
| 3.1.3 Organigrama de la Clínica Municipal de Apopa | 98  |
| 3.2 Diseño del Sistema                             | 99  |
| 3.2.1 Generalidades                                | 99  |
| 3.2.2 Diseño de Salidas                            | 99  |
| 3.2.3 Diseño de Entradas                           | 100 |
| 3.3 Diagramas de Flujo de Datos Propuesto          | 101 |
| 3.4 Diccionario de Datos                           | 105 |
| 3.5 Determinación del Requerimiento de Recurso     | 120 |
| 3.5.1 Generalidades                                | 120 |
| 3.5.2 Recursos Humanos                             | 120 |
| 3.5.3 Recursos Físicos                             | 120 |
| 3.5.4 Recursos Técnicos                            | 120 |
| 3.6 Atributos de los Recursos Requeridos           | 121 |
| 3.6.1 Recursos Humanos                             | 121 |
| 3.6.2 Recursos Físicos                             | 121 |
| 3.6.3 Recursos Técnicos                            | 121 |

|                                                    |     |
|----------------------------------------------------|-----|
| 3.7 Comparación de los Sistemas Actual y Propuesto | 121 |
| 3.8 Plan de Implementación                         | 124 |
| 3.8.1 Generalidades                                | 124 |
| 3.8.2 Actividades Básicas                          | 124 |
| 3.8.3 Cronograma de Implementación                 | 125 |
| 3.8.4 Costos de Implementación                     | 126 |
| Manual de Funciones                                |     |
| Manual de Procedimientos                           |     |
| Manual del Usuario                                 |     |
| Conclusiones                                       |     |
| Recomendaciones                                    |     |
| Bibliografía                                       |     |
| Anexos                                             |     |

## **INTRODUCCIÓN**

La forma en que las empresas administran sus recursos productivos, representa un factor muy importante en la mejora de la productividad y la competitividad hoy en día.

Por lo que el estudio de la Administración desde el enfoque de sistemas, es muy importante para conocer como los componentes interactúan entre sí para concretizar los objetivos de la empresa, y determinar fallas o desajustes en el sistema de Administración que puedan ser corregidas a tiempo, para que el sistema funcione de una manera óptima.

En este documento, se diseña un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos. El documento consta de tres capítulos los que se detallan a continuación:

El primer capítulo expone el antecedente problemático, la justificación de la investigación, limitaciones y delimitaciones del estudio, el alcance de la investigación, los objetivos de la investigación, así como también el marco teórico sobre los Sistemas de Información y Sistemas de Administración de Inventario. El capítulo se finaliza con el marco legal, la adopción de teoría y el marco conceptual.

En el capítulo II, se detalla la metodología de la investigación, lo cual implica presentar el tipo de estudio y la metodología de investigación, la población en estudio, el método para determinar la muestra, las fuentes y técnicas para la recolección de la información y la presentación de los resultados. Todo lo anteriormente se refleja en la documentación del sistema actual y el diagnóstico del sistema.

En el capítulo III, se presenta el diseño del sistema, el cual recoge las recomendaciones y/o sugerencias que los usuarios del sistema hacen, así como también el criterio de los analistas.

Se finaliza el documento, describiendo las conclusiones y recomendaciones respectivas, la bibliografía que sirvió de apoyo, los manuales de funciones, procedimientos y del usuario, que describen las nuevas funciones y los procedimientos a seguir en el Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos y los respectivos anexos.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.1 Antecedente Problemático**

El problema se presenta en la Clínica Municipal de Apopa "Dr. Merlyn Larson". La Clínica Municipal es una unidad que fue fundada en 1998 con el objetivo de prestar servicio médico a la población de Apopa, personal administrativo y empleados de la Alcaldía Municipal de Apopa.

La idea de crear la Clínica nació de una conversación que tuvieron las autoridades de la empresa Nejapa Power y la Alcaldía de Apopa, estas conversaciones se sostuvieron a lo largo de todo el año de 1997. Se presentó el señor Domingo Santacruz, miembro de la **ONG Coordinadora para la Reconstrucción y el Desarrollo (CRD)**, a proponer la formación de la Clínica ya que él tenía un equipo médico para donarlo y así, iniciar operaciones. (**Ver Anexo 1**)

Este equipo médico se los había donado BETTY LARSON y AMIGOS (esta entidad es una ONG de OHIO, Estados Unidos), fue así como empezó a funcionar la Clínica en Diciembre de 1997, en un área de la Alcaldía de Apopa (en un cuarto de unos 30 mts<sup>2</sup> ).

En Febrero de 1998 comenzó a funcionar la Clínica de forma oficial, la empresa privada se hizo presente por medio de Nejapa Power, con un donativo que sirvió para el arreglo del equipo, pues como no eran nuevos necesitaban darles mantenimiento porque habían estado sin uso durante dos años.

Entre el equipo que fue donado se encuentran: una lámpara de hendidura para hacer exámenes de la vista, una ultrasonografía, un electrocardiograma, un oftalmoscopio, centrífugas para laboratorio clínico.

Otro aporte de la Nejapa Power fue la compra de medicamento y el pago de sueldo de dos ayudantes y el de un médico. Así, pasaron durante un año hasta que la Alcaldía los incluyó en la planilla. **(Ver Anexo 2 y 3)**

La cuota que cobra la Clínica por consulta es de ₡5.00, valor que se mantiene desde sus inicios, la medicina se vende a un bajo costo pero se le aumenta en 10% del valor al que se compra.

El horario de la Clínica es de 8:00 AM a 4:00 PM de Lunes a Viernes sin cerrar al mediodía. A mediados del año 1999, se abrió el servicio de Fisioterapia.

Debido al incremento de personas que llegaban el Alcalde gestionó con las autoridades de la Nejapa Power una ampliación de la Clínica, se evaluó el trabajo de la Clínica,

decidiendo construirles su propio local, es así que desde Marzo de 2000 tienen sus propias instalaciones.

En Junio de ese mismo año se abrieron los servicios de Odontología en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS).

Los servicios con los que cuenta la Clínica actualmente son:

Fisioterapia, Odontología, Medicina General, Toma de Ultrasonografía, Oftalmología, Servicios Generales (curaciones, inyecciones, suturaciones, entre otros), Laboratorio Clínico (compran el servicio), y desde Marzo de 2001 cuentan con un estudiante de año social en Nutrición y en Abril abrieron el servicio de Psicología.

En sus inicios la Clínica atendió un promedio de 10 pacientes diarios, luego hicieron uso de la publicidad, sacaron hojas volantes para dar a conocer los servicios que prestaban, esto se lleva a cabo en el Municipio de Apopa.

Transcurridos dos meses el flujo de personas comenzó a crecer hasta llegar a atender un promedio diario de 25 personas. En la actualidad el número de pacientes atendidos asciende a 50 personas diarias (aproximadamente) y la cantidad de medicamentos en los últimos tres años ha ido en aumento, tal como se detalla en el cuadro a continuación:

### MANEJO ANUAL DE MEDICAMENTOS Y MISCELÁNEOS SEGÚN SU PRESENTACIÓN

| PRESENTACIÓN | CANTIDAD      |                |                |
|--------------|---------------|----------------|----------------|
|              | 1999          | 2000           | 2001           |
| TABLETAS     | 52,200        | 214,725        | 264,000        |
| FRASCOS      | 7,150         | 13,341         | 17,952         |
| TUBOS        | 5,841         | 8,853          | 15,000         |
| MISCELANEOS  | 6,750         | 8,684          | 10,932         |
| GALONES      | 68            | 158            | 240            |
| AMPOLLAS     | 900           | 1,313          | 1,920          |
| <b>TOTAL</b> | <b>72,909</b> | <b>247,074</b> | <b>310,044</b> |

**Fuente: Dra. Yazika de Chinchilla, Directora de Clínica Municipal de Apopa.**

Luego de tres años de haber iniciado sus operaciones la Clínica Municipal de Apopa presta sus servicios, en su mayoría, a la población de escasos recursos económicos, la que se ve afectada en gran medida cuando el medicamento indicado se ha agotado, por lo que es importante el manejo adecuado del inventario de medicamentos, requiriendo de controles más eficientes para la administración del mismo.

En la Clínica se presentan problemas como los siguientes:

- Al existir un crecimiento de pacientes también se incrementa la cantidad de medicamentos; por lo tanto, el control de inventario se vuelve complejo.
- Los controles para tener actualizado la información del inventario son inadecuados (apuntes en un cuaderno, hojas sueltas), y no están al día con la información.

La problemática en la Clínica Municipal antes planteado, trae como consecuencia los siguientes resultados:

- Pérdida de tiempo tanto para el empleado de la Clínica Municipal como para el paciente cuando se ha agotado el medicamento.
- Pérdida de información valiosa por el deterioro de los documentos.
- El servicio de atención es deficiente, debido a las múltiples visitas de los pacientes por la falta de medicamentos. **(Ver Anexo 4)**

## **1.2 Justificación de la Investigación**

Tomando en cuenta que las corrientes ideológicas económicas, exigen mayor calidad a los productos y/o servicios; es de vital importancia el desarrollo tecnológico de las instituciones y estas deben reestructurar y actualizar los sistemas de administración que garanticen la información oportuna para la toma de decisiones.

La planeación y control de las operaciones perfeccionadas, se reconoce hoy en día como necesidades vitales para recuperar o mantener la fuerza de una institución.

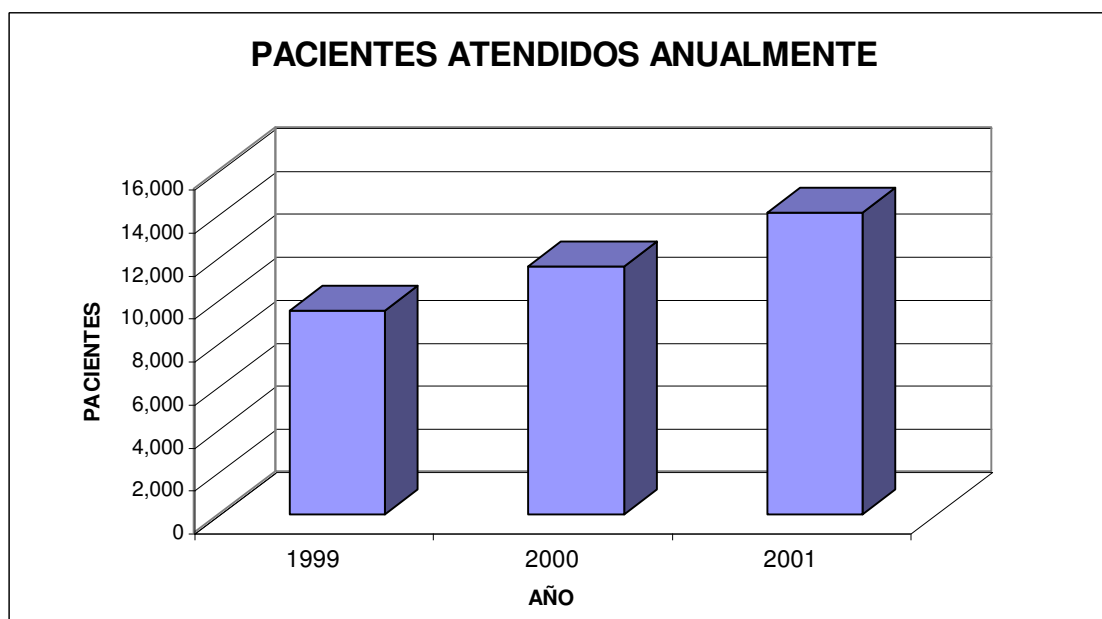
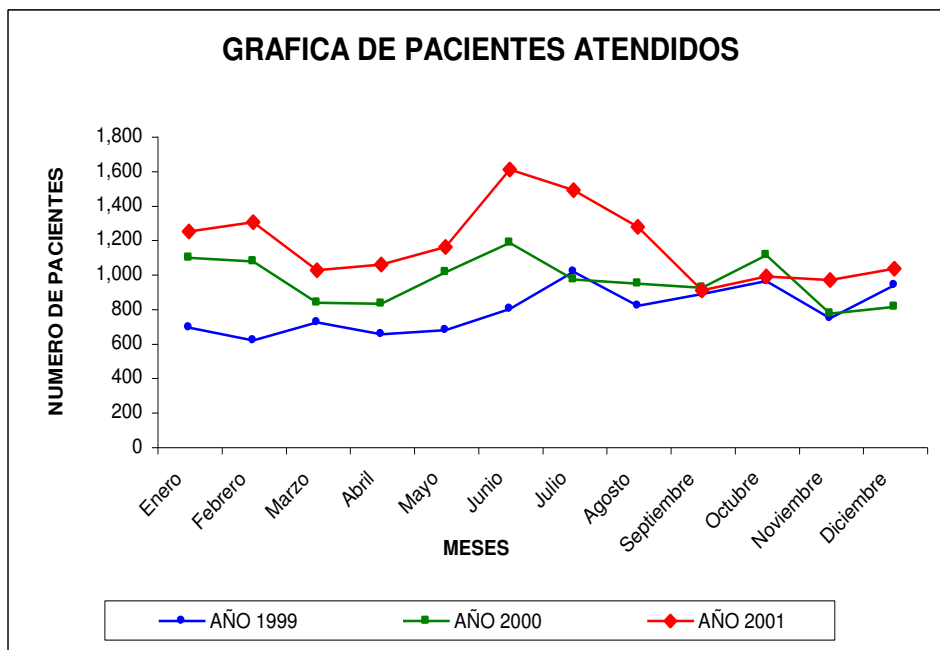
La actualización del Sistema de Inventarios es una función necesaria para minimizar el tiempo de proceso tanto de entrada como de salida de medicamentos, para llevar un mejor control del medicamento inventariado que está al servicio de la Clínica, logrando así brindar un buen apoyo a todas las áreas que lo requieran.

Por lo que debido al incremento de pacientes atendidos y por consiguiente sus inventarios se hace necesario diseñar un Sistema de Administración y Control del Inventario que permita un control específico y eficiente.

### **CUADRO HISTORICO DE PACIENTES ATENDIDOS**

| <b>MES \ AÑO</b> | <b>1999</b> | <b>2000</b> | <b>2001</b> |
|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Enero            | 688         | 1,092       | 1,245       |
| Febrero          | 615         | 1,072       | 1,301       |
| Marzo            | 718         | 832         | 1,022       |
| Abril            | 650         | 828         | 1,055       |
| Mayo             | 674         | 1,009       | 1,156       |
| Junio            | 798         | 1,179       | 1,606       |
| Julio            | 1,011       | 967         | 1,487       |
| Agosto           | 816         | 944         | 1,272       |
| Septiembre       | 884         | 919         | 905         |
| Octubre          | 959         | 1,108       | 986         |
| Noviembre        | 744         | 771         | 963         |
| Diciembre        | 934         | 808         | 1,030       |

**Fuente: Dra. Yazika de Chinchilla, Directora de Clínica Municipal de Apopa.**



Como se muestra en el cuadro y gráfico anteriores, la tendencia de pacientes atendidos va en aumento, por lo que el control de inventarios se convierte en un aspecto importante en la administración de la Clínica.

Con el estudio se obtendrán resultados que beneficiarán a:

- La Clínica Municipal, debido a que el control del inventario de los medicamentos será eficiente y no se sufrirá el hecho de quedarse sin medicamentos.
- La población, será atendida con prontitud en la entrega de medicamentos.

Por esto la Administración y Control del Inventario, representa una herramienta muy importante sobre todo en el aspecto financiero, no solamente porque forma parte del balance contable de la Alcaldía, sino porque en éste se encuentran involucrados recursos económicos, materiales, tecnológicos y humanos de los cuales dependen en gran medida el índice de calidad de servicio que la Clínica Municipal pueda prestar.

En la actualidad la Clínica sufre de problemas tales como: retraso en la entrega de los medicamentos, extravío de medicamentos, pérdida de éstos por vencimiento, entre otros. El mal manejo del control del inventario de medicamentos, puede afectar en forma negativa a la Clínica llevándola condiciones tales que, se vea obligada a cerrar sus operaciones, perjudicando a la población de escasos recursos económicos que en estos momentos se ve beneficiada, mejorando en cierta medida su nivel de vida.

### **1.3 Delimitaciones de la Investigación**

- Delimitación espacial: la investigación se llevará a cabo en el Municipio de Apopa.
- Delimitación geográfica: la investigación se realizará en la Clínica Municipal de Apopa “Dr. Merlyn Larson”, Final 4ª Ave. Norte; Col. San Emigdio, Apopa.
- Delimitación específica: la investigación se llevará a cabo en el área de inventario de medicamentos.
- Delimitación Temporal: La investigación se llevará a cabo en el período comprendido desde el 18 de Agosto de 2001 hasta el 15 de Junio de 2002.

### **1.4 Alcance de la Investigación**

En la investigación se considerará únicamente el desarrollo del diseño de un sistema de administración y control del inventario de medicamentos, destinado a servir en forma específica a la Clínica Municipal de Apopa, con el principal objetivo que esta herramienta pueda ser utilizada por las autoridades para apoyar la toma de decisiones de la implementación, basadas en la información que este sistema sea capaz de proporcionar.

## **1.5 Objetivos de la Investigación**

### **1.5.1 Objetivo General**

Diseñar un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos, en la Clínica Municipal de Apopa “Dr. Merlyn Larson”, que permita apoyar la toma de decisiones para elevar la calidad de servicio a los pacientes.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Definir los aspectos teóricos relacionados con el control del inventario, considerando que es necesario conocerlos en forma general, para diseñar un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos.
- Determinar y analizar los factores que intervienen en los procesos de control, acceso y actualización del inventario, para la formulación de la posible solución.
- Proponer el diseño de un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos, que permita dinamizar los procesos que se ejecutan en esta área.

## **1.6 Marco Teórico de Referencia**

### **1.6.1 Inventario**

El inventario puede definirse como el conjunto de bienes que una empresa tiene almacenada para ser utilizados o vendidos posteriormente y que puede existir en forma de materias primas, artículos en procesos de fabricación o productos terminados.

Se puede hablar de inventario físico, es decir, contar las existencias del almacén o negocio y colocarlas en listas.

Otro término utilizado en inventarios es stocks, y se define como un conjunto de mercaderías que se mantienen ordenadamente agrupadas en espera de empleo más o menos próximo por parte de los utilizadores y evitan eventuales demoras de aprovisionamiento por parte de los proveedores.

### **Control de Inventario**

“El control de inventario es el conjunto de técnicas que ayudan a establecer el momento de realizar un pedido determinado, al igual que la cantidad que se debe de solicitar”.<sup>1</sup>

Al establecer el control de inventarios se deben tomar en cuenta las siguientes decisiones:

¿Qué cantidad debe comprarse?.

---

1. Prieto Alejandro; “Principios de Contabilidad”. Décima Séptima Edición. Editorial Banca y Comercio, S.A

¿Cuándo debe comprarse?.

¿Cómo debe comprarse?.

¿A quién debe comprarse?.

- ¿Qué cantidad debe comprarse?

La gerencia financiera debe tener una relación muy estrecha con las siguientes áreas: ventas, control de inventario, compras y producción; debido a que es la responsable de fijar los plazos de crédito y de la recuperación del capital, así como de proveer los fondos necesarios para satisfacer los requerimientos de inversión en inventarios, sobre la base de presupuestos elaborados por las áreas antes mencionadas. La elaboración de presupuestos se hace con el fin de estimar las cantidades de dinero necesarias para mantener inventarios adecuados de existencias y que la marcha de la empresa no se vea afectada por la carencia de materiales.

- ¿Cuándo debe comprarse?

Para decidir cuándo debe comprarse se deben tomar en cuenta los presupuestos de producción y de las existencias de materiales, ya que por medio de éstos se tienen los conocimientos necesarios para saber cuándo la empresa necesita productos y en qué cantidad.

- ¿Cómo debe comprarse?

El departamento de compras requiere de un mayor conocimiento administrativo, que

debe ser aplicado en un esfuerzo por reducir costos. Esta decisión es bien importante, pues es necesario realizar o efectuar las compras en lotes de tamaño económico, ya que éstos representan la cantidad óptima que se debe adquirir para minimizar los costos.

Otro factor importante que interviene en esta decisión es el establecimiento de las condiciones de pago que pueden ser al crédito o al contado; esto depende directamente de las disponibilidades financieras con que cuenta la empresa y de las facilidades de pago otorgadas por el proveedor.

- ¿A quién debe comprarse?

El encargado de efectuar las compras tiene que considerar varios aspectos importantes para decidir a quién comprar; entre los aspectos a considerar para una adecuada selección del proveedor se pueden mencionar: la cantidad del pedido, la calidad, el precio, entrega oportuna y la procedencia de los materiales. Además de esto, es necesario tomar en cuenta que el proveedor esté dispuesto a satisfacer los pedidos en la cantidad demandada.

La decisión correcta sobre estos aspectos traerá como resultado proteger a la empresa contra la innecesaria acumulación de existencias y contra los programas de trabajo irregulares debido a la falta de materiales en el momento que se les necesita.

La respuesta a las interrogantes anteriores en realidad conforman el núcleo de la

administración de Inventarios. Uno de los insumos fundamentales para resolver los problemas de decisión en la administración de los inventarios es el pronóstico de ventas; de allí que, el problema esencial no es si debe o no hacerse un pedido, sino ¿Cómo hacerlo?.

### **Tipos de Pronósticos**

Todo proceso de planeación trata inconscientemente de influir el futuro de un modo favorable. Este proceso requiere de una serie de planes integrados pero que respondan a necesidades de planeación de naturaleza distinta. Por tanto, las empresas requieren varios pronósticos y de distintos tipos.

### **Pronósticos Enfocados**

Un pronóstico enfocado prueba varias reglas que parecen lógicas y fáciles de comprender, para proyectar los datos pasados hacia el futuro. Cada una de estas reglas se emplea en un programa de simulación por computadora para proyectar la demanda y luego medir la calidad del desempeño de la regla cuando se compara con lo que sucedió en la realidad. Los componentes del sistema de pronósticos enfocados son: (1) varias estrategias de pronósticos sencillas y (2) simulación por computadora de estas estrategias sobre datos pasados.

Son reglas sencillas, basadas en el sentido común, que se elaboran y luego se prueban para ver si deben conservarse o no. Como ejemplo de estrategias de pronósticos sencillas

están las siguientes:

- Lo que vendimos en los últimos tres meses es lo que probablemente vendamos en los tres próximos.
- Es probable que en un periodo de tres meses de este año se venda lo mismo que se vendió durante el mismo periodo el año pasado (esto tomaría en cuenta los factores de temporada).
- Probablemente en los próximos tres meses vendamos 10% más de lo que vendimos en los tres meses anteriores.
- Probablemente en los próximos tres meses vendamos 10% más de lo que vendimos en ese mismo periodo el año pasado.
- El cambio porcentual que tuvimos los tres meses anteriores de este año, con respecto al mismo periodo del año pasado, será probablemente el mismo que tendremos en los próximos tres meses de este año.

Estas reglas de pronóstico no son definitivas. Si una nueva regla parece funcionar bien, se agrega; de lo contrario, se elimina.

Dada la naturaleza de las decisiones sobre inventarios, es necesario para toda empresa –no importando su naturaleza y tamaño- desarrollar un proceso eficiente de pronóstico, enfocado principalmente al manejo de pronósticos de corto plazo.

### **Importancia del Control de Inventario**

El control de inventario desempeña un papel decisivo en una administración, ya que regula todas aquellas actividades que facilitan el flujo de materiales, herramientas, piezas y servicios requeridos.

Los inventarios son básicos en el proceso de producción y ventas, para que la empresa opere con un mínimo de interrupciones y que pueda disponer de los artículos en el momento requerido.

La necesidad de tener un buen control del inventario se refleja en lo siguiente:

- Un servicio satisfactorio de distribución hacia los clientes.
- Lograr reducir los costos de adquisición de los productos evitando duplicación de órdenes de pedido, de compras urgentes o especiales.
- Mejor control de existencias en cuanto a faltantes, devoluciones, productos en mal estado y otros.
- Planificación de las compras relacionadas a las existencias y ventas proyectadas.

### **Características de los Inventarios**

Antes de desarrollar algún modelo de inventario, se debe de definir las características básicas de un sistema de inventario:

**Costos de pedido, costos de compra o costo de poner la orden.**

El comprar requiere un proceso de preparar órdenes, hacer reportes, archivos para contabilidad, y así también, ciertos gastos fijos en el recibo físico y el almacenamiento del lote. O sea, todos los gastos de comunicación, papelería, y otros. Este tipo de costos es independiente de la cantidad ordenada.

**Costo de mantener el inventario**

Estos representan los costos de llevar el inventario en almacenamientos. Incluyen el costo de capital invertido en el inventario, impuestos, seguros, almacenamiento, manejo, deterioro, depreciación y otros.

**Costos de escasez de existencias**

Estos son los costos de penalización, incurridos como resultado de no contar con las existencias cuando éstas se necesitan. La escasez puede ocasionar pérdidas de clientes.

Otro componente de este costo es que si no hay existencias se tiene que tener pedidos de emergencia o comprar a otros proveedores a un costo mayor.

**Ventajas del Control de Inventario**

El control de inventario presenta múltiples ventajas las cuales se detallan a continuación:

- El control de inventarios tiende a facilitar la programación de la producción, lo que permite un flujo constante de la misma.
- El control de inventario conduce a comprar en lotes de tamaño económico, esto representa la cantidad óptima que se debe comprar o minimizar los costos.
- Un sistema de control de inventarios, reduce al mínimo la probabilidad de retraso en la producción.
- El control de inventario, permite mantener un nivel óptimo de existencias para equilibrar la línea de producción.
- El control de inventario, permite mantener las cantidades necesarias en stock para soportar las fluctuaciones de la demanda.

### **Propósito de los Inventarios**

Las existencias en inventarios de bienes se usan para satisfacer las siguientes necesidades:

- Mantener la independencia de las operaciones:

Si existe suministro de materiales en un centro de trabajo, este centro tiene flexibilidad para operar. Por ejemplo, ya que existen costos para la preparación de cada nueva producción, este inventario permite a la gerencia reducir el número de preparaciones.

Las estaciones de trabajo en línea de montaje generalmente no son independientes, ya que la alimentación de materias primas y productos para el trabajo se efectúa a la

velocidad de la línea. Es probable que no existan o que sean pocos los productos adicionales para que pueda trabajar el empleado si actúa más rápido o más lento que la velocidad de la línea, o si la estación de trabajo anterior reduce la tasa de producción. La unidad terminada en una estación de trabajo pasa a la siguiente persona.

- Satisfacer las variaciones en la demanda de productos:

Si se conoce con precisión la demanda del producto, se puede (aunque no siempre es económico) fabricar el producto para satisfacer exactamente la demanda. Sin embargo, por lo general no se conoce por completo la demanda por lo que hay que mantener existencias reguladoras o de seguridad para absorber la variación.

- Permitir flexibilidad en los programas de producción:

Las existencias de inventario reducen la presión que existe en el sistema de producción para generar los bienes. Esto, da lugar para obtener un flujo más regular y un menor costo operativo con la producción de lotes más grandes. Por ejemplo, los altos costos de preparación favorecen la producción de más unidades una vez terminada la preparación.

- Proporcionar un margen de seguridad para variaciones en la entrega de materias primas:

Cuando se obtienen materiales de un proveedor, hay varias razones por las que pueden ocurrir demoras: una variación normal en los tiempos de envío, escasez de materiales en la planta del proveedor, una huelga inesperada en la planta del proveedor o en una de las compañías de envíos, un pedido extraviado o el envío de materiales incorrectos o defectuosos.

- Aprovechar el tamaño económico de pedido:

Obviamente, elaborar un pedido tiene su costo: fuerza de trabajo, llamadas telefónicas, mecanografía, tarifas postales, etcétera. Por consiguiente, si aumenta el tamaño del pedido, será menor el número de pedidos que hay que elaborar. Además, los costos de envío no son lineales y favorecen a los pedidos más grandes: conforme es mayor el envío, menor es el costo por unidad.

### **Métodos de Control de los Inventarios**

Existen cuatro métodos principales para la aplicación de costos de las existencias, los cuales se describen a continuación:

#### **Método de primeras entradas, primeras salidas (PEPS).**

De acuerdo con este método la mercancía que es comprada en primer término es la primera que se despacha desde un punto de vista monetario, aunque no fuese desde el punto de vista físico. Las últimas mercancías compradas y no vendidas valuadas a sus

costos constituyen el inventario. Significa, que el inventario de fin de año estaría formado de mercaderías compradas o producidas en Noviembre, Diciembre y otros. En este caso, en aquellos períodos en que incurre un alza en los precios, se consideran como vendidos en primer término los artículos cuyo costo hubiera subido en previsión de un costo más elevado a experimentarse en la adquisición de las mercaderías. Por el contrario, si los precios estuvieren declinando, los artículos adquiridos a un costo elevado se registrarían con precios inferiores provenientes de las ventas, lo cual dará como resultado ganancias menores o pérdidas.

**Método de últimas entradas, primeras salidas (UEPS).**

Este método, se basa en el supuesto que los últimos artículos producidos o comprados sean los primero que se venden, de tal manera que las existencias a valuarse son aquellas adquiridas al principio del período.

Cuando se aplica el método UEPS, y los precios van en aumento las utilidades disminuyen, lo que se refleja en cubrir menos impuestos sobre la renta, y al haber menos utilidad neta, los dividendos y reservas de capital, también se ven disminuidas.

Por otra parte, cuando los precios disminuyen se opera un cambio opuesto, es decir los costos disminuyen y aumenta la utilidad, pagándose más impuestos.

Siguiéndose esta política, se puede llegar al grado que la empresa muestre sus

existencias finales a precios con varios meses o años de atraso, pues el importe del inventario no se acerca al punto que tienen las compras actuales.

### **Método de costo normal o estándar.**

El uso de este método implica la determinación de un costo normal o estándar para cada artículo, ya sea basándose en cálculo o estudiando las compras anteriores de cada material. Este costo estándar es el que se aplica posteriormente para valuar las salidas de cada artículo.

La diferencia entre precio real y el precio estándar se registra en una cuenta de variaciones en precio, la cual se liquida contra pérdidas y ganancias al cierre de cada ejercicio contable.

### **Método de costo promedio.**

Este método es una combinación de los métodos PEPS y UEPS, y su aplicación involucra la determinación de un costo promedio variable u oscilante que se fijará cada mes o cada vez que se adquieran nuevos artículos o mercancías.

Este promedio se convierte en la base del precio para los artículos que posteriormente se retiren de las existencias. En esta forma el costo promedio está influenciado tanto por el costo de las existencias en bodega como por el costo de las compras corrientes.

El método de los costos promedios es generalmente adoptado debido a que es más sencillo de aplicar, en función que las variaciones en los precios de compras, son promediados para efectos del costo de la venta.

### **1.6.2 Teoría General de Sistemas**

Sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, que buscan alguna meta u objetivo en común.

#### **Clasificación de los Sistemas**

Las siguientes categorías son importantes para el estudio de los sistemas de información y de empresas:

#### **Sistemas naturales y artificiales**

Los sistemas naturales abundan en la naturaleza. La ecología de la vida es un sistema natural, y cada organismo es un sistema natural especial. Los sistemas artificiales, son aquellos creados por el hombre, tales como el sistema de exploración espacial.

#### **Sistemas sociales**

Los sistemas integrados por personas pueden considerarse como sistemas sociales puros:

los partidos políticos, los clubes sociales, son ejemplos de sistemas que pueden estudiarse desde esta perspectiva.

### **Sistemas abiertos y cerrados**

El sistema abierto es aquel que interactúa con su ambiente. Todos los sistemas que contienen organismos vivos son abiertos, porque en ellos influye lo que es percibido por los organismos. Un sistema cerrado es aquel que no interactúa con el medio ambiente por ejemplo: la circulación del gas refrigerante en un sistema de aire acondicionado.

### **Sistemas permanentes y temporales**

Sistemas permanentes son aquellos que duran mucho más que las operaciones que en ellos realiza el ser humano. El sistema económico, que está cambiando gradualmente, es esencialmente permanente respecto a los problemas para el futuro. Las políticas navideñas de una empresa son temporales en lo tocante a las políticas anuales.

### **Sistemas estables y no estables**

Un sistema estable lo hace sólo en ciclos repetitivos, ejemplo de ello la operación de tienda de un supermercado (abastecimiento de estantería). Un sistema no estable es aquel que no lo hace en ciclos repetitivos. Por ejemplo: el número de pacientes atendidos en una Clínica; el sistema de vacunación de una determinada epidemia.

### **Sistemas supersistemas**

Cada sistema está incluido en un sistema más grande. El sistema en la jerarquía que más interesa estudiar o controlar suele llamarse "el sistema". La empresa mercantil se considera como "el sistema" o "el sistema total"

### **Sistemas adaptativos y no adaptativos**

Un sistema que reacciona con su ambiente de tal forma que mejora su funcionamiento, logro o probabilidad o supervivencia se llama sistema adaptativo. Los organismos vivos de alto nivel, entre ellos los animales y el hombre, se sirven de la adaptación para afrontar las amenazas de los cambios en el ambiente físico o los que se producen en la sociedad.

Un sistema no adaptativo es el que no logra adaptarse a un nuevo ambiente, por ejemplo: un oso polar en las costas salvadoreñas.

### **Conceptos de sistemas**

Los conceptos de sistemas ofrecen además una introducción a los modelos de sistemas.

## **Variables**

Todo sistema es un procesador de información. Las entradas del sistema pueden asumir distintos valores y, por tanto, son sus variables. Las salidas también varían de magnitud y constituyen variables de él.

## **Parámetro del sistema**

Muchas cantidades que entran en relación entre las variables de entrada y las de salida se consideran constantes durante determinado período o en un estilo operacional del sistema. Las cantidades que determinan el estado del sistema, se denominan parámetros.

## **Componentes**

Los componentes de un sistema, son simplemente las partes identificables del mismo.

## **Atributos de los componentes**

Los componentes, por ser objetos o personas, poseen propiedades o características. Estas influyen en la operación del sistema, en su velocidad, precisión, confiabilidad, capacidad y muchos otros aspectos.

## **Estructuras**

La estructura de un sistema, es el conjunto de relaciones entre los objetos y atributos de los elementos de un sistema. El grado en que los elementos funcionan juntos para alcanzar los objetivos totales sirve asimismo para definir la estructura.

## **Proceso**

El proceso total de un sistema, es el resultado neto de todas las actividades que convierten las entradas en salidas. El proceso total en realidad se compone de muchos procesos pequeños.

## **Fronteras**

Las fronteras delimitan a un sistema de su medio ambiente.

## **Interfase**

La interfaz, es una conexión entre dos sistemas, la interfaz entre el hombre y la computadora es la salida que corresponde a la entrada de la computadora.

## **Entropía**

La entropía, es el movimiento de un sistema hacia un desgaste, desorden o discrepancia

total. Un sistema cerrado alcanza su entropía máxima cuando se descompone. En los sistemas biológicos o sociales, la entropía puede ser invertida por las entradas de información y energía, llegando con ello a mayores estados de orden y organización. A esto se le llama incremento de la entropía negativa.

### **Homeostasis:**

La homeostasis se relaciona con la entropía negativa. Es la característica de un sistema abierto para regresar a una posición de estado estable.

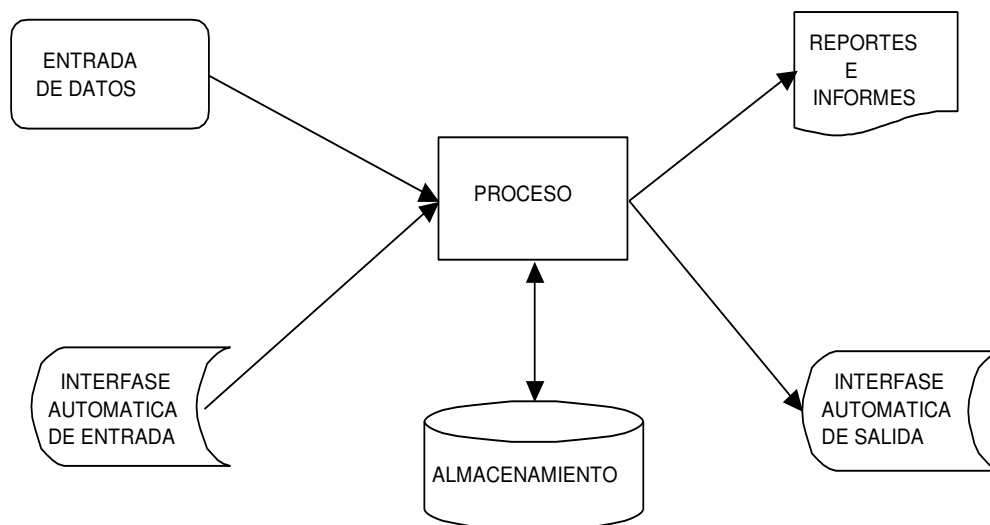
### **Equifinalidad y multifinalidad**

El principio de equifinalidad, establece que un sistema abierto debe comenzar de cualquiera de los estados iniciales y seguir alguna trayectoria para conseguir una finalidad en particular. El principio de multifinalidad, implica que existen varios estados finales, de modo que la elección de los medio descansa sobre las razones de llegar a un resultado en especial.

### **1.6.3 Sistemas de Información**

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.

Un sistema de Información ejecuta tres actividades generales. En primer término, recibe datos de fuentes internas o externas de la empresa como elementos de entrada. Después, actúa sobre los datos para producir información. O sea, es un sistema generador de información. Los procedimientos determinan cómo se elabora dicha información. Finalmente, el sistema produce la información para el futuro usuario, que tal vez sea un gerente, un administrador o un miembro del cuerpo directivo, como se ilustra en la siguiente figura:



Los sistemas de información no necesitan estar basados en las computadoras pero con frecuencia lo están.

El factor determinante puede ser mejorado, incluyendo en él la capacidad del procesamiento por computadoras. Si un sistema es de tipo manual de procedimientos y

las personas pueden ejecutar su trabajo eficientemente y sin error, habrá pocos motivos para utilizar computadoras.

### **¿Por qué los administradores necesitan sistemas de información?**

Los gerentes o administradores exitosos son aquellos que mejor están capacitados para administrar y utilizar la información, con el fin de tomar decisiones oportunas y eficaces.

Los sistemas de información facilitan el aprovechamiento de dos ingredientes clave en una organización acertada: la información y el personal. La gerencia necesita sistemas de información por siete razones que se presentan:

- **La explosión de la información**

La humanidad se halla en medio de una explosión de la información, un fenómeno amplio que está cambiando el aspecto de toda nuestra sociedad. Entender el origen de la explosión o expansión informativa ayudará a situar en perspectiva la trascendencia de la información administrativa para analizar los sistemas de información.

- **El ritmo rápido del cambio.**

Los administradores descubren diariamente que el cambio es lo único constante. Mantenerse al día es una preocupación continua de la gerencia.

La mayoría de la gente está consciente de la magnitud del cambio; nuevos métodos de producción que vuelven obsoletas a las líneas de montaje, fuentes de energía renovables, cambios sociales radicales, derribo de burocracias ancestrales, políticas económicas mundiales y concentraciones cambiantes de riqueza y poder. Sin embargo, mientras estos cambios acontecen, los administradores deben trazar el curso a seguir por sus respectivas organizaciones, departamentos u oficinas que les permitirán lograr las metas y los objetivos en forma apropiada.

- **La creciente complejidad de la administración**

Debido en parte al ritmo de vida de una organización, y en parte al alcance y dimensión de las tareas administrativas, el trabajo de la gerencia está creciendo en complejidad. Entre los factores que contribuyen a estos se encuentran las preocupaciones por la seguridad de los trabajadores, la calidad de los productos terminados, la salud pública y una competencia real, así como la contracción de los límites del tiempo. La mayor diversidad en todo lo anterior añade una nueva dimensión a la toma de decisiones administrativas.

- **La interdependencia**

Las organizaciones, no son agrupamientos incoherentes de trabajadores o estaciones de trabajo. Dado que en todas las actividades están relacionadas, cada individuo interactúa

con sus colegas. Los éxitos y los problemas en un extremo de la empresa afectan las actividades en otras partes de la mismas, aunque se encuentran geográficamente muy separadas. Es evidente, que las organizaciones son sistemas componentes individuales interconectados que persiguen metas y objetivos comunes.

- **El mejoramiento de la productividad**

La productividad, es la aptitud para incrementar la eficiencia de un proceso. En las organizaciones, esto se relaciona con los procesos, en la fabricación de artículos o en el manejo de las ventas a los clientes, y con la habilidad de los administradores para dirigir un mayor número de actividades.

Los sistemas de información computarizados, desarrollados y utilizados adecuadamente, pueden mejorar la productividad aumentando el volumen del trabajo realizado y la velocidad con la cual ejecutan las transacciones. Igualmente trascendente es la posibilidad de reducir errores o de aumentar la precisión. Estas mejoras provienen de la combinación de la velocidad del proceso por computadora con las rutinas prescritas de instrucciones y procedimientos. El énfasis en la productividad varía según el tipo de sistema de información.

- **La disponibilidad de las computadoras para los usuarios finales**

Los sistemas de información computarizados, son accesibles a una gran variedad de usuarios. Los usuarios finales, las personas que utilizan las computadoras pero que no son analistas de sistemas, programadores u otros profesionales de los sistemas de informática, pueden tener en su escritorio una computadora personal de tipo económico que amplía sus capacidades.

- **El reconocimiento de la información como un recurso**

La información, es reconocida como un recurso para la organización. Tiene valor porque influye en la manera como opera la empresa. Carecer de información vital puede ocasionar que los administradores cometan errores, pierdan oportunidades y se enfrenten a graves problemas de rendimiento.

Los sistemas de información también son un recurso. Incrementan la capacidad de los administradores y de los trabajadores, y hace posible lograr nuevos límites de eficacia y eficiencia.

### **Tipos de Sistemas de Información**

Cada uno de los cuatro diferentes tipos de sistemas de información que se describen a continuación están destinados a procesar datos por una de las tres razones: capturar los

detalles de las transacciones, permitir que se tomen decisiones o comunicar la información entre personas.

- **Sistemas de procesamiento de transacciones.**

Procesa datos referentes a las transacciones. Las razones del procesamiento son: registro, clasificación, orden, cálculo, sintetización, almacenamiento, visualización (o despliegue) de los resultados.

- **Sistemas de información gerencial o sistemas de reportes a la gerencia.**

Proporciona información para el apoyo en la toma de decisiones donde los requisitos de información pueden identificarse de antemano. Las decisiones respaldadas por este sistema frecuentemente se repiten.

- **Sistemas de apoyo para la toma de decisiones.**

Ayuda a los gerentes en la toma de decisiones únicas y no reiteradas que relativamente no están estructuradas. Parte del proceso de la decisión consiste en determinar los factores a considerar, la cuál es la información necesaria.

- **Sistemas de Información para Oficinas.**

Combina actividades de procesamiento de datos, tele-transmisión de datos y procesamiento de palabras destinadas a automatizar el manejo de la información para la oficina. Frecuentemente extrae datos almacenados como resultado de un procesamiento de datos. Incluye el manejo de la correspondencia, reportes y documentos.

#### **1.6.4 Sistemas de Inventarios**

Un sistema de inventario, proporciona la estructura de organización y políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema, es responsable de pedir y recibir bienes; determinar el tiempo para colocar el pedido y seguir el rastro de lo que se ha pedido, cuánto se ha pedido y de quién lo ha pedido. El sistema también debe dar seguimiento, para responder a preguntas como: ¿Recibió el pedido el proveedor? ¿Ya se envió? ¿Están correctas las fechas? ¿Se han establecido los procedimientos para reordenar o devolver la mercancía no deseada?.

#### **A. Modelos de Sistemas para Demanda Independiente**

Existen diferentes modelos de sistemas de inventario para demanda independiente; entre los que se mencionan: los modelos de cantidad fija también llamados cantidad económica de pedido (EOQ), los modelos de período fijo (también conocidos como sistemas de revisión), modelos de descuento por cantidad, modelo probabilístico con demanda de un producto no constante (stock de reserva), análisis ABC.

a) Modelo de Cantidad Económica de Pedido (EOQ).

Es un modelo utilizado en el manejo de inventarios con demanda independiente que se basa en las siguientes suposiciones:

1. La tasa de demanda es constante, recurrente y conocida.
2. El tiempo de entrega es constante y se conoce, el tiempo de entrega desde el momento que se coloca una orden a la fecha de embarque, es por lo tanto un número fijo de días.
3. No se permiten inexistencias. Dado que la demanda y el tiempo de entrega son constantes, se puede determinar con exactitud el momento de hacer una compra de material para evitar inexistencias.
4. El material se adquiere o produce en grupo o lotes y el lote se coloca en el inventario todo a la vez.
5. Se utiliza una estructura de costo específica de la siguiente manera: el costo unitario del artículo es constante y no existen rebajas por compras grandes. El costo de sostenimiento depende linealmente del nivel promedio de inventario. Existe un costo fijo de orden o colocación para cada lote que es independiente del número de artículos en el mismo.
6. El artículo es un producto singular; no existe interacción con otros productos.

Todas las suposiciones anteriores enmarcan la importancia que éstas tienen para la planificación y control de los inventarios.

b) Modelo de Periodo Fijo.

Los modelos de periodo fijo son activados por tiempo. Es decir, el modelo de periodo fijo se limita a colocar pedidos al término de un periodo determinado; únicamente el paso del tiempo activa el modelo. El periodo de revisión del modelo de periodo fijo, es únicamente el periodo especificado para la revisión; no se llevan a cabo recuentos intermedios (aunque algunas empresas han creado variaciones de sistemas que combinan las características de ambos).

El modelo de periodo fijo tiene un inventario promedio mayor, ya que debe prevenir las inexistencias durante el periodo de revisión.

c) Modelo de Descuento por Cantidad.

Un descuento por cantidad es sencillamente un precio reducido (P) del producto cuando éste se compra en grandes cantidades.

Sin embargo, efectuar un pedido de gran cantidad con el mayor descuento en el precio, puede que no minimice el coste total del inventario. A medida que aumenta la cantidad pedida, el coste del producto baja, pero el coste de almacenamiento se incrementa porque los pedidos son grandes. Por lo tanto, el equilibrio más importante a lograr cuando se consideran los descuentos por cantidad, es entre la reducción del coste del

producto y el aumento del coste de almacenamiento.

d) Modelo probabilístico con demanda de un producto no constante (Stock de reserva)

En la mayoría de los casos la demanda no es constante, sino varía de un día a otro. Por consiguiente, hay que mantener existencias de seguridad para ofrecer cierto nivel de protección contra las inexistencias. La mayoría de los textos acerca del tema de las existencias de seguridad, presentan dos enfoques con relación a la demanda del inventario que hay que proteger: primero, la probabilidad de que la demanda exceda una cantidad específica. El segundo enfoque tiene que ver con el número esperado de unidades que no estarán en existencia.

El nivel de servicio se refiere al número de unidades que pueden proveerse con el inventario disponible. Por ejemplo, si la demanda anual de un artículo es 1000 unidades, un nivel de servicio de 95% indica que se pueden proveer de inmediato 950 unidades de las existencias y que faltan 50.

Las existencias de seguridad se pueden definir como el inventario existente para asegurar que se cumpla el nivel de servicio deseado.

e) Análisis ABC

Para mantener el inventario por medio de recuentos, de elaboración de pedidos, de

recepción de existencias, etcétera, se consume tiempo del personal y dinero. Si hay límites para estos recursos, lo lógico es tratar de usar los recursos disponibles para controlar el inventario de la mejor manera posible; en otras palabras, es mejor centrarse en los artículos más importantes del inventario.

En muchas situaciones de control de inventario, son tantos los artículos, que no resulta práctico modelar y tratar con detalle cada uno. Para evitar este problema, de análisis ABC divide los artículos del inventario en tres grupos: alto volumen monetario (A), volumen monetario medio (B) y bajo volumen monetario (C). El volumen monetario es una medición importante; puede ser más importante un artículo de bajo costo y alto volumen que uno de alto costo y bajo volumen.

Si se presenta el uso anual de artículos en inventario, clasificado de acuerdo con el volumen monetario, generalmente se observa un número pequeño de artículos que comprenden un gran volumen monetario y muchos artículos que implican un volumen monetario pequeño.

El enfoque ABC divide la lista en tres grupos, según su valor: los artículos A constituyen aproximadamente el 70% de la utilización anual y el 20% del número total de artículos del inventario; los B representan el 20% de la utilización anual y el 30% de

del total de artículos; y los C, el 50 restante del total de artículos y el 10% de la utilización anual.

Los artículos pueden clasificarse por otros criterios distinto al volumen anual por ejemplo, los cambios de ingeniería anticipados o un elevado coste unitario pueden provocar el ascenso de un artículo a una clasificación más alta.

Las políticas que se basan en la clasificación ABC dicen lo siguiente:

1. Los recursos de compras gastados deben ser mucho más altos para los artículos A que para los artículos C.
2. El control físico del inventario debe ser más estricto para los artículos A; quizás debe estar en un área más segura, y la exactitud de sus registros ser verificada más a menudo.
3. El pronóstico de los artículos A debe realizarse con mayor cuidado que el de los otros artículos.

Mejores previsiones, control físico, fiabilidad de proveedores, y una reducción final del inventario de seguridad y de las inversiones en inventario, son el resultado del análisis ABC.

## **B. Modelos de Sistema para Demanda Dependiente**

Por lo general, la manufactura de un producto consiste en la elaboración de un conjunto de partes, comenzando con la transformación de la materia prima para luego ensamblarlas con las partes compradas y así conformar el producto terminado.

La demanda de materias primas y de las partes compradas depende de la demanda de los productos finales y no está relacionada con la demanda de otro artículo. Además, el mercado no la determina en forma independiente. De allí que las materias primas, los productos semielaborados y las partes compradas tienen demanda dependiente.

### **Sistema de planificación de necesidades de materiales (MRP)**

Con base en un programa maestro que se obtiene de un plan de producción, un sistema de planificación de necesidades de materiales (MRP) crea un programa de actividades que identifica las piezas y materiales específicos que se necesitan para producir artículos finales, las cantidades precisas y las fechas en que hay que enviar y recibir los pedidos de estos materiales o fabricarlos dentro del ciclo de producción. Los sistemas MRP actuales utilizan un programa de computación que lleva a cabo estas operaciones.

Muchas empresas han empleado durante años sistemas de inventarios computarizados, pero eran independientes del sistema de programación de actividades; la MRP los une.

El lema de la MRP es: conseguir los materiales correctos, para el lugar correcto, en el tiempo correcto.

### **Elementos del Sistema de Inventarios:**

#### **1. Entorno interno:**

##### **Mercadeo**

Solicita información a inventarios, sobre las existencias para ofertar los productos en el mercado.

##### **Finanzas**

Controla las cantidades invertidas en el inventario, se envían informes sobre las cantidades de productos o materiales traducidas a dinero.

##### **Bodega**

Envía información sobre los movimientos del inventario (entradas y salidas) para efectuar el control.

**Clientes**

Usuarios internos del sistema.

**2. Entorno externo:****Proveedores nacionales**

Son todas aquellas empresas nacionales que suministran los materiales a la empresa productora según sus especificaciones precisas.

**Proveedores internacionales**

Son todas aquellas empresas fuera del país que suministran los materiales a la empresa productora según las especificaciones solicitadas.

**Clientes**

Usuarios externos del sistema.

**3. Fronteras:**

La administración de inventarios, abarca desde la planeación de todos los

artículos o materiales que serán necesarios para satisfacer la demanda en periodo de tiempo específico hasta la consecución de un programa detallado de pedidos que minimice los costos de operación y el respectivo control durante el proceso.

#### **4. Variables:**

##### **4.1 Variables de Entrada**

##### **Pronóstico de Venta (PV):**

Es un intento por calcular el total de ventas que se espera tener en un periodo de tiempo específico, sirve como guía para la planeación.

##### **4.2 Variables de Salida**

##### **Programa detallado de pedidos (PDP):**

Está conformado por un grupo de informes que se utilizan para la toma de decisiones, estos son:

- Pedidos planificados que deben liberarse en el futuro.
- Avisos de liberación de pedidos.
- Cambios en las fechas de entrega de los pedidos vigentes sujetos a reprogramación.
- Datos del estado de inventarios.

- Programa detallado de pedidos:
  - 5.1 ¿Qué comprar?.
  - 5.2 ¿Cuánto comprar?.
  - 5.3 ¿Cuándo comprar?.
- Informes técnicos sobre inventarios.
  - 6.1 Rotación de inventarios.
  - 6.2 Valuación de los Inventarios.
  - 6.3 Informe sobre gastos generados por manejo de Inventarios.
  - 6.4 Análisis ABC.

## **5. Procesos:**

### **5.1 Planificación de los inventarios**

Con la información referente, al pronóstico de ventas, se conocen las cantidades de productos que se van a necesitar para satisfacer la demanda, estos datos serán evaluados en la planificación primeramente a nivel de costos de los inventarios, a partir de este análisis y con ayuda de parámetros como los tiempos de reorden, la cantidad económica de pedido e informes de Ingeniería, así como el uso de la técnica ABC, podrá ser posible determinar el sistema de manejo y control de inventarios que se aduce al tipo de

demanda de los productos que minimicen los costos y que logre una administración eficiente.

### **5.2 Análisis de inventarios.**

Este proceso consiste, en la revisión e interpretación de toda la información obtenida y registrada en los movimientos del inventario, con el objetivo de efectuar un análisis que proporcione reportes técnicos, que sean requeridos por las autoridades que dirigen la empresa para facilitar o contribuir en la toma de decisiones sobre los inventarios.

### **5.3 Control de inventarios.**

El proceso de control consiste, en la revisión periódica de todas las existencias de los productos del inventario, con el objeto de controlar los niveles del mismo, y generar los informes sobre las necesidades cuando cada producto llegue a su punto de orden. Por otro lado; la función de control, se encarga de vigilar el funcionamiento del sistema y de ejecutar las correcciones que sean necesarias cuando se encuentre fallas en él.

## **6. Parámetros:**

### **6.1 Vida útil de los productos:**

Es el parámetro en tiempo de utilidad, que tienen los productos.

La razón, por la que se toma la vida útil de los productos como parámetro, es la importancia que estos tienen dentro de inventarios, es decir, este factor determina en cierta forma el método de clasificación de los productos así como la utilización que estos tendrán dentro del proceso ventas antes que sufran algún deterioro o descomposición.

### **6.2 Cantidad económica de pedido**

El objetivo del modelo EOQ es minimizar los costes totales. Para este modelo los costes significativos son el coste de preparación (lanzamiento) y el coste de posesión (almacenamiento).

### **6.3. Tiempo de reorden:**

Es el tiempo transcurrido desde la emisión de información de requerimiento de materiales hasta la entrega de éstos. Este tiempo se toma como parámetro ya que se puede calcular estableciendo un valor constante que se toma en cuenta para evitar inexistencias en inventario.

### **6.4. Calidad del producto:**

Son las especificaciones y tolerancias mínimas que un producto debe poseer, la calidad del producto utilizado, proporciona la aceptación o rechazo del mismo.

### **6.5. Lista de proveedores:**

Es un listado completo de los proveedores que surten a una determinada empresa, detallando los productos que ofrecen con sus respectivas especificaciones económicas y de calidad. Esta lista de proveedores se toma como parámetro, ya que, por lo general la administración de inventarios tiene definido quienes son los proveedores con los que trabajan.

#### **Componentes:**

- Recursos humanos.
- Mobiliario.
- Maquinaria y equipo.
- Infraestructura.
- Accesorios.
- Otros.

### **7.0 Atributos de los componentes:**

#### **Recurso humano:**

- Aptitud matemática.

- Capacidad de análisis para programaciones de inventario.
- Ordenado.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Experiencia en manejo de inventarios.

**Mobiliario:**

Este debe cumplir con las condiciones de archivo de papelería, para mejorar el ordenamiento y evitar el deterioro o pérdida de éstos, también debe poseer características económicas. Ejemplo, archivos, escritorios.

**Equipo:**

El equipo utilizado, debe servir de apoyo para el mejor funcionamiento de administración de inventarios. Por ejemplo, una computadora, fotocopidora, contómetro, etcétera.

**Maquinaria:**

Es utilizada, para transportar materiales pesados o de difícil manejo. Por ejemplo, montacargas, elevadores, etcétera.

**Infraestructura:**

Esta debe contar, con las condiciones adecuadas para preservar los productos desde dos puntos de vista:

**a) Tamaño:** Se enfoca desde el punto de vista de las dimensiones y cantidad de producto que se ha de almacenar.

**b) Forma:** La forma de la infraestructura variará, dependiendo de las características propias de los productos, encaminados a protegerlos de las condiciones que puedan afectarlos. Por ejemplo: humedad, polvo, calor, etcétera.

**Accesorios:**

Son todos los artículos que auxilian y apoyan las tareas administrativas. Ejemplo: papelería, engrapadora, reglas, etcétera.

**1.6.5 Fases del Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas de Información.**

Los analistas de sistemas no están de acuerdo con qué tantas fases exactas hay en el ciclo de vida del desarrollo de sistemas pero, por lo general, alaban su enfoque organizado. En el presente trabajo de investigación se ha dividido el ciclo en siete fases:

**1. Identificación de problemas, oportunidades y objetivos**

En la primera fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista tiene que ver con la identificación de problemas, oportunidades y objetivos. Esta etapa es crítica para el éxito del resto del proyecto, debido a que nadie quiere desperdiciar el tiempo subsecuente resolviendo el problema equivocado.

La primera fase, requiere que el analista observe honestamente lo que está sucediendo en un negocio. Luego, junto con los demás miembros de la organización, el analista hace resaltar los problemas.

Las oportunidades, son situaciones que el analista considera que pueden ser mejoradas por medio del uso de sistemas de información. El aprovechar las oportunidades puede permitir que el negocio avance competitivamente o estandarice sus procesos.

La identificación de objetivos, es también un componente importante de la primera fase. En primer lugar, el analista debe descubrir lo que está tratando de hacer el negocio. Luego será capaz de ver si algún aspecto de la aplicación de sistemas de información puede ayudar para que el negocio alcance sus objetivos atacando problemas específicos u oportunidades.

Las personas involucradas en la primera fase son: los usuarios, analistas y administradores de sistemas que coordinan el proyecto. Las actividades de esta fase consisten en entrevistas a los administradores de los usuarios, sumarización del

conocimiento obtenido, estimación del alcance del proyecto y documentación de los resultados. La salida de esta fase, es un estudio de factibilidad que contiene una definición del problema y la sumarización de los objetivos.

## **2. Determinación de los requerimientos de información**

La siguiente fase a la que entra el analista es la determinación de los requerimientos de información para los usuarios particulares involucrados.

Entre las herramientas utilizadas para definir los requerimientos de información en el negocio se encuentran: muestreo e investigación de los datos relevantes, entrevistas, cuestionarios, el comportamiento de los tomadores de decisión y su ambiente de oficina y hasta la elaboración de prototipos.

En esta fase, el analista está esforzándose por comprender qué información necesitan los usuarios para realizar su trabajo. Se puede ver que varios de los métodos para determinar los requerimientos de información involucran la interacción directa con los usuarios.

Las personas en esta fase son los analistas y los usuarios. El analista de sistemas necesita saber los detalles de las funciones actuales del sistema: quién (las personas que están involucradas), qué (la actividad del negocio), dónde (el ambiente donde se lleva a cabo el trabajo), cuándo (en qué momento), y cómo (de qué manera se desarrollan los procedimientos actuales) del negocio bajo estudio. El analista debe preguntar por qué el

negocio usa el sistema actual. Puede haber muy buenas razones para desarrollar el negocio usando los métodos actuales, y deben ser considerados cuando se diseña un sistema nuevo.

### **3. Análisis de las necesidades del sistema**

La siguiente fase que realiza el analista de sistemas, involucra el análisis de las necesidades del sistema. Nuevamente, herramientas y técnicas especiales ayudan para que el analista haga las determinaciones de los requerimientos.

Una herramienta de éstas, es el uso de diagramas de flujo de datos para diagramar la entrada, proceso y salida de las funciones del negocio en forma gráfica estructurada. A partir de los diagramas de flujo de datos, se desarrolla un diccionario de datos, que lista todos los conceptos de datos usados en el sistema, así como sus especificaciones, si son alfanuméricos y que tanto espacio ocupan cuando se imprimen.

### **4. Diseño del sistema recomendado**

En esta fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista usa la información recolectada anteriormente para realizar el diseño lógico del sistema de información. El analista diseña procedimientos precisos para la captura de datos, a fin de que los datos que van a entrar al sistema de información sean correctos. Además, el analista también proporciona entrada efectiva para el sistema de información, mediante el uso de técnicas para el buen diseño de formas y pantallas.

La fase de diseño también incluye el diseño de archivos o bases de datos que guardarán la mayor parte de los datos necesarios para los tomadores de decisiones de la organización. Una base de datos bien organizada es fundamental para todos los sistemas de información. En esta fase, el analista también trabaja con los usuarios para diseñar la salida (ya sea en pantalla o impresa) que satisfaga sus necesidades de información.

## **5. Desarrollo y documentación del software**

En la quinta fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista trabaja con los programadores para desarrollar cualquier software original que se necesite.

Durante esta fase, el analista también trabaja con los usuarios para desarrollar documentación efectiva para el software, incluyendo manuales de procedimientos. La documentación le dice al usuario la manera de usar el software y también qué hacer si se suceden problemas con el software.

## **6. Pruebas y mantenimiento del sistema**

Antes de que pueda ser usado, el sistema de información debe ser probado. Es mucho menos costoso, encontrar problemas antes de que el sistema sea entregado a los usuarios. Algunas pruebas son realizadas por los programadores solos y otras, por los analistas de sistemas junto con los programadores. Primero se ejecutan una serie de pruebas para que destaquen los problemas con datos de ejemplo y eventualmente con datos reales del sistema actual.

El mantenimiento del sistema y de su documentación, comienza en esta fase y es efectuado rutinariamente a lo largo de la vida del sistema de información. Mucho del trabajo rutinario del programador consiste en el mantenimiento, ya que los negocios gastan gran cantidad de dinero en dicho mantenimiento.

Muchos de los procedimientos sistemáticos que emplea el analista a lo largo del ciclo de vida del desarrollo del sistema, pueden ayudar a asegurar que el mantenimiento sea mínimo.

## **7. Implementación y evaluación del sistema**

En esta fase del desarrollo del sistema, el analista ayuda a implementar el sistema de información. Esto incluye, el entrenamiento de los usuarios para que manejen el sistema. Algún entrenamiento es hecho por los proveedores, pero la supervisión del entrenamiento es responsabilidad del analista de sistemas.

Adicionalmente, el analista necesita un plan para una conversión suave del sistema antiguo al nuevo. Este proceso, incluye la conversión de archivos de formatos antiguos a nuevos o la construcción de una base de datos, la instalación de equipo y la puesta de un nuevo sistema en producción.

La evaluación, se muestra como parte de esta fase final del ciclo de vida del desarrollo del sistema, principalmente para efectos de discusión. De hecho, la evaluación se realiza durante cada fase.

## **1.7 Marco legal**

En este apartado se menciona el aspecto legal que rige el rubro de los inventarios en el país, en lo que respecta a la Clínica Municipal “Dr. Merlyn Larson”.

En el Código Tributario en el artículo 142 inciso 2, dice: “Todo sujeto pasivo que obtenga ingresos gravables de la manufactura o elaboración, transformación, ganadería, producción, extracción, adquisición o enajenación de materias primas, mercaderías, productos naturales, o cualesquiera otros bienes, nacionales o extranjeros, de los cuales mantengan normalmente existencias al final del ejercicio, está obligado a practicar inventario físico al comienzo del negocio y al final de cada ejercicio impositivo.” El párrafo anterior obliga a la Clínica a llevar el inventario para efectos de fiscalización por parte de los auditores internos de la Alcaldía Municipal y de la Corte de Cuentas.

El artículo 143 del mismo Código, menciona: “El valor para efectos tributarios de los bienes se consignará en el inventario utilizando cualesquiera de los siguientes métodos, a opción del contribuyente, siempre que técnicamente fuera apropiado al negocio de que

este se trate, aplicando en forma constante y de fácil fiscalización”. Para el caso de la Clínica Municipal el método utilizado es el PEPS. (Ver Anexo 5)

## 1.8 Marco conceptual

**Archivo:** es una colección de registros relacionados que se almacenan juntos.<sup>2</sup>

**Ciclo de reorden:** es el tiempo que transcurre entre las puestas de dos órdenes sucesivas.<sup>3</sup>

**Demanda:** es el consumo de los artículos en un período de tiempo determinado.<sup>3</sup>

**Diagrama de Flujo de Datos:** es la representación gráfica del movimiento de los datos desde y hacia un sistema, entre los procesos y los almacenamientos de datos.<sup>2</sup>

**Diagrama de Flujo:** es la representación gráfica del procesamiento y de los métodos para la operación sobre los datos.<sup>2</sup>

**Diccionario de datos:** es la lista de todos los elementos incluidos en el conjunto de flujos de datos, siendo estos flujos, procesos y archivo.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Compilación de Material Didáctico de la Cátedra SICA 2001.

<sup>3</sup> Plossl, George W., Control de la Producción y de los Inventarios. 2ª Edición MacGraw Hill. México 1991

**Horizonte de tiempo:** es el período sobre el cual el nivel del inventario será controlado.<sup>4</sup>

**Medicamento:** es toda sustancia curativa que sirve para restablecer la salud.<sup>5</sup>

**Misceláneos:** son los materiales que se utilizan en los procesos de diagnóstico y curación. Ejemplo: algodón, gasas, baja lenguas, esparadrapo, jeringas y otros.<sup>5</sup>

**Tiempo de entrega:** es el tiempo en el cual se realiza la entrega de los pedidos de los productos.<sup>4</sup>

**Volumen:** es la cuantificación en números de entradas y salidas de la información que ocurre en un período de tiempo.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Plossl, George W., Control de la Producción y de los Inventarios. 2ª Edición MacGraw Hill. México 1991

<sup>5</sup> Dra. Yazika de Chinchilla, Directora de la Clínica Municipal de Apopa.

<sup>6</sup> Compilación de Material Didáctico de la Cátedra SICA 2001.

## **CAPÍTULO II**

### **INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

La investigación de campo tiene como objetivo presentar la metodología que se ha utilizado en la búsqueda de la información con relación al tema en estudio, como también los resultados de la misma.

Esto implica presentar una serie de resultados siendo estos los siguientes: el tipo de estudio y la metodología de la investigación utilizada, la población en estudio, el método para determinar la muestra, las fuentes y técnicas para la recolección de datos o de la información, la presentación de resultados y análisis de la información, y posteriormente el diagnóstico del sistema.

#### **2.1 Tipo de Estudio**

Se adoptó una metodología para recopilar la información necesaria, considerando que este trabajo de grado requirió de una investigación en el ámbito descriptivo, el que consistió en realizar entrevistas con las personas involucradas en el manejo del sistema de Administración y Control del inventario de medicamentos de la Clínica Municipal de Apopa. La información obtenida de las entrevistas sirvió de insumo para representar en forma gráfica el sistema actual.

## **2.2 Método de Investigación**

Los métodos de investigación que se utilizaron son:

- El método de la observación, porque se realizaron visitas a la Clínica Municipal con la finalidad de obtener la información sobre el manejo del sistema de inventario de medicamentos.
- El método inductivo, el cual se define de la siguiente manera: “el método busca obtener conclusiones derivadas de la observación sistemática y periódica de los hechos reales que ocurren en torno al fenómeno en cuestión, con el fin de describir las relaciones constantes derivadas del análisis”.<sup>7</sup> Este método, se utilizó dado que los resultados de la investigación proporcionaron aspectos muy importantes relacionados con la problemática de la Clínica.

## **2.3 Población y Muestra**

### **2.3.1 Población**

Es cualquier conjunto de individuos u objetos que tengan alguna característica común observable. La población que fue sujeta en el estudio de este trabajo de investigación son los empleados que laboran en la Clínica Municipal y los usuarios del servicio (pacientes).

---

<sup>7</sup> Tomayo y Tomayo, Mario. “Diccionario de la investigación científica”. II edición.

### **2.3.1.1 Delimitación de la Población**

- Población empleados de la Clínica Municipal: es la población que de una u otra forma inciden en los procesos que se realizan en la Clínica (Directora, Doctores en sus diferentes especialidades, Enfermeras y la Encargada de Bodega y Farmacia). Este grupo proporcionó la información que sirvió para determinar los problemas que actualmente poseen los procesos de la Clínica Municipal. Debido a que el grupo es minoritario se optó por realizarles un censo.
- Población pacientes de la Clínica Municipal: es la población que describió la atención que le brinda la Clínica en la actualidad. A este grupo se le realizó una encuesta.

### **2.3.2 Muestra**

Este apartado detalla el tipo de muestra que se aplicó a la población seleccionada. Para este trabajo de investigación se adoptó el censo para recolectar información de los empleados de la Clínica Municipal y el muestreo probabilístico para los pacientes, ya que es muy específico en el diseño de la investigación por encuestas en las que se pretende hacer estimaciones de la población, como también se realizaron pruebas estadísticas para el análisis de los datos, es decir que si la muestra es probabilística, toda la población tiene una misma posibilidad de ser elegida.

Para obtener la muestra de la población se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio

simple, la que se muestra a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{(N - 1) * E^2 + Z^2 * P * Q}$$

Donde:

P = Porcentaje de ocurrencia del evento, es decir, que representa el valor porcentual de que el evento se esté dando.

Q = Porcentaje de no ocurrencia del evento, es decir, que representa el valor porcentual de que el evento no se esté dando. El porcentaje de no ocurrencia se calcula así:  $Q = 1 - P$

E = Error muestral, surge por lo posibles errores que lleve la muestra entre ellos están encuestas borrosas, encuestas anuladas, errores por parte del encuestado y / o encuestador. Se consideró el error muestral del 10%, para que la muestra sea confiable.

Z = Valor crítico correspondiente a un coeficiente de confianza con el cual se desea hacer la investigación de campo. Se obtiene a partir del porcentaje de confianza que el grupo de investigación estima conveniente; este porcentaje es dividido entre dos y luego se obtiene el valor final a través de la tabla de áreas bajo la curva normal de 0 a Z.

$N =$  Es la población total en estudio.

$n =$  Es la muestra de la población total, es decir, que es el total de personas a cuestionar sobre la problemática de la Clínica Municipal.

A continuación se detallan los parámetros que se consideraron en el cálculo de la muestra de la población:

- $P = 0.50$
- $Q = 0.50$
- $E = 0.10$
- El coeficiente de confianza es del 95%,

entonces  $Z = 0.95 / 2$

$Z = 0.475$

Posteriormente, se revisa en la tabla del área bajo la curva normal tipificada de 0 a Z, el valor de  $Z = 0.475$  y el dato obtenido fue de  $Z = 1.96$  (**ver Anexo 6**)

- La población utilizada es la del mes de Febrero del año 2,001, la que corresponde a 1,301 pacientes, por lo tanto:

$N = 1,301$  pacientes

El total de la muestra a encuestar es el siguiente:

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.50) * (0.50) * (1301)}{[(1,301 - 1) * (0.10)^2] + [(1.96)^2 * (0.50) * (0.50)]}$$

**n = 90 pacientes**

## **2.4 Fuentes y Técnicas para la Recolección de Datos o de la Información.**

En este literal se detallan las técnicas e instrumentos de investigación que se utilizaron durante el desarrollo de la investigación de campo, las cuales son:

- **Observación**

Mediante esta técnica, se obtuvieron datos que se utilizan en los procesos principales de la Administración y Control del inventario de medicamentos, lo que benefició al grupo de investigadores para tener un amplio y completo criterio en la administración y control del inventario de los medicamentos.

- **Entrevista**

Por medio de esta técnica se contactó directamente, al personal que labora en la Clínica Municipal, brindándoles la oportunidad de que ellos proporcionen sus conocimientos con respecto al control, registro y administración del inventario de medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa.

- **Encuesta**

Esta técnica es una de las más utilizadas para obtener información de un número considerable de personas. La encuesta se les realizó a los usuarios de la Clínica municipal, con la que se confirmó que uno de los problemas que afecta a la Clínica es el desabastecimiento en algunos de sus medicamentos

- **Instrumentos**

Para la ejecución correcta de las técnicas de observación y entrevistas, fue necesario contar con instrumentos que reunieran las condiciones necesarias de confiabilidad y validez.

Se utilizó como instrumento la guía de entrevista para los empleados de la Clínica, esta contiene preguntas abiertas, para que el entrevistado pueda contestar libremente (**Ver Anexos 7, 8, 9 y 10**). Además, se utilizó como instrumento la guía de observación, en donde el grupo de investigadores realizó las anotaciones en el momento, logrando con ello registrar los procesos y herramientas con que se ejecuta el manejo del inventario de medicamentos (**Ver Anexo 11**). Finalmente se utilizó un cuestionario para los pacientes de la Clínica, que es un instrumento formado por una serie de preguntas destinadas a conocer la percepción de la atención que brinda la farmacia de la Clínica Municipal en la actualidad (**Ver Anexo 12**).

## **2.5 Presentación de Resultados y Análisis de la Información**

Con el análisis de los datos obtenidos se estableció la situación actual de la Administración y Control del inventario de medicamentos de la Clínica Municipal, así como la percepción de los usuarios del servicio (pacientes) con respecto a la entrega de medicamentos de la farmacia de la Clínica.

### **2.5.1 Datos obtenidos de la entrevista que se le realizó al personal de la Clínica Municipal**

A continuación se presentan los resultados obtenidos del Censo que se les realizó a los empleados de la Clínica Municipal (Directora, Doctores en sus diferentes especialidades, Enfermeras y la Encargada de Bodega y Farmacia), así como también de la encuesta que se les realizó a los pacientes de la misma.

Los datos son presentados de la siguiente manera:

- Cada pregunta que se le formuló a los empleados de la Clínica Municipal.
- El objetivo de cada pregunta
- Un cuadro donde se presentan las alternativas de la pregunta formulada, el número de empleados que escogieron esa alternativa y el porcentaje que se obtuvo de cada alternativa.

- La respuesta a cada pregunta que se le efectuó a los empleados de la Clínica.

A continuación se presentan los datos producto de las entrevistas realizadas:

**Variable: Tecnología**

1. ¿Con cuánto personal calificado se cuenta en el manejo del inventario de medicamentos?

Objetivo: Determinar si el personal que maneja el control de medicamentos es calificado.

La Directora de la Clínica, opinó que se cuenta con 2 personas que se encargan del manejo del inventario siendo estas personas la directora y la encargada de la farmacia y bodega.

2. ¿Con qué equipo cuenta la Clínica para el control de los medicamentos?

Objetivo: Establecer el equipo con que cuenta la Clínica para llevar el inventario de medicamentos.

Se cuenta con una computadora, la cual no es utilizada para el control del inventario de medicamentos y misceláneos, pero está disponible para serlo.

3. ¿Con qué frecuencia se revisa las fechas de vencimiento del medicamento que se encuentra en la bodega de la Clínica?

Objetivo: Determinar la frecuencia con que se revisan la fecha de vencimiento de los medicamentos.

El personal de la Clínica respondió que se revisa mensualmente.

4. ¿Podría describir en forma sencilla el trabajo que usted realiza para el levantamiento físico del inventario?

Objetivo: Identificar los procesos actuales del manejo del inventario de medicamentos.

Una de las enfermeras lleva al día el control de recetas despachadas a diario y la encargada de la farmacia realiza directamente el conteo físico.

5. ¿Cuáles son los controles del inventario de medicamentos que se llevan actualmente?

Objetivo: Determinar los controles actuales que lleva la Clínica para el manejo del inventario de medicamentos.

El personal de la clínica mencionó lo siguiente: entrada de medicamentos, conteo físico, revisión de fechas de vencimiento, salida de medicamentos.

6. ¿Dónde registra la información generada por el control del inventario de medicamentos?

Objetivo: Establecer los registros de información del inventario de medicamentos.

Para el registro de la información utilizan cuadernos, formularios y kardex.

**Variable: Estructural**

7. ¿Cuáles son los departamentos o unidades que están relacionadas con el control del inventario en la Clínica Municipal?

Objetivo: Identificar los departamentos o unidades que están relacionadas con el control del inventario de medicamentos.

Farmacia y bodega, dirección y enfermería.

8. ¿Cómo se manejan las devoluciones de los medicamentos?

Objetivo: Conocer sobre el proceso de devoluciones de los medicamentos.

A través de una orden con especificaciones.

9. ¿Cuál es su función en el manejo del inventario de medicamentos?

Objetivo: Identificar la función que tiene el personal en el manejo del inventario de medicamentos.

Las enfermeras se encargan de: cobro de medicamentos, mantener en orden el mismo, totalizar el uso de medicamento diario, actualización del kardex mensualmente y la recepción de medicamentos. La Directora, realiza los pedidos y revisa el kardex mensualmente. La encargada de farmacia y bodega tiene como función el despacho de medicamentos, revisión de fechas de vencimiento y el conteo físico de los medicamentos.

10. ¿Existe promoción de medicamento cuando uno se ha agotado, pero existe un equivalente?

Objetivo: Conocer si existe promoción de medicamentos.

No existe promoción de medicamentos.

**Variable: Tecnología**

11. De acuerdo a su criterio, ¿Con qué frecuencia deben realizarse los inventarios físicos en la Clínica Municipal?

**Objetivo:** Determinar como deben de llevarse los inventarios físicos de medicamentos.

| Ítem                | FRECUENCIA |         |            |                   | Porcentaje |
|---------------------|------------|---------|------------|-------------------|------------|
|                     | Directora  | Médicos | Enfermeras | Farmacia y Bodega |            |
| Una vez a la semana | 0          | 0       | 0          | 1                 | 20%        |
| Una vez al mes      | 1          | 1       | 0          | 0                 | 40%        |
| Trimestral          | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| Semestral           | 0          | 0       | 2          | 0                 | 40%        |
| Anual               | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b>        | 1          | 1       | 2          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** Para las enfermeras debe de realizarse semestralmente, la Directora y los médicos coinciden que debe ser mensual, mientras que para la encargada de farmacia y bodega debe de ser semanalmente.

12. ¿Cada cuánto tiempo se realizan los inventarios físicos de los medicamentos en la Clínica Municipal?

**Objetivo:** Determinar la frecuencia con que se realizan los inventarios físicos de los medicamentos.

| Ítem                | FRECUENCIA |                   |            |
|---------------------|------------|-------------------|------------|
|                     | Directora  | Farmacia y Bodega | Porcentaje |
| Una vez a la semana | 0          | 0                 | 0%         |
| Una vez al mes      | 1          | 1                 | 100%       |
| Trimestral          | 0          | 0                 | 0%         |
| Semestral           | 0          | 0                 | 0%         |
| Anual               | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b>        | 1          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** Los inventarios físicos se realizan mensualmente.

13. En la Clínica Municipal, ¿Cada cuanto tiempo se realizan los pedidos de los medicamentos?

**Objetivo:** Definir la frecuencia con que se realizan los pedidos de los medicamentos.

| Ítem                | FRECUENCIA |            |                   |            |
|---------------------|------------|------------|-------------------|------------|
|                     | Directora  | Enfermeras | Farmacia y Bodega | Porcentaje |
| Una vez a la semana | 0          | 0          | 0                 | 0%         |
| Una vez al mes      | 1          | 2          | 1                 | 100%       |
| Trimestral          | 0          | 0          | 0                 | 0%         |
| Semestral           | 0          | 0          | 0                 | 0%         |
| Anual               | 0          | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b>        | 1          | 2          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** Los pedidos de medicamentos se realizan mensualmente.

14. ¿Cómo considera usted que son los proceso actuales en manejo del inventario de medicamentos?

**Objetivo:** Conocer la percepción del personal acerca de los procesos actuales en el manejo del inventario de medicamento.

| Ítem         | FRECUENCIA |         |            |                   | Porcentaje |
|--------------|------------|---------|------------|-------------------|------------|
|              | Directora  | Médicos | Enfermeras | Farmacia y Bodega |            |
| Excelente    | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| Bueno        | 0          | 0       | 2          | 0                 | 40%        |
| Regular      | 1          | 1       | 0          | 1                 | 60%        |
| Malo         | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b> | 1          | 1       | 2          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** Las enfermeras lo consideran bueno; mientras que la Directora, los médicos y la encargada de farmacia y bodega lo consideran regular.

#### Variable: Estructural

15. ¿Cuánto tiempo se tarda en realizar el proceso del inventario físico de medicamentos?

**Objetivo:** Determinar el tiempo de duración del proceso del inventario físico de medicamentos.

| Ítem              | FRECUENCIA |                   |            |
|-------------------|------------|-------------------|------------|
|                   | Enfermeras | Farmacia y Bodega | Porcentaje |
| Un día            | 0          | 0                 | 0%         |
| Tres días         | 0          | 0                 | 0%         |
| Una semana        | 2          | 1                 | 100%       |
| Más de una semana | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b>      | 2          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** Se tarda una semana aproximadamente en realizar el proceso de inventarios físico.

16. ¿Qué considera usted, se debe realizar al Sistema actual de manejo del inventario de medicamento a fin de hacerlo más funcional?

**Objetivo:** Obtener posibles soluciones que se pueden hacer al sistema actual de manejo del inventario de medicamentos.

| Ítem                    | FRECUENCIA |         |            |                   | Porcentaje |
|-------------------------|------------|---------|------------|-------------------|------------|
|                         | Directora  | Médicos | Enfermeras | Farmacia y Bodega |            |
| Cambio del sistema      | 0          | 1       | 0          | 1                 | 40%        |
| Modificación al sistema | 1          | 0       | 2          | 0                 | 60%        |
| Mantener el sistema     | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b>            | 1          | 1       | 2          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** Las enfermeras al igual que la Directora consideran que se debe de modificar, mientras que los médicos y la encargada de farmacia y bodega coinciden en que se debe cambiar el sistema actual.

17. ¿Cómo considera la información generada actualmente por el Sistema del inventario de medicamentos?

**Objetivo:** Determinar si la información generada por el sistema del inventario de medicamentos es la adecuada.

| Ítem         | FRECUENCIA |         |            |                   | Porcentaje |
|--------------|------------|---------|------------|-------------------|------------|
|              | Directora  | Médicos | Enfermeras | Farmacia y Bodega |            |
| Excelente    | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| Bueno        | 0          | 0       | 1          | 0                 | 20%        |
| Regular      | 1          | 1       | 1          | 1                 | 80%        |
| Malo         | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b> | 1          | 1       | 2          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** El personal de la Clínica considera que la información generada por el sistema es regular.

18. ¿Con qué frecuencia se quedan sin medicamentos?

**Objetivo:** Conocer la frecuencia con la que se quedan sin medicamento.

| Ítem         | FRECUENCIA |         |            |                   | Porcentaje |
|--------------|------------|---------|------------|-------------------|------------|
|              | Directora  | Médicos | Enfermeras | Farmacia y Bodega |            |
| Mensual      | 1          | 1       | 2          | 1                 | 100%       |
| Trimestral   | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| Semestral    | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| Anual        | 0          | 0       | 0          | 0                 | 0%         |
| <b>TOTAL</b> | 1          | 1       | 2          | 1                 | 100%       |

**Conclusión:** Se quedan sin medicamentos mensualmente.

### 2.5.2 Datos obtenidos de las encuestas que se le realizó a los pacientes de la Clínica Municipal

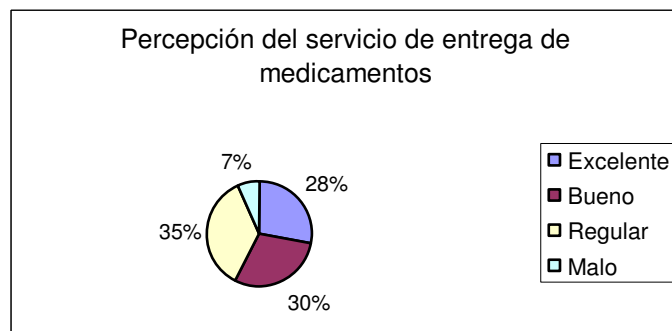
Los datos son presentados de la siguiente manera:

- Cada pregunta que se les formuló a los pacientes de la Clínica Municipal.
- Un cuadro donde se presenta las alternativas de la pregunta formulada, el número de personas que escogieron esa respuesta y el porcentaje que se obtuvo de cada respuesta.
- El tipo de gráfica utilizada es de pastel, por el hecho que presenta la información de una manera más sencilla y fácil de entender.
- Un análisis del comportamiento de cada pregunta.

A continuación se presentan los datos producto de las encuestas:

1. ¿Cómo percibe el servicio de entrega de medicamentos en la Clínica Municipal?

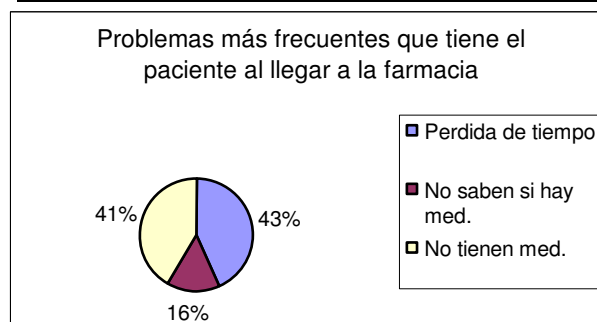
| Alternativa  | cantidad  | porcentaje  |
|--------------|-----------|-------------|
| Excelente    | 25        | 28%         |
| Bueno        | 27        | 30%         |
| Regular      | 32        | 35%         |
| Malo         | 6         | 7%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>90</b> | <b>100%</b> |



**ANÁLISIS:** Para el 58% de los encuestados el servicio de entrega de los medicamentos en la Clínica municipal es aceptable, mientras que el 42% restante lo considera deficiente.

2. ¿Cuáles problemas son los más frecuentes al llegar a la farmacia?

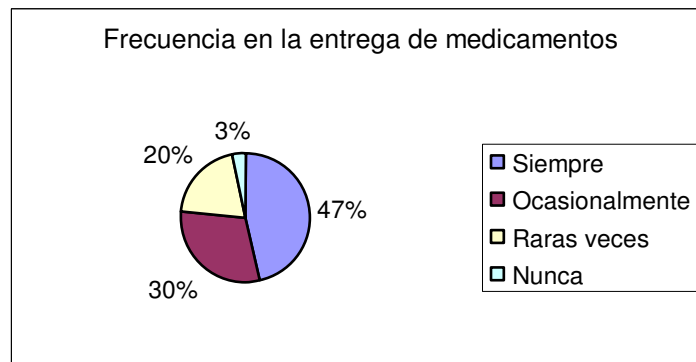
| alternativa                  | cantidad  | porcentaje  |
|------------------------------|-----------|-------------|
| Perdida de tiempo            | 39        | 43%         |
| No saben si hay medicamentos | 14        | 16%         |
| No tienen medicamentos       | 37        | 41%         |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>90</b> | <b>100%</b> |



**ANÁLISIS:** El 57% de los encuestados manifiestan que su problema principal está relacionado con la existencia de medicamentos, aunque el 43% considera la perdida de tiempo como su problema.

3. ¿Cuándo visita la Clínica Municipal se le entregan todos sus medicamentos?

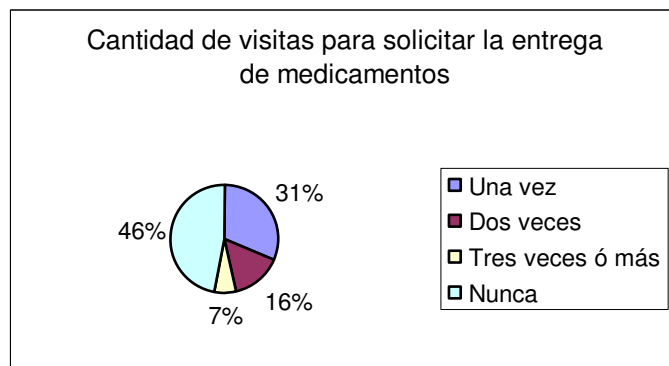
| alternativa    | cantidad  | porcentaje  |
|----------------|-----------|-------------|
| Siempre        | 42        | 47%         |
| Ocasionalmente | 27        | 30%         |
| Raras veces    | 18        | 20%         |
| Nunca          | 3         | 3%          |
| <b>TOTAL</b>   | <b>90</b> | <b>100%</b> |



**ANÁLISIS:** El 47% manifiesta que cuando visita la Clínica siempre le entregan todos sus medicamentos, mientras que el 30% considera solamente en ocasiones, y el 23 % enfrenta mayores dificultades con la entrega sus medicamentos, por el desabastecimiento de algunos medicamentos.

4. ¿Cuántas veces tiene que regresar a la Clínica a solicitar el medicamento?

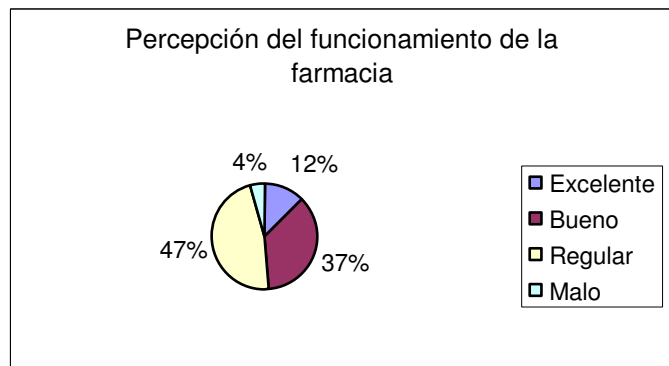
| alternativa      | cantidad  | porcentaje  |
|------------------|-----------|-------------|
| Una vez          | 28        | 31%         |
| Dos veces        | 14        | 16%         |
| Tres veces ó más | 6         | 7%          |
| Nunca            | 42        | 46%         |
| <b>TOTAL</b>     | <b>90</b> | <b>100%</b> |



**ANÁLISIS:** A pesar de que el 46% nunca tiene que regresar a la Clínica a solicitar el medicamento, el 54% restante tiene que regresar al menos una vez.

5. ¿Cómo observa el funcionamiento de la farmacia?

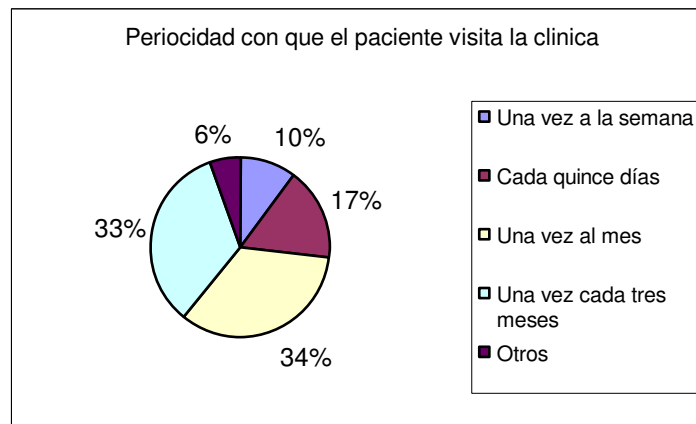
| alternativa  | cantidad  | Porcentaje  |
|--------------|-----------|-------------|
| Excelente    | 11        | 12%         |
| Bueno        | 33        | 37%         |
| Regular      | 42        | 47%         |
| Malo         | 4         | 4%          |
| <b>TOTAL</b> | <b>90</b> | <b>100%</b> |



**ANÁLISIS:** El 49% considera aceptable el funcionamiento de la farmacia, mientras que para el 51% restante es inapropiado.

6. ¿Con qué periodicidad visita la Clínica Municipal?

| alternativa             | cantidad  | porcentaje  |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Una vez a la semana     | 9         | 10%         |
| Cada quince días        | 15        | 17%         |
| Una vez al mes          | 31        | 34%         |
| Una vez cada tres meses | 30        | 33%         |
| Otros                   | 5         | 6%          |
| <b>TOTAL</b>            | <b>90</b> | <b>100%</b> |



**ANÁLISIS:** El 61% visita la Clínica al menos una vez al mes y el 39% la frecuenta cuando lo considera necesario.

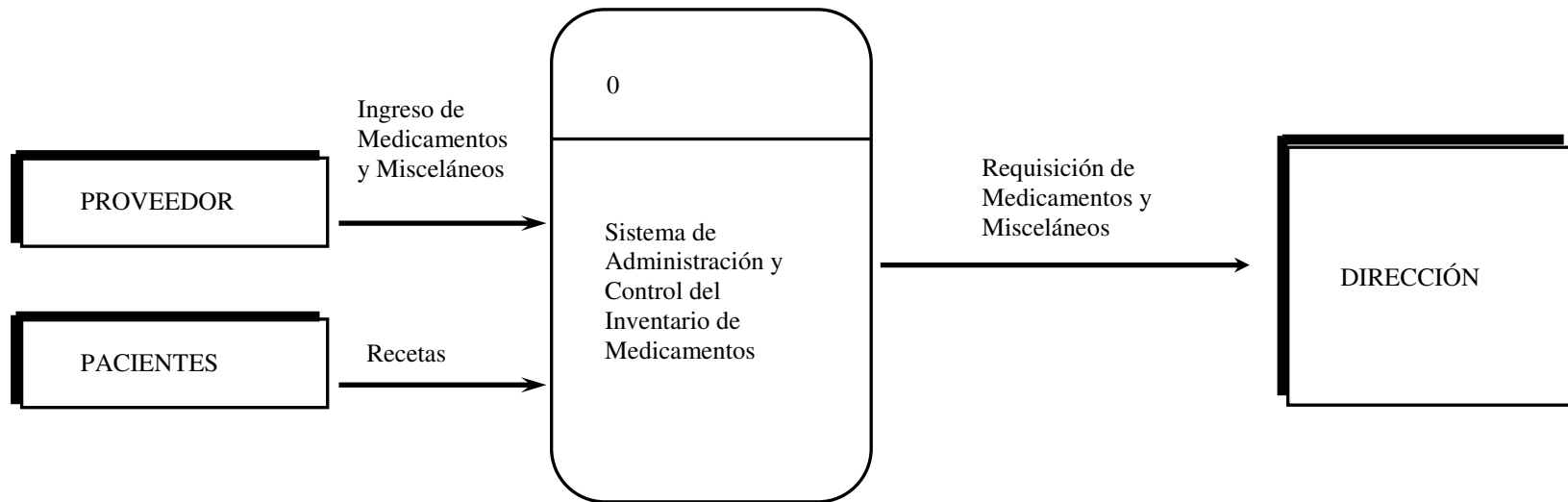
**Preguntas no tabuladas:**

Otras de las preguntas que se realizaron a los pacientes fueron sobre el vencimiento de los medicamentos y la entrega de medicamentos equivocados; a lo cual, los encuestados manifestaron que en ningún momento se les había entregado de parte de la farmacia medicamentos vencidos ni equivocados.

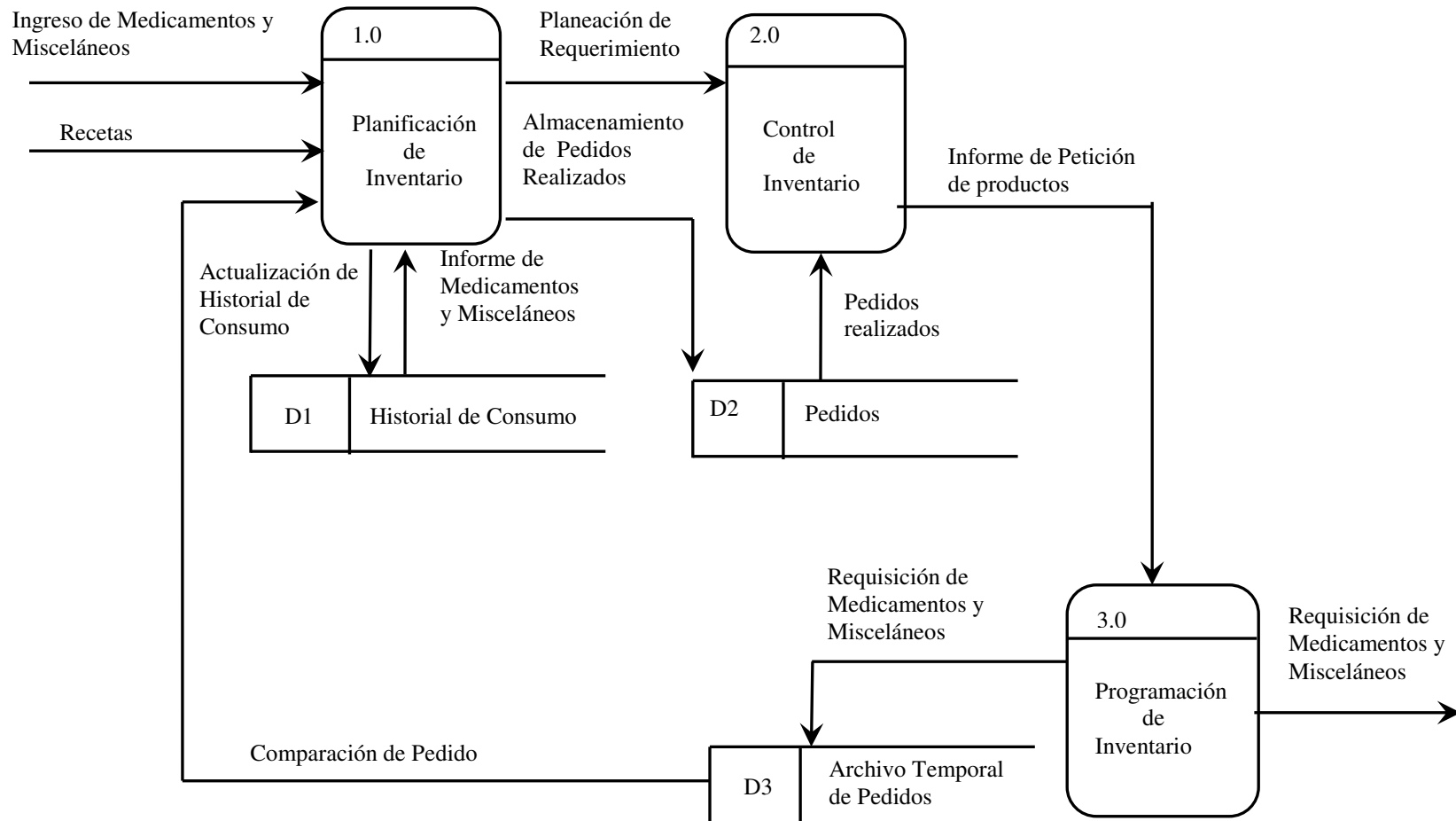
## 2.6 Documentación de la Situación Actual

### 2.6.1 Diagramas de Flujo de Datos de la Situación Actual

#### DIAGRAMA DE CONTEXTO



## DIAGRAMA DE NIVEL CERO



## DIAGRAMA DE NIVEL UNO

## 1.0 PLANIFICACION DE INVENTARIO

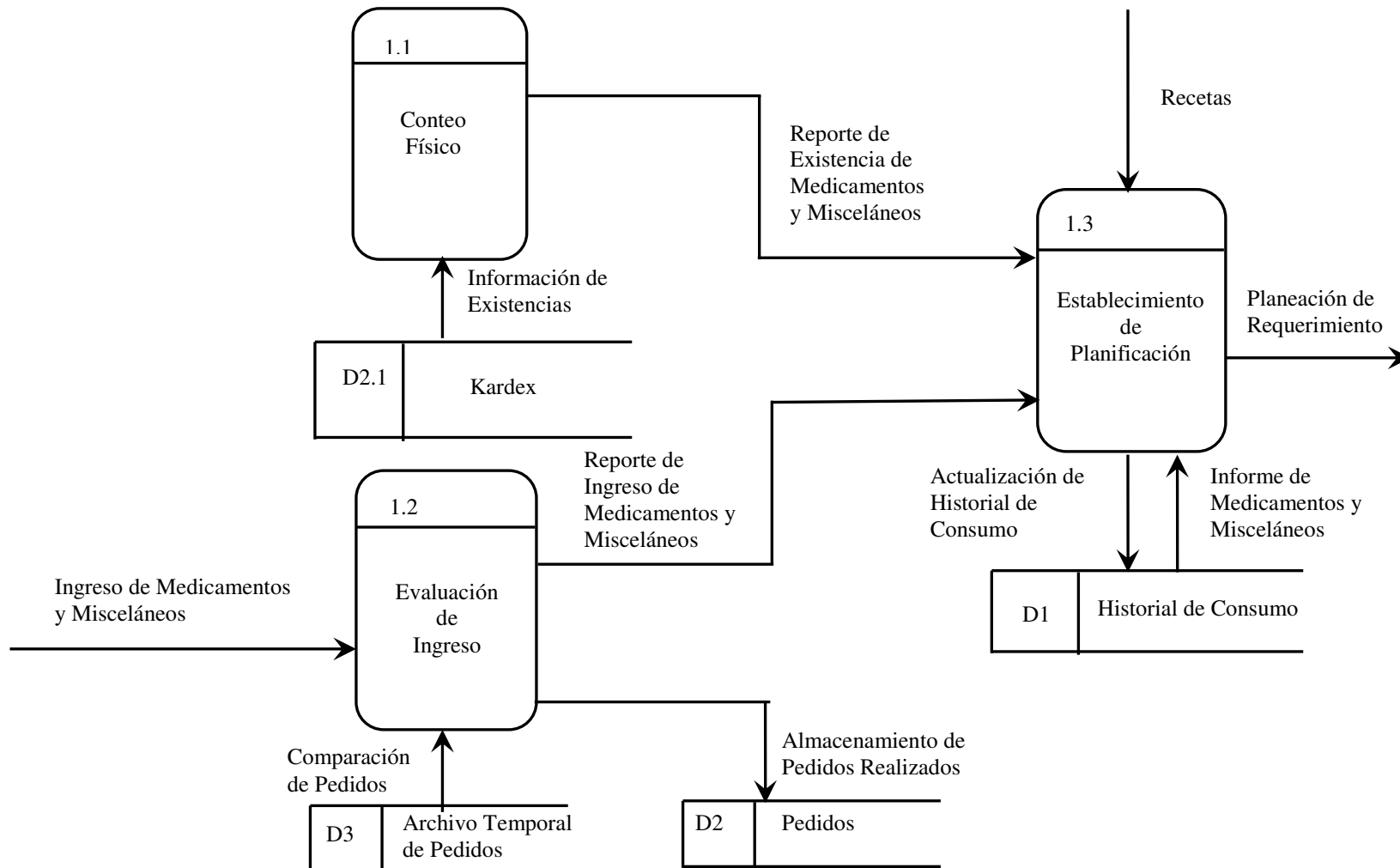
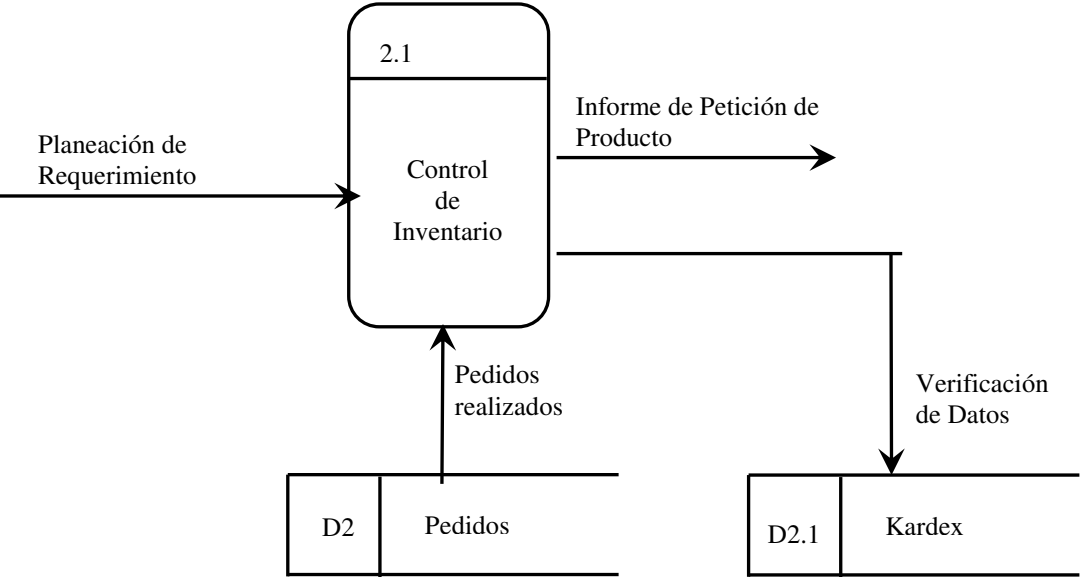


**DIAGRAMA DE NIVEL UNO**

**2.0 CONTROL DE INVENTARIO**



## **2.6.2 Diccionario de Datos**

### **Diccionario de Flujo de Datos de Entradas**

|                                   |                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Ingreso de Medicamentos y Misceláneos</b>                                                                                      |
| <b>Código:</b>                    | <b>IMM</b>                                                                                                                        |
| <b>Descripción:</b>               | El proveedor entrega el formulario de ingreso de medicamentos y misceláneos según las especificaciones requeridas por la Clínica. |
| <b>De:</b>                        | Proveedor                                                                                                                         |
| <b>A:</b>                         | Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos                                                                |
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Recetas</b>                                                                                                                    |
| <b>Código:</b>                    | <b>RCTA</b>                                                                                                                       |
| <b>Descripción:</b>               | Es un formulario que refleja la cantidad de medicamentos y misceláneos, que se han de entregar a un paciente.                     |
| <b>De:</b>                        | Pacientes.                                                                                                                        |

**A:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.

### **Diccionario de Flujo de Datos de Salidas**

**Nombre del Flujo de Datos:** Requisición de Medicamentos y  
Misceláneos

**Código:** RMM

**Descripción:** Es un informe que refleja la cantidad de  
medicamentos y misceláneos, que se han de  
solicitar en un determinado período

**De:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos

**A:** Dirección.

### **Diccionario de Datos de Procesos**

**Nombre del Proceso:** Planificación de Inventario

**Descripción:** Se considera como el área donde se forma y  
se estructura el inventario de la Clínica,

puesto que obtiene datos claves, para brindar un informe de consumo.

**Entradas:**

Ingreso de medicamentos y misceláneos;  
Comparación de pedidos; y las recetas de los pacientes.

**Salidas:**

Actualización de historial de consumo y  
Almacenamiento de pedidos realizados.

**Nombre del Proceso:**

**Control de Inventario**

**Descripción:**

Es el proceso en el cual se compara el consumo de Medicamentos y Misceláneos contra la cantidad de producto solicitado para ese mes, lo cual sirve de base para la comprobación de lo establecido en la planificación de requerimiento, generando así un informe de requerimiento.

**Entradas:**

Planeación de requerimiento y Pedidos realizados.

**Salidas:**

Informe de Requerimiento.

**Nombre del Proceso:**

**Programación de Inventario**

**Descripción:**

Es el proceso receptor de informe de petición de productos y generador de las ordenes de requisición de medicamentos y misceláneos.

**Entradas:**

Informe de Petición de Productos.

**Salidas:**

Requisición de Medicamentos y misceláneos.

**Nombre del Proceso:**

**Conteo Físico**

**Descripción:**

Proceso en el cual se determina en forma escrita las cantidades de medicamentos y misceláneos que se tienen en bodega.

**Entradas:**

Información de Existencia

**Salidas:**

Reporte de existencia de medicamentos y misceláneos.

**Nombre del Proceso:**

**Evaluación de Ingreso**

**Descripción:**

Proceso mediante el cual se hace un chequeo, de los ingresos de medicamentos y misceláneos a la Clínica, contra lo solicitado al proveedor

**Entradas:**

Ingreso de medicamentos y misceláneos y  
Comparación de pedidos.

**Salidas:**

Reporte de ingreso de medicamentos y misceláneos.

**Nombre del Proceso:**

**Establecimiento de Planificación**

**Descripción:**

Es el proceso que promueve a la formación de un documento que lleva el informe de consumo mediante la interacción de informes de ingreso de medicamentos y misceláneos y el informe de existencias

**Entradas:**

Reporte de ingreso de medicamentos y misceláneos y el reporte de existencias de medicamentos y misceláneos; las recetas, y el informe de medicamentos y misceláneos.

|                 |                                                                         |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>Salidas:</b> | Planeación de requerimiento y<br>Actualización de historial de consumo. |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|

## **Diccionario de Datos de los Flujos de Información Internos**

|                                   |                                                                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Planificación de Requerimiento</b>                                                                   |
| <b>Código:</b>                    | <b>PR</b>                                                                                               |
| <b>Descripción:</b>               | Consiste en un informe que contiene la información tentativa de medicamentos y misceláneos a solicitar. |
| <b>De los procesos:</b>           | Planificación de Inventarios                                                                            |
| <b>A los procesos:</b>            | Control de Inventarios.                                                                                 |

|                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Reporte de Existencia de Medicamentos y Misceláneos</b>                        |
| <b>Código:</b>                    | <b>REMM</b>                                                                       |
| <b>Descripción:</b>               | Es un informe que contiene la existencia de medicamentos y misceláneos en bodega. |
| <b>De los procesos:</b>           | 1.1 Conteo Físico.                                                                |
| <b>A los procesos:</b>            | 1.3 Establecimiento de Planificación                                              |

**Nombre del Flujo de Datos:**

**Reporte de Ingreso de Medicamentos y  
Misceláneos**

**Código:**

**RIMM**

**Descripción:**

Consiste en un informe que contiene el ingreso de los medicamentos y misceláneos que llegan a la Clínica.

**De los procesos:**

1.2 Evaluación de Ingreso

**A los procesos:**

1.3 Establecimiento de Planificación

**Nombre del Flujo de Datos:**

**Informe de Petición de Producto**

**Código:**

**IPP**

**Descripción:**

Consiste en un informe detallado de todas las cantidades y especificaciones de productos que se necesitan en un periodo específico.

**De los procesos:**

Control de Inventarios.

**A los procesos:**

Programación de Inventarios

## **Diccionario de Datos de los Almacenamientos**

### **Almacenamiento de Datos:**

### **Historial de consumo**

#### **Descripción:**

Es un archivo que contiene el registro de las ventas anteriores efectuadas por la Clínica.

#### **Flujo de Datos Externo:**

Informe de Medicamentos y Misceláneos; y Actualización de Historial de Consumo.

#### **Volumen:**

1 vez al mes

#### **Acceso:**

Planificación de Inventario.

### **Almacenamiento de Datos:**

### **Pedidos**

#### **Descripción:**

Es un archivo que contiene los pedidos efectuados en meses anteriores por la Clínica.

#### **Flujo de Datos Externo:**

Pedidos Realizados y Almacenamiento de pedidos realizados.

#### **Volumen:**

1 vez por mes.

#### **Acceso:**

Control de Inventario y Planificación de Inventario.

**Almacenamiento de Datos:**

**Hoja de Kardex**

**Descripción:**

Archivo en el que se refleja el movimiento de los medicamentos y misceláneos.

**Flujo de Datos Externo:**

Información de Existencias y Verificación de Datos.

**Volumen:**

1 vez al mes

**Acceso:**

Planificación de Inventario y Control de Inventario.

**Almacenamiento de Datos:**

**Archivo de Pedidos Temporales**

**Descripción:**

Archivo temporal por medio del cual se verifica lo que se ha pedido contra lo que se recibe.

**Flujo de Datos Externo:**

Requisición de Medicamentos y Misceláneos.

**Volumen:**

1 vez al mes.

**Acceso:**

Planificación de Inventarios y Programación de Inventarios.

## **2.7 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA**

Basándose en la información obtenida sobre el Sistema Actual de Administración y Control del Inventario de Medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa “Dr. Merlyn Larson”, y analizando dicha información se obtuvieron las fortalezas y debilidades del objeto en estudio.

### **FORTALEZAS**

- La planificación de los requerimientos de medicamentos y misceláneos a corto plazo contribuye a que los pronósticos sean más acertados.
- El conocimiento del tiempo de entrega de los medicamentos y misceláneos por parte de los proveedores, es un punto importante para llevar a cabo la planificación del requerimiento de éstos.
- La utilización del método de control de inventarios de medicamentos y misceláneos PEPS, es el adecuado, por que permite el consumo de los lotes de acuerdo a su llegada evitando así el vencimiento de los medicamentos.

### **DEBILIDADES**

- No existe mecanización en el registro de información que permita facilitar el acceso a ésta.
- No se cuenta con un stock de reserva que permita cubrir las fluctuaciones de la demanda.

- La centralización en la Dirección de la Clínica, limita la toma de decisiones.
- La realización del pronóstico es subjetiva, no existe un plan detallado de pedidos futuros, el cual hace caer algunas veces en errores de apreciación.
- Los controles actuales con que cuenta la Clínica no son los apropiados, para la Administración y Control del Inventario de medicamentos, puesto que en ocasiones se utilizan apuntes de cuadernos u hojas sueltas, lo que conlleva a no tener actualizada la información.
- No se cuenta con el equipo tecnológico necesario para llevar el control de inventario en la Clínica.
- Falta de personal que se dedique al manejo del inventario de medicamentos.
- Dado que la información no se lleva al día los reportes no están actualizados provocando con ello desconocimiento de la situación actual del inventario.

## **2.8 CONCLUSIONES**

Según el diagnóstico realizado al Sistema de Manejo de los inventarios de medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa, se concluyen los siguientes puntos:

- La Clínica no tiene un récord de inventarios que la guíen en el buen funcionamiento de dirección de la misma, ya que para la toma de decisiones solamente la dirección lo ejecuta con base a su criterio haciéndolo de forma subjetiva, dejando a un lado el historial de consumo de los meses anteriores
- Por no disponer con un control formal en las variables de entrada se genera un desorden de información, lo cual se refleja en ocasiones en pérdidas de

medicamentos o pacientes insatisfechos por la falta de los mismos.

- La Clínica por poseer una estructura organizativa informal, incurre en desordenes administrativos, como la falta de definición de funciones, entre otros.
- De acuerdo a lo manifestado por los pacientes, el sistema actual de manejo de inventario de medicamentos, no contribuye al buen desempeño de la Clínica en la prestación del servicio a los pacientes.
- El personal de la Clínica municipal no está conforme con el funcionamiento del actual sistema de manejo de inventario de medicamentos, por lo que sugieren una modificación o un cambio del sistema.

Lo expuesto anteriormente refleja la necesidad de proponer:

- El diseño de un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos.

## **CAPÍTULO III**

### **DISEÑO DEL SISTEMA**

#### **3.1 DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS**

En este apartado se presenta a continuación todos los requerimientos en forma general, que serán necesarios para el diseño del sistema propuesto.

##### **3.1.1 Requerimientos del Usuario:**

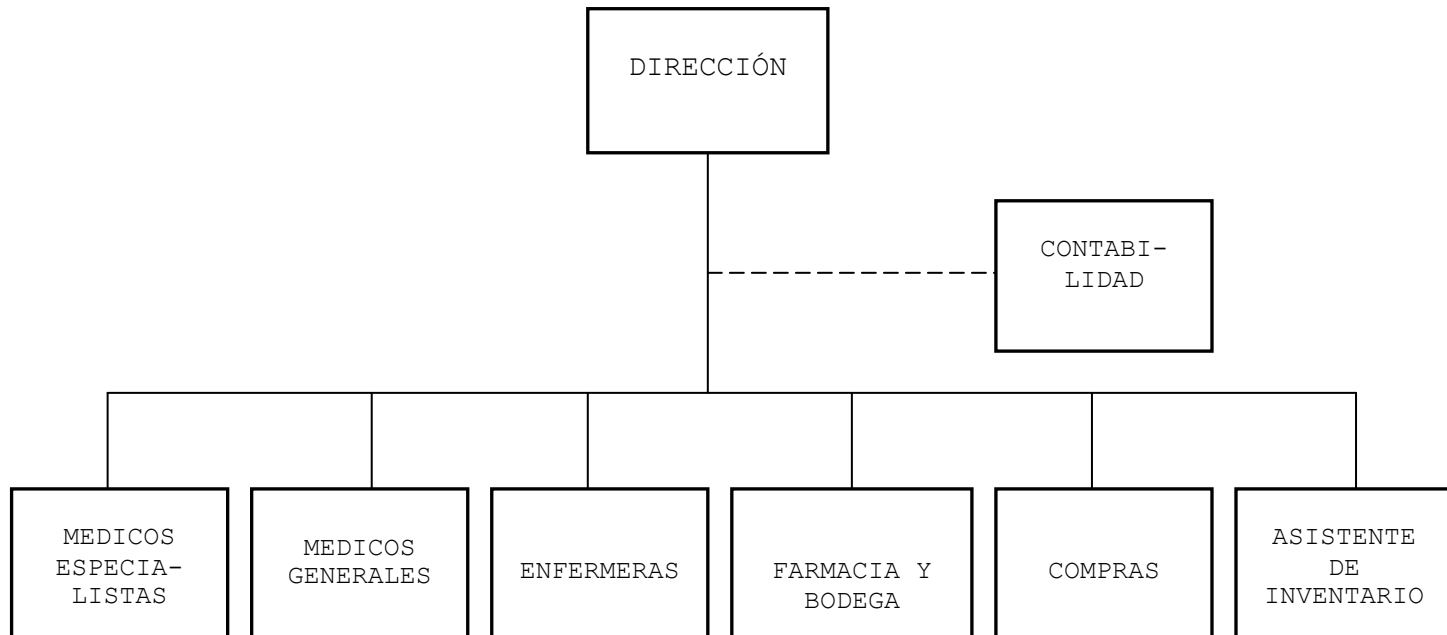
Según los resultados de las entrevistas efectuadas a los usuarios del sistema actual, se presentan las necesidades que ellos plantearon, para que el sistema funcione óptimamente:

- Reestructurar formularios de requerimiento de medicamentos.
- El encargado de registros de datos necesita la mecanización del sistema, para llevar sus registros.
- Debe existir un sistema mecanizado para la agilización del control del inventario.

##### **3.1.2 Requerimientos Organizacionales:**

- Una persona para que mantenga la base de datos de inventario de medicamentos al día y de forma ordenada y estructurada.
- Crear la estructura organizativa de la clínica para formalizar las relaciones entre los puestos de trabajo.

**3.1.3 ORGANIGRAMA DE LA CLÍNICA MUNICIPAL DE APOPA  
"DR. MERLYN LARSON"**



## **3.2 DISEÑO DEL SISTEMA**

### **3.2.1 Generalidades:**

Teniendo como base la situación actual de la Clínica, y el marco teórico investigado, se diseñó un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos, potenciando sus fortalezas y atenuando sus puntos débiles.

### **3.2.2 Diseño de Salidas**

#### **Rechazo de pedidos:**

**CONTENIDO:** Consiste en un informe que detalla la cantidad de medicamentos que han sido rechazado a los proveedores y el motivo por el cual se rechazan los medicamentos.

- **Recetas no despachadas:**

**CONTENIDO:** consiste en la devolución de las recetas al paciente cuando no hay medicamento que se le ha recetado.

- **Reporte de movimiento de inventarios:**

**CONTENIDO:** es un informe que muestra el movimiento del inventario de los medicamentos.

- **Requisición de medicamentos y misceláneos:**

**CONTENIDO:** en él se reflejan las cantidades de medicamentos y misceláneos a solicitar.

- **Reporte de medicamentos vencidos:**

**CONTENIDO:** es un informe el cual detalla las especificaciones del producto que se ha vencido.

- **Ingreso de pedidos:**

**CONTENIDO:** Consiste en un informe que refleja el ingreso de pedidos de cada producto a la Clínica.

### **3.2.3 Diseño de Entradas**

- **Ingreso de Medicamentos y misceláneos:**

**CONTENIDO:** Es un informe en el que se indican las cantidades de medicamentos y misceláneos que ingresan a la Clínica.

- **Recetas:**

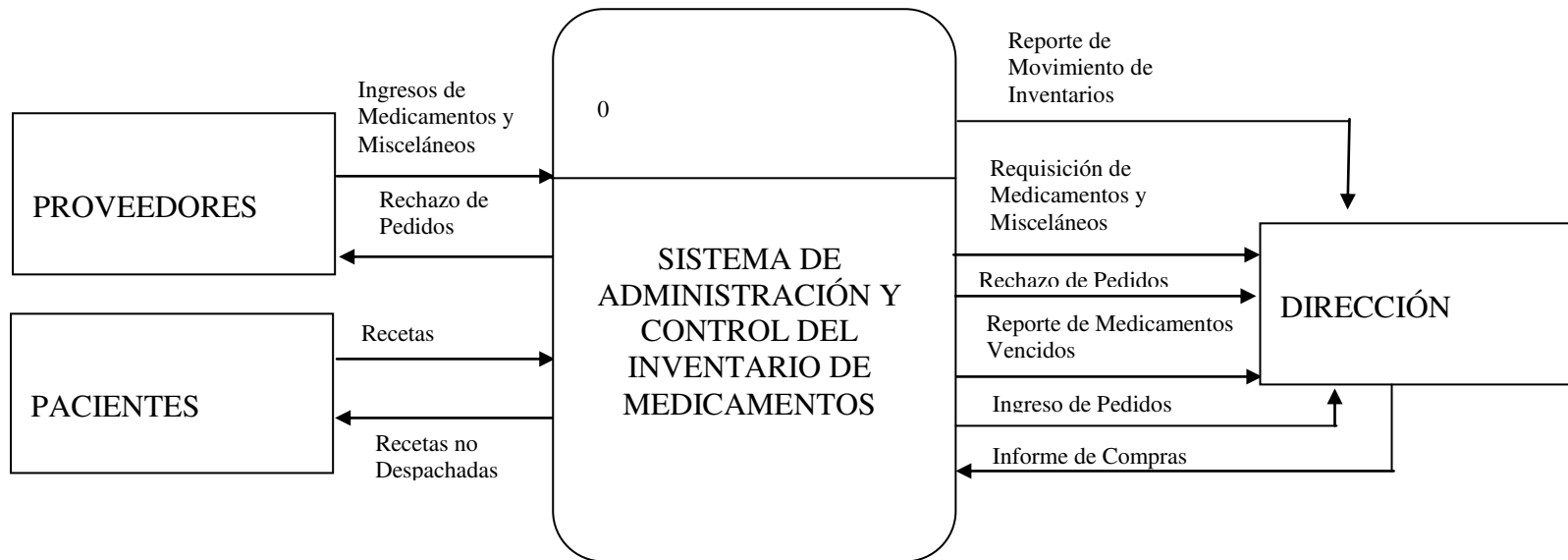
**CONTENIDO:** es un formulario que refleja la cantidad de medicamentos y misceláneos que se han de entregar a un paciente.

- **Informe de compras:**

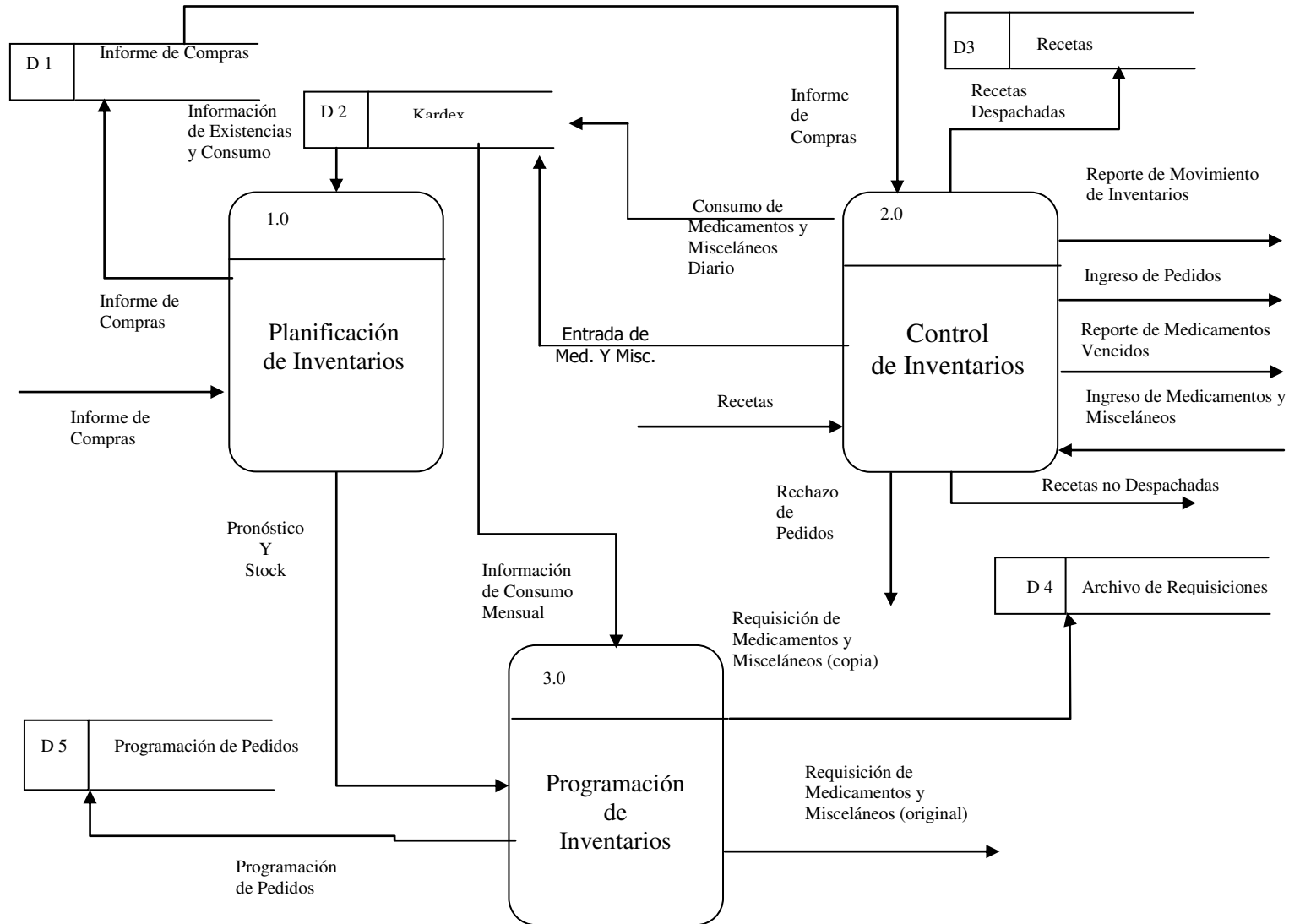
**CONTENIDO:** en él se detallan las cantidades de medicamentos y misceláneos que se han comprado.

### 3.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS PROPUESTOS

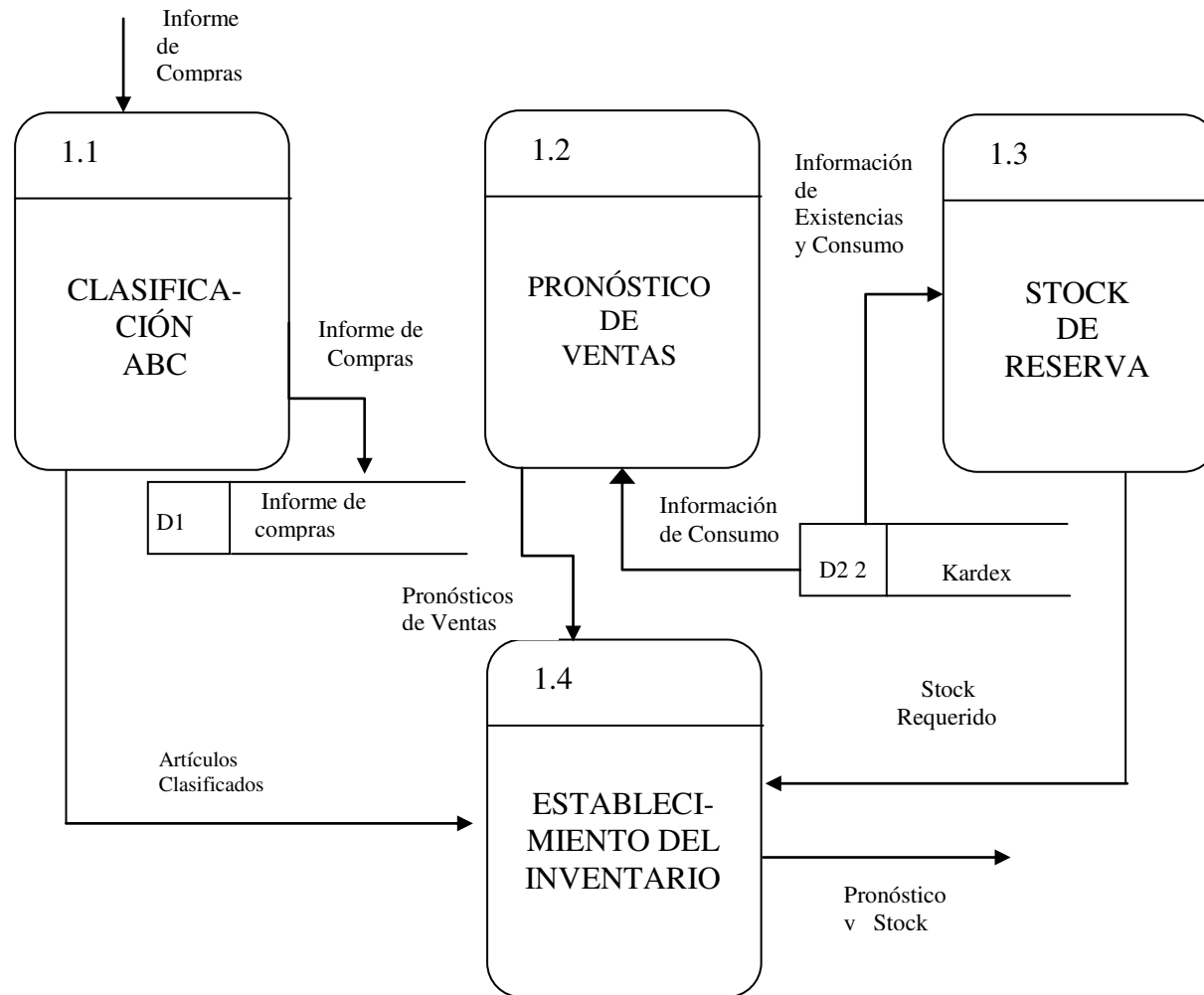
#### DIAGRAMA DE CONTEXTO



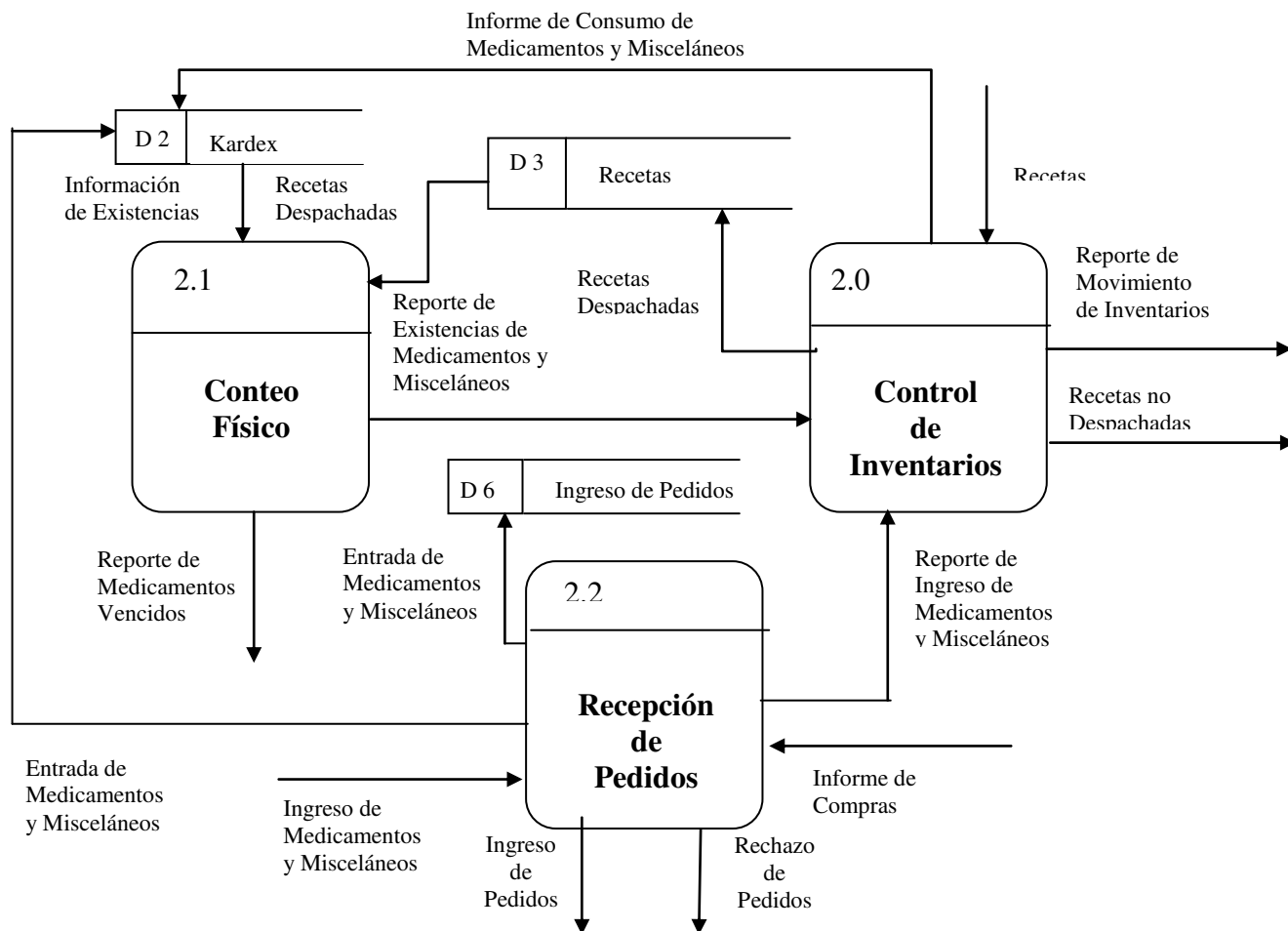
## DIAGRAMA DE NIVEL CERO



## DIAGRAMA DE NIVEL 1 PLANIFICACIÓN DE INVENTARIOS



## DIAGRAMA DE NIVEL 1 CONTROL DE INVENTARIO





### **3.4 DICCIONARIO DE DATOS**

#### **Diccionario de Flujo de Datos de Entradas**

|                                   |                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Ingreso de Medicamentos y Misceláneos</b>                                                                                      |
| <b>Código:</b>                    | <b>IMM</b>                                                                                                                        |
| <b>Descripción:</b>               | El proveedor entrega el formulario de ingreso de medicamentos y misceláneos según las especificaciones requeridas por la Clínica. |
| <b>De:</b>                        | Proveedor                                                                                                                         |
| <b>A:</b>                         | Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos.                                                               |
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Recetas</b>                                                                                                                    |
| <b>Código:</b>                    | <b>RCTA</b>                                                                                                                       |
| <b>Descripción:</b>               | Es un formulario que refleja la cantidad de medicamentos y misceláneos, que se han de entregar a un paciente.                     |
| <b>De:</b>                        | Pacientes.                                                                                                                        |

**A:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.

**Nombre del Flujo de Datos:** **Informe de Compras**

**Código:** **INFC**

**Descripción:** Es un formulario que refleja la cantidad de  
medicamentos y misceláneos que se han  
comprado.

**De:** Dirección

**A:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.

### **Diccionario de Flujo de Datos de Salidas**

**Nombre del Flujo de Datos:** **Reporte de Movimiento de Inventario**

**Código:** **RMI**

**Descripción:** Es un informe que muestra el movimiento  
del inventario por consumo del mes,  
faltantes y sobrantes.

**Del Proceso:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.

**A:** Dirección.

**Nombre del Flujo de Datos:** **Requisición de Medicamentos y  
Misceláneos**

**Código:** **RMM**

**Descripción:** Es un informe que refleja la cantidad de  
medicamentos y misceláneos, que se han de  
solicitar en un determinado período.

**Del Proceso:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.

**A:** Dirección

**Nombre del Flujo de Datos:** **Rechazo de Pedidos**

**Código:** **REDEPE**

**Descripción:** Es un flujo de información que refleja los  
rechazos de los pedidos en forma parcial o  
total.

**Del Proceso:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.

**A:** Dirección y  
Proveedores.

**Nombre del Flujo de Datos:** Ingreso de Pedidos

**Código:** INDEPE.

**Descripción:** Es un flujo de información que refleja el  
ingreso de pedidos de cada producto a la  
Clínica.

**Del Proceso:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.

**A:** Dirección

**Nombre del Flujo de Datos:** Reporte de Medicamentos Vencidos

**Código:** RMV

**Descripción:** Es un informe que refleja las  
especificaciones del producto que se ha  
vencido.

**Del Proceso:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.  
**A:** Dirección.

**Nombre del Flujo de Datos:** **Recetas no Despachadas**  
**Código:** **RND**  
**Descripción:** Son aquellas que se le devuelven al paciente  
en caso de no tener en existencias la Clínica.  
**Del Proceso:** Sistema de Administración y Control del  
Inventario de Medicamentos.  
**A:** Pacientes.

### **Diccionario de Datos de Procesos**

**Nombre del Proceso:** **Planificación de Inventario**  
**Descripción:** Se considera como el área donde se forma y  
se estructura el inventario de la Clínica, se  
alimenta de datos claves para brindar un

pronóstico de consumo para el mes siguiente.

**Entradas:**

Informe de compras e Información de existencias.

**Salidas:**

Pronóstico y Stock.

**Nombre del Proceso:**

**Control de Inventario**

**Descripción:**

Es el proceso en el cual se compara el consumo de Medicamentos y Misceláneos contra la cantidad de producto solicitado para ese mes, lo cual sirve de base para la comprobación de lo establecido en la planificación de requerimiento. Además proporciona un reporte del producto vencido, para su debida sustitución.

**Entradas:**

Recetas, Ingreso de medicamentos y misceláneos e Informe de compras.

**Salidas:**

Reporte de movimiento de inventarios,

Reporte de medicamentos vencidos

Consumo de medicamentos y misceláneos,

Recetas despachadas, Ingreso de pedidos,

Rechazo de pedidos y Recetas no despachadas.

**Nombre del Proceso:**

**Programación de Inventario**

**Descripción:**

Es el proceso receptor de informe de consumo y del inventario planificado y generador de las ordenes de requisición de medicamentos y misceláneos.

**Entradas:**

Información de Consumo mensual y el Pronóstico y Stock.

**Salidas:**

Requisición de Medicamentos y misceláneos (Original y Copia) y Programación de Pedidos.

**Nombre del Proceso:**

**Clasificación ABC**

**Descripción:**

Proceso en el cual se hace la clasificación de los medicamentos que se encuentran en la Clínica, para darles prioridad a los que resulten con categoría A.

**Entradas:**

Informe de Compras.

**Salidas:**

Artículos Clasificados e Informe de Compras.

**Nombre del Proceso:**

**Pronóstico de Ventas**

**Descripción:**

Proceso en el cual se hace el pronóstico de ventas teniendo en cuenta el consumo de medicamentos del año pasado.

**Entradas:**

Información de Consumo.

**Salidas:**

Pronóstico de ventas.

**Nombre del Proceso:**

**Stock de Reserva**

**Descripción:**

Proceso en el cual se genera el stock de reserva requerido para el mes.

**Entradas:**

Información de Existencias y Consumo.

**Salidas:**

Stock Requerido.

**Nombre del Proceso:**

**Establecimiento del Inventario**

**Descripción:**

Proceso en el cual se hace la planificación del inventario tomando en cuenta datos importantes como lo es la clasificación ABC, el pronóstico de ventas y el stock requerido.

**Entradas:**

Artículos clasificados, el pronóstico de Ventas y el stock de seguridad requerido.

**Salidas:**

Pronóstico y Stock.

**Nombre del Proceso:**

**Conteo Físico**

**Descripción:**

Proceso en el cual se hace el conteo de los medicamentos que se encuentran en bodega y se compara con los datos del Kardex, generando luego un reporte de existencias.

**Entradas:**

Información de Existencias y Recetas Despachadas.

**Salidas:**

Reporte de existencia de medicamentos y misceláneos; y Reporte de medicamentos vencidos.

|                            |                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Proceso:</b> | <b>Recepción de Pedidos</b>                                                                                                               |
| <b>Descripción:</b>        | Proceso mediante el cual se hace un chequeo de los ingresos de medicamentos y misceláneos a la Clínica, contra lo solicitado al proveedor |
| <b>Entradas:</b>           | Ingreso de medicamentos y misceláneos e Informe de Compras.                                                                               |
| <b>Salidas:</b>            | Entrada de medicamentos y misceláneos, Reporte de ingreso de medicamentos y misceláneos, Ingreso de pedidos y Rechazo de pedidos.         |

### **Diccionario de Datos de los Flujos de Información Internos**

|                                   |                                                                           |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Pronóstico de Ventas</b>                                               |
| <b>Código:</b>                    | <b>PRODEVE</b>                                                            |
| <b>Descripción:</b>               | Consiste en un informe que contiene la predicción de ventas por producto. |
| <b>De los procesos:</b>           | Planeación de Inventarios.                                                |

**A los procesos:**

Programación de Inventarios.

**Nombre del Flujo de Datos:**

**Artículos Clasificados**

**Código:**

**ARTICLAS**

**Descripción:**

Es un flujo que detalla la clasificación económica de los medicamentos y misceláneos.

**De los procesos:**

1.1 Clasificación ABC

**A los procesos:**

1.4 Establecimiento del Inventario.

**Nombre del Flujo de Datos:**

**Stock de Reserva**

**Código:**

**STORE**

**Descripción:**

Es un flujo que detalla las existencias de seguridad de los medicamentos y misceláneos requeridos.

**De los procesos:**

1.3 Stock de Reserva.

**A los procesos:**

1.4 Establecimiento del Inventarios

|                                   |                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Pronóstico y Stock.</b>                                                  |
| <b>Código:</b>                    | <b>PROYSTO</b>                                                              |
| <b>Descripción:</b>               | Es un flujo de información que contiene el pronóstico y el stock requerido. |
| <b>De los procesos:</b>           | 1.4 Establecimiento del Inventario.                                         |
| <b>A los procesos:</b>            | 3.0 Programación de Inventarios                                             |

|                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Reporte de Existencia de Medicamentos y Misceláneos</b>                        |
| <b>Código:</b>                    | <b>REMM</b>                                                                       |
| <b>Descripción:</b>               | Es un informe que contiene la existencia de medicamentos y misceláneos en bodega. |
| <b>De los procesos:</b>           | 2.1 Conteo Físico.                                                                |
| <b>A los procesos:</b>            | 2.0 Control de Inventarios                                                        |

|                                   |                                                         |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Nombre del Flujo de Datos:</b> | <b>Reporte de Ingreso de Medicamentos y Misceláneos</b> |
| <b>Código:</b>                    | <b>RIMM</b>                                             |

|                         |                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Descripción:</b>     | Consiste en un informe que contiene el ingreso de los medicamentos y misceláneos que llegan a la Clínica. |
| <b>De los procesos:</b> | 2.2 Recepción de Pedidos                                                                                  |
| <b>A los procesos:</b>  | 2.0 Control de Inventarios                                                                                |

### **Diccionario de Datos de los Almacenamientos**

|                                 |                                                                                             |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Almacenamiento de Datos:</b> | <b>Informe de Compras.</b>                                                                  |
| <b>Descripción:</b>             | Es un archivo que contiene el registro de las compras anteriores efectuadas por la Clínica. |
| <b>Flujo de Datos Externo:</b>  | Informe de Compras                                                                          |
| <b>Volumen:</b>                 | 1 vez al mes.                                                                               |
| <b>Acceso:</b>                  | Planificación de Inventario; y Control de Inventarios                                       |

|                                 |                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Almacenamiento de Datos:</b> | <b>Archivo de Requisiciones.</b>                                                 |
| <b>Descripción:</b>             | Es un archivo que contiene los pedidos efectuados por la Clínica, y que sirve de |

comprobación para verificar lo que se pide con lo que se recibe.

**Flujo de Datos Externo:**

Requisición de Medicamentos y Misceláneos (Copia).

**Volumen:**

1 vez por mes.

**Acceso:**

Programación de Inventario

**Almacenamiento de Datos:**

**Kardex**

**Descripción:**

Archivo en el que se refleja el movimiento de los medicamentos y misceláneos.

**Flujo de Datos Externo:**

Consumo de Medicamentos y Misceláneos.

**Volumen:**

1 vez al mes

**Acceso:**

Planificación de Inventario; y Control de Inventario.

**Almacenamiento de Datos:**

**Programación de Pedidos.**

**Descripción:**

Archivo en el que se refleja el movimiento de los medicamentos y misceláneos para efectuar los pedidos en forma mensual.

**Flujo de Datos Externo:**

Programación de Pedidos

**Volumen:** 1 vez al mes

**Acceso:** Programación de Inventario.

**Almacenamiento de Datos:**

**Ingreso de pedidos**

**Descripción:** Archivo en el que se reflejan los pedidos que han ingresado a la Clínica.

**Flujo de Datos Externo:** Entrada de Medicamento y Misceláneos.

**Volumen:** 1 vez al mes

**Acceso:** Control de Inventario.

**Almacenamiento de Datos:**

**Recetas**

**Descripción:** Archivo en el que se reflejan las recetas que han sido despachadas por la farmacia.

**Flujo de Datos Externo:** Recetas despachadas

**Volumen:** 1 vez al mes

**Acceso:** Control de Inventario.

## **3.5 DETERMINACION DEL REQUERIMIENTO DE RECURSO**

### **3.5.1 Generalidades**

A continuación se presentan los requerimientos necesarios de los recursos a considerar para llevar a cabo la implementación del Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos, así como las características que éstas deben poseer, los recursos a ser considerados son los siguientes:

### **3.5.2 Recursos Humanos:**

El recurso humano requerido será de una persona, la cual desempeñara la función de asistente de inventario.

### **3.5.3 Recursos Físicos:**

- La Clínica cuenta con una infraestructura adecuada para los productos que utilizan.
- Dentro de los requerimientos físicos se contará con una computadora, así como los accesorios que esta PC requiera como, escritorio, silla, etc. La computadora deberá de cumplir al menos con los siguientes requerimientos: Procesador Intel Pentium 4 de 1.6 GHZ, Memoria de 128 MB, Disco duro de 20 GB, Unidad de CD-ROM, Unidad quemadora de CD-RW, Monitor de 15" a color, fax módem 56k, tarjeta de red ethernet 10/100, Software: Windows 98, Microsoft Office 2000, Norton Antivirus.

#### **3.5.4 Requerimientos Técnicos:**

Estos requerimientos se relacionan a las características que debe poseer o que debe incrementarse del recurso humano, por medio de capacitaciones, cursos, etc.

### **3.6 ATRIBUTOS DE LOS RECURSOS REQUERIDOS**

#### **3.6.1 Recursos Humanos**

Este recurso debe estar dotado de capacidad de análisis; responsabilidad, ordenación, teniendo para esto como mínimo estudios de bachillerato en comercio, así como también debe poseer conocimientos de computación.

#### **3.6.2 Recursos Físicos**

La PC debe estar dotada de un programa de computación para el control de inventarios.

#### **3.6.3 Recurso Técnicos:**

Consideraciones y habilidades que permiten al recurso humano facilitar su trabajo. Si no se cuenta con estas habilidades habrá que capacitar en las áreas necesarias.

### **3.7 COMPARACIÓN DE LOS SISTEMAS ACTUAL Y PROPUESTO**

A continuación se presenta la comparación entre los sistemas actual y propuesto resaltando los beneficios que traería consigo la implementación del nuevo sistema.

| <b>SISTEMA ACTUAL</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>SISTEMA PROPUESTO</b>                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aumento del desorden en la información que se almacena en el inventario.                                                                                                                                              | La información en el inventario estará ordenada y se tendrá un fácil control de ésta.                                                                    |
| Los controles como los apuntes en cuadernos se deterioran con el paso del tiempo por lo que habrá pérdida de información.                                                                                             | Los controles serán más seguros debido a que el sistema proporcionará una forma de almacenar magnéticamente los datos.                                   |
| El volumen de papelería manejado se va incrementando con el tiempo. En la actualidad se cuenta con la existencia de 5 archivos físicos y de 7 reportes sobre el manejo de inventarios.                                | El volumen de papelería se reducirá a solo 5 reportes sobre la Administración y Control del Inventario de medicamentos y se tendrán 3 archivos físicos . |
| El no contar con una planeación adecuada del inventario de medicamentos provocará un desabastecimiento siempre en algunos medicamentos al final del mes. El tiempo de desabastecimiento es de aproximadamente 4 días. | Se contará con una planificación adecuada del inventario de medicamentos. Por lo que no se tendrán desabastecimientos en algunos de los medicamentos.    |
| El desabastecimiento en algunos medicamentos, perjudica a la                                                                                                                                                          | El nivel de servicio a los pacientes será más favorable, debido a que no se tendrá el                                                                    |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| población de escasos recursos económicos.                                                                                                             | problema de desabastecimiento lo cual beneficiará a la población.                                                                                                                                                                      |
| Debido a que no existe mecanización en el registro de la información la dirección no se da cuenta acerca del movimiento del inventario en la Clínica. | Se contará con una herramienta que facilitará todos los procesos y la velocidad de ejecución, lo cual beneficiara a la Clínica debido a que en cualquier momento pueden hacer una consulta sobre las existencias de algún medicamento. |

No cabe duda la importancia que representan los inventarios desde el punto de vista económico para cualquier empresa o negocio. Con el manejo de los inventarios se determina el nivel de servicio que la Clínica Municipal proporciona a los pacientes (mejorando los procedimientos en el manejo de éstos, se mejora el nivel de servicio).

En el estudio no se consideraron los costos relacionados al inventario, ya que su enfoque es en el manejo Administrativo del Inventario de Medicamentos y no desde el punto de vista financiero que es el de mantener los inventarios en un nivel bajo para conservar el capital (reduciendo los costos de: almacenamiento, elaboración de pedido, de existencias y de escasez).

## **3.8 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

### **3.8.1 Generalidades**

Cabe recalcar que la Clínica Municipal de Apopa, es una entidad joven que tiene muchas ideas de cambio; el presentarles un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos que satisfaga sus expectativas -de crecimiento y de brindar mejor servicio a la comunidad- que conlleve la implementación del mismo.

### **3.8.2 Actividades básicas**

- Contratación de personal
- Capacitación del personal
- Instalación de equipo
- Elaboración de formularios
- Definición de área de planeación
- Definición de área de programación
- Definición de área de control
- Prueba piloto
- Monitoreo o seguimiento
- Sistema en función
- Monitoreo o seguimiento

### 3.8.3 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

[illegible]

### **3.8.4 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN**

| <b>ACTIVIDAD</b>                   | <b>COSTO</b>     |
|------------------------------------|------------------|
| Contratación de personal           | \$171.43         |
| Capacitación del personal          | \$114.29         |
| Instalación de equipo              | \$1500           |
| Elaboración de formularios         | \$28.57          |
| Definición de área de planeación   | \$19.05          |
| Definición de área de programación | \$19.05          |
| Definición de área de control      | \$19.05          |
| Prueba piloto                      | \$46.86          |
| Monitoreo o seguimiento            | \$11.43          |
| Sistema en función                 |                  |
| Monitoreo o seguimiento            | \$13.14          |
| <b>TOTAL .....</b>                 | <b>\$1942.86</b> |

**MANUAL**

**DE**

**FUNCIONES**

# **CLINICA MUNICIPAL DE APOPA "DR. MERLYN LARSON"**

## **MANUAL DE FUNCIONES**

### **ASISTENTE DE INVENTARIOS**

#### **OBJETIVO**

Planificar, controlar y programar el inventario de medicamentos.

#### **FUNCIONES ESPECIFICAS**

- Formular y elaborar pronósticos de consumo de medicamentos.
- Realizar la clasificación ABC de los medicamentos.
- Definir los stocks de reserva de cada medicamento.
- Mantener un control específico sobre la rotación del inventario.
- Comparar periódicamente el consumo real con los pronósticos de medicamentos.
- Mantener un control de comunicación con la dirección.
- Ejercer una supervisión personal sobre los medicamentos y los pedidos realizados.
- Coordinar los esfuerzos convenientemente con las otras unidades de la Clínica, que están involucradas con el que hacer de los inventarios.
- Elaboración de ordenes de compra.

- Recibir los medicamentos solicitados por la Clínica.
- Inspeccionar y verificar la cantidad de medicamentos pedidos.

# **CLINICA MUNICIPAL DE APOPA "DR. MERLYN LARSON"**

## **MANUAL DE FUNCIONES**

### **ENFERMERAS**

#### **OBJETIVO**

Aplicar los servicios de enfermería a la comunidad; priorizando para la atención en riesgo, desarrollando actividades de educación, promoción, protección y recuperación.

#### **FUNCIONES ESPECIFICAS**

- Proporcionar cuidados inmediatos en casos de emergencia y urgencia.
- Administrar medicamentos por las diferentes vías (endovenosa, intramuscular, subcutánea e intradérmica).
- Brindar atención de enfermería en crisis emocionales.
- Brindar atención de enfermería a pacientes de alto riesgo, como: quemaduras, deshidratación, hemorragias, etc.
- Asegurar control de signos vitales y medidas antropométricas (talla, peso, sexo y edad).
- Impartir educación a la comunidad.
- Participar en campañas de salud dirigidas a la población.
- Llevar a cabo el conteo físico de los medicamentos.

- Verificar la fecha de vencimiento de los medicamentos al momento de realizar el conteo físico.

# **CLINICA MUNICIPAL DE APOPA "DR. MERLYN LARSON"**

## **MANUAL DE FUNCIONES**

### **ENCARGADA DE FARMACIA Y BODEGA**

#### **OBJETIVO**

Administrar los recursos asignados dentro de la farmacia y bodega de la Clínica Municipal.

#### **FUNCIONES ESPECIFICAS**

- Planificar, organizar y controlar la entrega de los medicamentos a los pacientes.
- Efectuar el control general de los medicamentos que se encuentran en el área de farmacia y bodega.
- Recibir las recetas provenientes de los pacientes cuando se les entreguen sus medicamentos.
- Asistir a reuniones de trabajo a la que sea convocada de parte de la dirección.

# **CLINICA MUNICIPAL DE APOPA "DR. MERLYN LARSON"**

## **MANUAL DE FUNCIONES**

### **ENCARGADA DE COMPRAS**

#### **OBJETIVO**

Evaluar, controlar y seleccionar a los proveedores para realizar las compras de los medicamentos.

#### **FUNCIONES ESPECIFICAS**

- Seleccionar a los proveedores.
- Cotizar los precios de los distintos proveedores.
- Analizar las ofertas y precios.
- Efectuar las compras de los medicamentos.
- Seguir el curso de los pedidos.
- Gestionar el transporte cuando éste no sea proporcionado por los proveedores.
- Realizar el informe de compras.

# **CLINICA MUNICIPAL DE APOPA "DR. MERLYN LARSON"**

## **MANUAL DE FUNCIONES**

### **DIRECTORA**

#### **OBJETIVO**

Planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades relacionadas con el funcionamiento de la Clínica Municipal.

#### **FUNCIONES ESPECIFICAS**

- Aplicar las medidas disciplinarias de acuerdo al reglamento interno de la institución al personal de su dependencia.
- Programar y coordinar la gestión interna de la Clínica con el personal de las distintas unidades de la Clínica.
- Revisar y analizar los reportes de movimiento del inventario de medicamentos de la Clínica Municipal.
- Prestar asesoría y colaborar en la solución de reparos que efectúe la contraloría de la Alcaldía Municipal de Apopa.
- Analizar, proponer y emitir informes sobre la creación de unidades o modificaciones que se estimen necesarias, tanto a la estructura general del servicio como a la

organización interna de las respectivas unidades, ya sea, a pedidos de las mismas o por iniciativa propia.

- Proponer normas, procedimientos y sistemas de trabajo que permitan un racional aprovechamiento de los recursos de la Clínica Municipal.

**MANUAL**

**DE**

**PROCEDIMIENTOS**

# **CLINICA MUNICIPAL DE APOPA "DR. MERLYN LARSON"**

## **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**

En el presente manual se describen los procedimientos para el mantenimiento del sistema de inventario. A continuación se detallan los procedimientos para la actualización de cada una de las hojas (pantallas) que se encuentran en el archivo con el nombre **xx\_mmmm\_aaa.xls** (Excel, Microsoft Office 2000), donde xx = al correlativo del mes (desde 01 hasta 12); mmmm = nombre del mes (en español); aaaa = año. Este archivo se encuentra el disco **C:**, directorio **SYS\_INV**.

Deberá de hacerse respaldo del sistema, por lo menos una vez al mes, en un CD (Compaq Disk) para poseer un respaldo confiable.

## **HISTORIAL DE CONSUMO**

**Nombre de la hoja: CON**

1. Verificar que las recetas contengan la siguiente información: firma y sello del médico, el nombre del medicamento, su presentación y concentración, así como también el nombre del paciente. Si cumple con estos datos procesar; sino, se rechazan las recetas.
2. De acuerdo a las recetas despachadas diariamente para cada medicamento se actualiza la hoja de historial consumo, del mes y año correspondiente.
3. Deberá de anotarse un total por día por cada medicamento. Para los días en que no haya consumo, ya sea por no laborar la clínica o porque no haya sido despachado ese medicamento deberá de anotarse el valor de cero (0) en la celda correspondiente.
4. En caso de que se agregue un nuevo medicamento deberá de sombrearse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en la siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes, deberá de tenerse especial cuidado de borrar el contenido en la nueva fila de las celdas correspondientes al consumo del 1° al último día del mes, para actualizarlos posteriormente con los datos del nuevo medicamento. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.
5. Cada medicamento o misceláneo que se agregue deberá de asignársele un código. El código se compone de la siguiente manera: Xyyyy, donde X puede

ser M, que corresponde a Medicamento o C, que corresponde a misCelános;  
yyyy, que corresponde a un número correlativo. Por lo que deberá de colocarse  
el próximo correlativo disponible.

6. El consumo del mes por medicamento será totalizado automáticamente en la celda correspondiente a **total mensual**, por lo que no deberá de anotarse ningún valor en esta celda.

## **CONTROL DE INGRESO DE PEDIDOS**

### **Nombre de la hoja: ING**

1. Verificar la cantidad de medicamento solicitado de acuerdo a la presentación y concentración , así como también la fecha de vencimiento
2. En esta hoja se anotarán, por pedidos, cuantas unidades de cada medicamento ingresaron. Dado que puede haber ingresado cierto medicamento en más de un pedido deberá de actualizarse en la celda correspondiente a dicho pedido.
3. Antes de ingresar algún pedido la Celda correspondiente a Remanente del mes Anterior se actualizará automáticamente, incluyendo la fecha de vencimiento correspondiente.
4. Para cada pedido deberá de colocarse la fecha en que fue recibido, el nombre de la persona que lo recibió, el nombre del proveedor de quien se recibió el producto y la fecha de vencimiento de los medicamentos recibidos.
5. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja control de ingreso deberá de sombrearse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes, deberá de tenerse especial cuidado de borrar el contenido en la nueva fila de las celdas correspondientes a los pedidos, para actualizarlos posteriormente con los datos del nuevo medicamento. No deberá de borrarse el valor que aparece en la celda correspondiente a total de pedidos. El proceso

anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

6. En la actualidad existe un espacio, para almacenar el contenido de 25 pedidos..
7. El total de ingreso en el mes se irá actualizando automáticamente en la celda **total pedidos**, (incluyendo los pedidos, pueden haberse agregado) por lo que no deberá de anotarse ningún valor en esta celda.

## **INGRESO DE PEDIDOS**

### **Nombre de la hoja: ING T**

1. Los datos que se presentan en esta pantalla corresponden al total de pedidos de la pantalla Control de Ingreso de Pedidos menos el Remanente del mes anterior de la misma pantalla. Lo cual quiere decir que en este reporte se reflejan los ingresos reales para el correspondiente mes.
2. Esta pantalla es solo de lectura y generará un reporte sobre el cual no deberá de escribirse nada, solo escribir la firma dela persona responsable.
3. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de ingreso deberá de sombreadse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes.

## **CLASIFICACIÓN ABC**

### **Nombre de la hoja: ABC**

1. Los datos correspondientes a existencias para este mes se actualizan automáticamente de la hoja de ingreso, de la suma de todos los pedidos y el remanente del mes anterior, por cada medicamento.
2. En la columna costo unitario, deberá de anotarse el costo unitario de cada tipo de medicamento, deberá de estar expresado en dólares de los Estados Unidos de América.
3. La Valorización, se calcula automáticamente, de la multiplicación de las existencias para este mes y el costo unitario.
4. Deberá de sombrarse desde la fila que inicia con la palabra **código** y terminar en la columna donde se encuentra la palabra **valorización**; continuar sombreando hacia abajo hasta la última fila en donde se encuentra el último medicamento.
5. Proseguir, a ordenar en forma **descendente**, con respecto a la columna **valorización**.
6. Deberá de anotarse en la celda (H6) sombreada de color amarillo, la valorización del medicamento que se encuentra en última fila (después de haber realizado el paso 5)
7. A continuación deberá de sombrarse desde la fila que inicia con la palabra **código** y terminar en la columna donde se encuentra la palabra **clasificación**;

continuar sombreando hacia abajo hasta la última fila en donde se encuentra el último medicamento.

8. Proseguir, a ordenar en forma **ascendente**, con respecto a la columna **clasificación**.
9. Ahora, que ya se tienen clasificados los medicamentos, deberá de tomarse en cuenta las políticas en que se basa la clasificación ABC:
  - a. El control físico de los artículos bajo la clasificación **A**, deberá de ser más estricto y su verificación deberá de realizarse a lo sumo cada tres días.
  - b. El control físico de los artículos bajo la clasificación **B**, deberá de ser no tan estricto y su verificación deberá de realizarse a lo sumo cada siete días.
  - c. El control físico de los artículos bajo la clasificación **C**, deberá de ser menos constante y su verificación podrá de realizarse cada dos semanas.

## **KARDEX**

### **Nombre de la hoja: KDX**

1. Esta hoja será únicamente de lectura por lo que no deberá de anotarse ningún dato.
2. Los datos correspondientes al ingreso se actualizan automáticamente de la hoja de ingreso, de la suma de todos los pedidos y el remanente del mes anterior, por cada medicamento.
3. El consumo de cada medicamento se actualizará automáticamente de la hoja historial consumo, de la suma del consumo de todos los días del mes.
4. La existencia aparente se actualiza automáticamente, de la diferencia entre el ingreso y el consumo, de cada medicamento.
5. Y la fecha de vencimiento, se actualiza así: Si el remanente del mes anterior fue 0 (cero) la fecha de vencimiento corresponde a la fecha del ingreso de pedido, pero si fue diferente de cero se actualiza con la fecha de vencimiento del remanente.
6. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de kardex deberá de sombrearse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

## **CONTEO FÍSICO**

### **Nombre de la hoja: CNT**

1. En esta hoja se actualizarán los datos producto del conteo físico, aquí deberán de diferenciarse los medicamentos vencidos y los no vencidos, además de anotarse la fecha de los medicamentos ya vencidos.
2. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de conteo deberá de sombreadse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes, deberá de tenerse especial cuidado de borrar el contenido en la nueva fila de las celdas correspondientes a la cantidad de medicamentos vencidos, no vencidos y la fecha de vencimiento, para actualizarlos posteriormente con los datos del nuevo medicamento. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.
3. El conteo físico de los medicamentos se realizará el último Sábado del mes de trabajo.

## **AUDITORIA**

### **Nombre de la hoja: ADTRIA**

1. Esta hoja será únicamente de lectura por lo que no deberá de anotarse ningún dato.
2. Los datos de conteo físico se actualizan automáticamente de la hoja de conteo.
3. Los datos de existencia aparente se actualizan automáticamente de la hoja kardex.
4. La diferencia, se actualiza de la resta del valor en existencia menos, la suma de medicamentos vencidos y no vencidos. Si este valor es negativo se mostrará en rojo y expresará la cantidad de medicamentos faltantes para ese mes. Si el valor es positivo, se mostrará en azul y se expresará el sobrante de medicamentos para ese mes, dado que la diferencia deberá de ser siempre cero, se presentará en negro.
5. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de auditoria deberá de sombreadse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

## **PRONÓSTICO DE CONSUMO PARA EL PRÓXIMO MES**

### **Nombre de la hoja: PTICO**

1. En esta hoja existe un factor que se determina constante durante todo el año y se utiliza para todos los medicamentos. La estrategia para determinar este factor, utiliza la técnica de pronósticos enfocados, y se determina por el porcentaje crecimiento de pacientes que se tuvo del año recién pasado con respecto al año anterior.
2. El valor de este factor se define en el mes de Enero de cada año y automáticamente, se actualizan los archivos de los próximos once meses. Por lo que únicamente en el mes de Enero de cada año deberá de anotarse el valor y para los próximos meses esta hoja será únicamente de lectura.
3. La celda correspondiente al consumo del año recién pasado se actualizará automáticamente, de la celda consumo, de la hoja kardex, del archivo correspondiente al mes próximo, pero del año anterior.
4. Trabajando, siempre, con la técnica de pronósticos enfocados, se define la siguiente estrategia, el mes consumo del próximo mes será igual, al consumo que se tuvo en ese mes el año anterior incrementado con el factor que se definió en el numeral 1.
5. La celda correspondiente al pronóstico se actualizará automáticamente, incrementando al consumo del mes correspondiente al año anterior con el factor mencionado en el numeral 1.

6. La celda correspondiente al consumo del mes pronosticado, se actualizará automáticamente a medida se vaya ingresando el consumo, el próximo mes. Esto servirá para que posteriormente se haga una evaluación a cerca del pronóstico para cada mes.
7. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de pronóstico deberá de sombreadse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

## **PROGRAMACIÓN DE PEDIDOS**

### **Nombre de la hoja: PRG PDS**

1. Esta hoja será únicamente de lectura por lo que no deberá de anotarse ningún dato.
2. La celda que corresponde a porcentaje existencia, se actualizará automáticamente mostrando el porcentaje de medicamento que se encuentra en existencias por cada tipo.
3. La celda existencia real, muestra la cantidad de producto en existencia.
4. La siguiente celda corresponde al pronóstico de medicamento para el siguiente mes, la cual se actualiza automáticamente de la hoja pronóstico.
5. La celda stock, corresponde al consumo promedio de tres días, del siguiente mes, pero del año anterior. De acuerdo a la técnica de pronósticos enfocados, se define la siguiente estrategia, para el cálculo del stock de reserva, dado que el tiempo de entrega es de un día, se adicionan dos días más como margen de seguridad, por lo que el stock de reservara será igual al consumo de tres días.
6. La celda de pedido, corresponde a la cantidad de medicamento que se requiere para el siguiente mes. Este valor se obtiene de la siguiente operación matemática: Pronóstico (para el próximo mes) **más** el stock (para el próximo mes) **menos** la existencia que hay en ese momento.
7. En caso de requerirse un pedido emergente, deberá de utilizarse, la técnica de pronósticos enfocados, siendo la estrategia: el consumo para cada uno de los

próximos días será igual al promedio de consumo de los días transcurridos en el mes.

8. El calculo para hacer el pedido emergente será: El promedio obtenido en el numeral 7 multiplicado por la cantidad de días pendientes de abastecer.
9. En la celda correspondiente a pedido, se mostrará en rojo la cantidad que se requiere para hacer el pedido; en azul cuando la cantidad en existencia supera a la cantidad requerida para el próximo mes, indicando que no es necesario hacer pedido y en negro cuando no se requiere hacer pedido porque la cantidad en existencia coincide con la cantidad necesaria para satisfacer la demanda del próximo mes.
10. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de programación de pedidos deberá de sombrearse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

## **REQUISICIÓN DE PEDIDOS**

### **Nombre de la hoja: REQ**

1. Esta hoja será únicamente de lectura por lo que no deberá de notarse ningún dato, cuando se imprima deberá de escribir la firma de la persona responsable.
2. Esta hoja refleja la cantidad de medicamentos que se requieren para el próximo mes. (la cantidad emitida por el programa, es la que se necesita para satisfacer la demanda).
3. Sí en la pantalla correspondiente a programación de pedidos, el dato aparece en azul indicando la cantidad en existencia supera a la cantidad requerida para el próximo mes, el valor del pedido aparecerá a cero, por lo que no se realizará pedido de ese medicamento.
4. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de requisición de pedidos deberá de sombrearse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

## **MOVIMIENTO DE INVENTARIO**

### **Nombre de la hoja: MOV**

1. Esta hoja será únicamente de lectura, refleja la cantidad de medicamento consumido cada mes, cuando se imprima ésta hoja deberá de colocarse la firma de la persona responsable.
2. La cantidad de faltante y sobrante que resultó ese mes.
3. La cantidad de medicamentos en existencia con que se finalizó el mes indicado y la fecha de vencimiento de estos medicamentos.
4. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de movimiento de inventario deberá de sombreadse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

## **MEDICAMENTOS VENCIDOS**

### **Nombre de la hoja: MED VEN**

1. Esta hoja será únicamente de lectura por lo que no deberá de notarse ningún dato, cuando se imprima se colocará la firma de la persona responsable.
2. Esta hoja reflejará las unidades vencidas por medicamento y la fecha en que se vencieron.
3. En caso de haber nuevos medicamentos estos se actualizaron en la hoja correspondiente a historial consumo, por lo que en la hoja de medicamentos vencidos deberá de sombreadse toda la fila correspondiente al último medicamento y pegarse en siguiente fila, la cual se actualizará automáticamente con los datos correspondientes. El proceso anterior deberá de repetirse según la cantidad de nuevos medicamentos que se han ingresado.

## HISTORIAL DE CONSUMO

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 11 N K S

100%

A2 =

|    | A                                            | B                    | C        | D        | E  | F | G | H | I | J |
|----|----------------------------------------------|----------------------|----------|----------|----|---|---|---|---|---|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 2  |                                              |                      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 3  | HISTORIAL DE CONSUMO                         |                      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 4  |                                              |                      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 6  |                                              |                      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 7  |                                              |                      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |          |          | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 9  |                                              |                      |          |          |    |   |   |   |   |   |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe   | 15mg/5ml | 10 |   |   |   |   |   |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas | 500mg    | 9  |   |   |   |   |   |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas |          | 8  |   |   |   |   |   |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones  |          | 10 |   |   |   |   |   |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe   |          | 9  |   |   |   |   |   |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:25 PM

## CONTROL DE INGRESO DE PEDIDOS

**Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002**

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 **N** *K* **S**

100%

A2 =

|    | A                                                   | B                    | C              | D            | E       | F        | G              |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|----------------|--------------|---------|----------|----------------|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                      |                |              |         |          |                |
| 2  |                                                     |                      |                |              |         |          |                |
| 3  | <b>CONTROL DE INGRESO DE PEDIDOS</b>                |                      |                |              |         |          |                |
| 4  |                                                     |                      |                |              |         |          |                |
| 5  | MES:                                                | FEBRERO DE 2002      |                | RECIBIDO POR |         |          | Lorena         |
| 6  |                                                     |                      |                | PROVEEDOR    |         |          | <b>LAB Sal</b> |
| 7  |                                                     |                      |                | FCH RECIBO   |         |          | 8-Ago-02       |
| 8  | ODIG                                                | DESCRIPCIÓN          |                |              | REMANTE | fch vec  | CANTIDAD       |
| 9  |                                                     |                      |                |              | del ant | remanent | PEDIDO 1       |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen         | Jarabe         | 15mg/5ml     | 25      | 3-Sep-03 | 15             |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen         | Tabletas       | 500mg        | 0       | 4-May-03 | 14             |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico         | Tabletas       | 0            | 2       | 4-Abr-04 | 10             |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada | Galones        | 0            | 1       | 1-Ago-05 | 13             |
| 14 | M0004                                               | Albendazol           | Jarabe         | 0            | 0       | 4-May-03 | 12             |
| 15 | M0005                                               | Albuterol            | Solución p' re | 0            | 9       | 1-Nov-03 | 10             |

CON \ ING \ ING T \ ABC \ KDX \ CNT \ ADTRIA \ PTICO \ PRG PDS \ REQ \ MOV \ VEN \

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:24 PM

## INGRESO DE PEDIDOS

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 N K S

A2 =

|    | A                                                   | B                    | C                      | D        | E              | F |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------|----------------|---|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                      |                        |          |                |   |
| 2  |                                                     |                      |                        |          |                |   |
| 3  | <b>INGRESO DE PEDIDOS</b>                           |                      |                        |          |                |   |
| 4  |                                                     |                      |                        |          |                |   |
| 5  | MES:                                                |                      | FEBRERO DE 2002        |          |                |   |
| 6  |                                                     |                      |                        |          |                |   |
| 7  |                                                     |                      |                        |          |                |   |
| 8  | <b>CODIGO</b>                                       | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |                        |          | <b>TOTAL</b>   |   |
| 9  |                                                     |                      |                        |          | <b>INGRESO</b> |   |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml | 15             |   |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg    | 14             |   |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico         | Tabletas               | 0        | 10             |   |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada | Galones                | 0        | 13             |   |
| 14 | M0004                                               | Albendazol           | Jarabe                 | 0        | 12             |   |
| 15 | M0005                                               | Albuterol            | Solución p' respirador | 0        | 10             |   |
| 16 | C0002                                               | Alcohol              | 0                      | 0        | 110            |   |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:27 PM

## CLASIFICACIÓN ABC

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 11 N K S

A2 = Ayuda de Microsoft Excel

|    | A                                            | B               | C        | D        | E                              | F                       |
|----|----------------------------------------------|-----------------|----------|----------|--------------------------------|-------------------------|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                 |          |          |                                |                         |
| 2  |                                              |                 |          |          |                                |                         |
| 3  | CLASIFICACIÓN ABC                            |                 |          |          |                                |                         |
| 4  |                                              |                 |          |          |                                |                         |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002 |          |          |                                |                         |
| 6  |                                              |                 |          |          |                                |                         |
| 7  |                                              |                 |          |          |                                |                         |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN     |          |          | EXISTENCIA<br>PARA ESTE<br>MES | COSTO<br>UNITARIO<br>\$ |
| 9  |                                              |                 |          |          |                                |                         |
| 10 | M0006                                        | Amoxicilina     | Capsulas | 500mg    | 175                            | 40.00                   |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen    | Tabletas | 500mg    | 14                             | 250.00                  |
| 12 | C0002                                        | Alcohol         | 0        | 0        | 110                            | 30.00                   |
| 13 | M0001                                        | Acetaminofen    | Jarabe   | 15mg/5ml | 15                             | 200.00                  |

CON / ING / ING T / **ABC** / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:28 PM

# KARDEX

The screenshot shows the Microsoft Excel 2002 interface. The title bar reads 'Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002'. The menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Insertar', 'Formato', 'Herramientas', 'Datos', and 'Ventana'. The toolbar contains various icons for file operations, editing, and formatting. The active cell is A2, which contains the text 'CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON'. Below this, there is a table with the following structure:

|    | A                                            | B               | C        | D        | E       | F       |
|----|----------------------------------------------|-----------------|----------|----------|---------|---------|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                 |          |          |         |         |
| 2  |                                              |                 |          |          |         |         |
| 3  | KARDEX                                       |                 |          |          |         |         |
| 4  |                                              |                 |          |          |         |         |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002 |          |          |         |         |
| 6  |                                              |                 |          |          |         |         |
| 7  |                                              |                 |          |          |         |         |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN     |          |          | INGRESO | CONSUMO |
| 9  |                                              |                 |          |          |         |         |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen    | Jarabe   | 15mg/5ml | 40      | 10      |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen    | Tabletas | 500mg    | 14      | 9       |

The status bar at the bottom shows 'Listo' and the taskbar includes icons for 'Start', 'Exploring - 3½ Floppy (A:)', 'Microsoft PowerPoint - [Pr...', and 'Microsoft Excel - 02\_...' with the time '04:29 PM'.

## CONTEO FÍSICO

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10

Formato: N K S

Alfabeto: ABC

Operadores: + - \* /

Funciones: Σ f x

Ordenamiento: A-Z Z-A

Gráficos: 100%

G8 = FECHA

|    | A                                                   | B                    | C                      | D               | E                               | F                            |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                      |                        |                 |                                 |                              |
| 2  |                                                     |                      |                        |                 |                                 |                              |
| 3  | <b>CONTEO FISICO</b>                                |                      |                        |                 |                                 |                              |
| 4  |                                                     |                      |                        |                 |                                 |                              |
| 5  |                                                     |                      | MES:                   | FEBRERO DE 2002 |                                 |                              |
| 6  |                                                     |                      |                        |                 |                                 |                              |
| 7  |                                                     |                      |                        |                 |                                 |                              |
| 8  | <b>CODIGO</b>                                       | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |                        |                 | <b>CANTIDAD<br/>NO VENCIDOS</b> | <b>CANTIDAD<br/>VENCIDOS</b> |
| 9  |                                                     |                      |                        |                 |                                 |                              |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml        | 3                               | 2                            |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg           | 5                               | 0                            |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico         | Tabletas               | 0               | 2                               | 1                            |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada | Galones                | 0               | 3                               | 0                            |
| 14 | M0004                                               | Albendazol           | Jarabe                 | 0               | 3                               | 0                            |
| 15 | M0005                                               | Albuterol            | Solución p' respirador | 0               | 4                               | 0                            |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:30 PM

# AUDITORIA

The screenshot shows a Microsoft Excel 2002 window with a spreadsheet titled 'Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002'. The spreadsheet contains data for inventory control. The columns are labeled A through H. Row 1 contains the title 'CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON'. Row 2 is empty. Row 3 contains the title 'AUDITORIA DE EXISTENCIA DE MEDICAMENTOS'. Row 4 is empty. Row 5 contains the text 'MES: FEBRERO DE 2002'. Row 6 is empty. Row 7 is empty. Row 8 is the start of a table. Row 9 contains the table headers: 'CODIGO', 'DESCRIPCIÓN', 'CONTEO FISICO' (with sub-headers 'NO VENCIDOS' and 'VENCIDOS'), 'EXISTENCIA APARENTE', and 'DIFERENCIA'. Rows 10-18 contain data for various items. The status bar at the bottom shows 'Listo' and 'NUM'.

|    | A                                            | B                    | C               | D        | E             | F        | G          | H          |
|----|----------------------------------------------|----------------------|-----------------|----------|---------------|----------|------------|------------|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                 |          |               |          |            |            |
| 2  |                                              |                      |                 |          |               |          |            |            |
| 3  | AUDITORIA DE EXISTENCIA DE MEDICAMENTOS      |                      |                 |          |               |          |            |            |
| 4  |                                              |                      |                 |          |               |          |            |            |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |                 |          |               |          |            |            |
| 6  |                                              |                      |                 |          |               |          |            |            |
| 7  |                                              |                      |                 |          |               |          |            |            |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                 |          | CONTEO FISICO |          | EXISTENCIA | DIFERENCIA |
| 9  |                                              |                      |                 |          | NO VENCIDOS   | VENCIDOS | APARENTE   |            |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe          | 15mg/5ml | 28            | 2        | 30         | 0          |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas        | 500mg    | 5             | 0        | 5          | 0          |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas        | 0        | 2             | 1        | 4          | 1          |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones         | 0        | 3             | 0        | 4          | 1          |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe          | 0        | 3             | 0        | 3          | 0          |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' res | 0        | 4             | 0        | 14         | 10         |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              | 0               | 0        | 0             | 0        | 0          | 0          |
| 17 | C0003                                        | Algodón              | 0               | 0        | 27            | 0        | 27         | 0          |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas        | 500mg    | 22            | 1        | 29         | 6          |

## PRONÓSTICO DE CONSUMO

**Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002**

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 N K S [Formato] [Estilos] % 000 +0 00 -0 00 [Listado] [Flechas] [Color] [Fuente]

A2 =

|    | A                                                   | B                     | C                      | D        | E               |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------|-----------------|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                       |                        |          |                 |
| 2  |                                                     |                       |                        |          |                 |
| 3  | <b>PRONOSTICO DE CONSUMO PARA EL PROXIMO MES</b>    |                       |                        |          |                 |
| 4  |                                                     |                       |                        |          |                 |
| 5  | MES:                                                | FEBRERO DE 2002       |                        |          |                 |
| 6  |                                                     |                       |                        |          |                 |
| 7  |                                                     | FACTOR DE CRECIMIENTO | 50.00%                 |          |                 |
| 8  | CODIGO                                              | DESCRIPCIÓN           |                        |          | CONSUMO         |
| 9  |                                                     |                       |                        |          | Marzo-2001 PRON |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen          | Jarabe                 | 15mg/5ml | 6               |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen          | Tabletas               | 500mg    | 10              |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico          | Tabletas               | 0        | 4               |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada  | Galones                | 0        | 6               |
| 14 | M0004                                               | Albendazol            | Jarabe                 | 0        | 6               |
| 15 | M0005                                               | Albuterol             | Solución p' respirador | 0        | 8               |

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr...] Microsoft Excel - 02\_... Es 04:33 PM

## PROGRAMACIÓN DE PEDIDOS

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10

E4 =

|    | A                                            | B                    | C                      | D        | E                  |                   |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------|--------------------|-------------------|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |          |                    |                   |
| 2  |                                              |                      |                        |          |                    |                   |
| 3  | <b>PROGRAMACIÓN DE PEDIDOS</b>               |                      |                        |          |                    |                   |
| 4  |                                              |                      |                        |          |                    |                   |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |                        |          |                    | SE RE             |
| 6  |                                              |                      |                        |          |                    | NO REQUIERE HACI  |
| 7  |                                              |                      |                        |          |                    |                   |
| 8  | <b>CODIGO</b>                                | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |                        |          | <b>PORCENTAJE</b>  | <b>EXISTENCIA</b> |
| 9  |                                              |                      |                        |          | <b>EXISTENCIAS</b> | <b>REAL</b>       |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml | 75%                | 28                |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg    | 36%                | 5                 |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               | 0        | 33%                | 2                 |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                | 0        | 29%                | 3                 |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 | 0        | 25%                | 3                 |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador | 0        | 74%                | 4                 |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              | 0                      | 0        | 0%                 | 0                 |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:34 PM

## REQUISICIÓN DE PEDIDOS

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 N K S

A2 =

|    | A                                            | B                    | C                      | D        | E             | F |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------|---------------|---|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |          |               |   |
| 2  |                                              |                      |                        |          |               |   |
| 3  | REQUISICIÓN DE PEDIDOS                       |                      |                        |          |               |   |
| 4  |                                              |                      |                        |          |               |   |
| 5  | MES: FEBRERO DE 2002                         |                      |                        |          |               |   |
| 6  |                                              |                      |                        |          |               |   |
| 7  |                                              |                      |                        |          |               |   |
| 8  |                                              |                      |                        |          |               |   |
| 9  | <b>CODIGO</b>                                | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |                        |          | <b>PEDIDO</b> |   |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml | 0             |   |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg    | 12            |   |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               | 0        | 5             |   |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                | 0        | 7             |   |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 | 0        | 7             |   |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador | 0        | 10            |   |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:35 PM

## MOVIMIENTO DE INVENTARIO

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 N K S

A7 =

|    | A                                                   | B                    | C                      | D        | E               | F         | G         | H |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------|-----------------|-----------|-----------|---|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                      |                        |          |                 |           |           |   |
| 2  |                                                     |                      |                        |          |                 |           |           |   |
| 3  | <b>MOVIMIENTO DE INVENTARIO</b>                     |                      |                        |          |                 |           |           |   |
| 4  |                                                     |                      |                        |          |                 |           |           |   |
| 5  | MES:                                                |                      |                        |          | FEBRERO DE 2002 |           |           |   |
| 6  |                                                     |                      |                        |          |                 |           |           |   |
| 7  |                                                     |                      |                        |          |                 |           |           |   |
| 8  | CODIGO                                              | DESCRIPCIÓN          |                        |          | CONSUMO         | CANTIDAD  | CANTIDAD  |   |
| 9  |                                                     |                      |                        |          | DE MES          | FALTANTES | SOBRANTES |   |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml | 10              | 0         | 0         |   |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg    | 9               | 0         | 0         |   |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico         | Tabletas               | 0        | 8               | 1         | 0         |   |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada | Galones                | 0        | 10              | 1         | 0         |   |
| 14 | M0004                                               | Albendazol           | Jarabe                 | 0        | 9               | 0         | 0         |   |
| 15 | M0005                                               | Albuterol            | Solución p' respirador | 0        | 5               | 10        | 0         |   |
| 16 | C0002                                               | Alcohol              | litros                 | 0        | 110             | 0         | 0         |   |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr... Microsoft Excel - 02\_... Es 04:36 PM

## REPORTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 N K S [Formato] [Estilos] [Datos] [Ventana] [Ayuda]

A2 =

|    | A                                           | B                    | C                      | D               | E                     |
|----|---------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSO |                      |                        |                 |                       |
| 2  |                                             |                      |                        |                 |                       |
| 3  | REPORTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS            |                      |                        |                 |                       |
| 4  |                                             |                      |                        |                 |                       |
| 5  |                                             |                      | MES:                   | FEBRERO DE 2002 |                       |
| 6  |                                             |                      |                        |                 |                       |
| 7  |                                             |                      |                        |                 |                       |
| 8  | CODIGO                                      | DESCRIPCIÓN          |                        |                 | MEDICAMENTOS VENCIDOS |
| 9  |                                             |                      |                        |                 |                       |
| 10 | M0001                                       | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml        | 2                     |
| 11 | M0002                                       | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg           | 0                     |
| 12 | M0003                                       | Acido Fólico         | Tabletas               | 0               | 1                     |
| 13 | C0001                                       | Agua desmineralizada | Galones                | 0               | 0                     |
| 14 | M0004                                       | Albendazol           | Jarabe                 | 0               | 0                     |
| 15 | M0005                                       | Albuterol            | Solución p' respirador | 0               | 0                     |
| 16 |                                             |                      |                        |                 |                       |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Listo NUM

Start Exploring - 3½ Floppy (A:) Microsoft PowerPoint - [Pr...] Microsoft Excel - 02\_... Es 04:37 PM

**MANUAL  
DEL USUARIO  
DE  
SACIM**

## **1. Introducción al SACIM**

### **ALCANCE:**

Es un manual de usuario que pretende orientar en el proceso y uso de los módulos programados.

### **¿Qué es SACIM?**

SACIM es un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos.

### **Instalación del Sistema**

El conjunto de archivos del programa se debe colocar en el Disco Duro de la Computadora a utilizar. Allí deberá de crearse una carpeta llamada SYS\_INV, luego solo hay que copiar los archivo contenidos en el CD de instalación.

### **Actualizaciones**

El sistema tendrá periódicas actualizaciones, ya sea por nuevas disposiciones de tipo legal, como por mejoras al mismo.

## **2. CARACTERISTICAS DEL SISTEMA**

Cada uno de los distintos archivos puede funcionar en forma independiente, como así integrado a los otros archivos del sistema.

**Configurable:** Cada archivo es configurable, lo que permite la máxima adaptación a las necesidades de la empresa.

**Sistema Transaccional:** Todas las transacciones que se efectúan en los archivos son transaccionales, es decir que cada transacción es Consistente e Independiente en el sistema.

**Sistema de Apoyo a la Toma de decisiones:** por que proporciona información para que el usuario (Director) tome alguna decisión en el momento preciso. Un ejemplo de información que brinda el sistema es el Reporte de Requisición de Pedidos.

**Integrado:** Los distintos archivos que componen esta herramienta de gestión están totalmente integrados entre sí, por lo que una transacción que se efectúe desde un archivo actualizará la información común a todos los archivos relacionados. Por ejemplo cuando se ingresa la cantidad de pedidos en el archivo Control de Ingreso de Pedidos, el total de esa cantidad se refleja automáticamente en la pantalla Ingreso de Pedido.

**Tiempo Real:** Las transacciones actualizan los archivos en tiempo real, por lo que la información que se solicite al sistema permitirá ver la situación real del sistema.

### **3. OPERACIÓN DEL SISTEMA**

#### **Ingreso al Sistema**

Una vez realizada la instalación del sistema en la computadora, ya podrá utilizarse, desde el Administrador de Programas de Windows haciendo click en el botón principal del mouse, en la opción Explorador de Windows. Deberá de buscarse la carpeta SYS\_INV en el Disco Duro. Una vez seleccionada la carpeta, deberá de hacerse doble click al archivo correspondiente al mes y año en que se va a trabajar.

#### **Ventana de Ingreso al sistema**

A continuación se presentará el archivo del Mes seleccionado.

#### **Menú Principal**

Una vez que ingresamos al sistema, se presentará el archivo del Mes seleccionado. El Libro está compuesto por las distintas Hojas de Cálculo que componen el Sistema.

En el área inferior de la pantalla se localizan doce hojas de cálculo: Historial de Consumo (CON), Control de Ingreso de Pedidos (ING), Ingreso de Pedidos (ING T), Clasificación ABC (ABC), Kardex (KDX), Conteo Físico (CNT), Auditoria de Existencia de Medicamentos (ADTRIA), Pronóstico de Consumo para el próximo mes (PTICO), Programación de Pedidos (PRG PDS), Requisición de Pedidos (REQ), Movimiento de Inventario (MOV), Reporte de Medicamentos Vencidos (VEN).

Mes que se ha  
seleccionado para  
trabajar

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 11

A2

|    | A                                            | B                    | C                      | D         | E   | F | G | H | I | J | K | L | M | N  | O  |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3  | HISTORIAL DE CONSUMO                         |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                        |           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               |           | 8   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                |           | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 |           | 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador |           | 5   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              |                        |           | 110 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17 | C0003                                        | Algodón              |                        |           | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 150 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 19 | M0007                                        | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 6   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 20 | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 125 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 21 | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Ready

NUM

Hojas de  
Cálculo

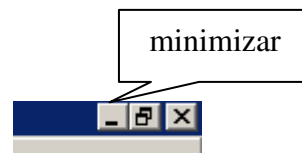
## 4. HERRAMIENTAS DEL SISTEMA

### **Cambiar de mes**

Esta opción es muy útil cuando es necesario seleccionar un mes diferente al cual se está trabajando, bastara con seleccionar en el Explorador de Windows en la carpeta SYS\_INV el archivo al mes sobre el cual se va a trabajar.

### **Salir Temporalmente Sesión**

Si se requiere salir temporalmente de la sesión de trabajo sin cerrar la aplicación, entonces deberá de guardarse los cambios realizados, seleccionando Archivo en la barra de herramientas y hacer click en la opción Guardar, posteriormente minimizar el archivo.



### **Salir del Sistema**

Si se requiere salir totalmente de la sesión de trabajo deberá de cerrar la aplicación, entonces deberá de guardarse los cambios realizados, seleccionando Archivo en la barra de herramientas y hacer click en la opción Guardar, posteriormente salir de cada archivo abierto. Esta opción nos devolverá al Escritorio de Windows.



### **Configuración del impresor**

Esta opción nos permite cambiar de impresor, así como modificar sus propiedades.

Seleccionando Archivo en la barra de herramientas y hacer click en la opción Imprimir.

## **5. GENERALES**

El módulo Generales trata con la información de las distintas hojas (pantallas en el computador) del sistema.

### **Comportamiento general de las hojas de mantenimiento de datos:**

Son todas las ventanas de mantenimiento de datos en donde se va a trabajar, es decir que permiten adicionar, eliminar y actualizar datos en la aplicación. A continuación se describen todas las pantallas que contiene el sistema.

## Historial de Consumo:

En donde se lleva contabilizado el consumo de medicamentos a diario.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 11

|    | A                                            | B                    | C                      | D         | E   | F | G | H | I | J | K | L | M | N  | O  |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3  | HISTORIAL DE CONSUMO                         |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                        |           | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 9  |                                              |                      |                        |           |     |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               |           | 8   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                |           | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 |           | 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador |           | 5   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              |                        |           | 110 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 17 | C0003                                        | Algodón              |                        |           | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 150 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 19 | M0007                                        | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 6   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 20 | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 125 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 21 | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 9   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / VEN /

Ready NUM

Esta pantalla se actualiza con la información proveniente de las Recetas despachadas diariamente, se anotarán el total por día por cada medicamento. Cuando no se tenga consumo de algunos medicamentos ya sea por no laborar o no despachar medicamentos, deberá de anotarse el valor de cero (0) en la casilla correspondiente al medicamento.

**Ingreso de Pedidos:** Se actualiza la información a medida llegan los pedidos a la Clínica.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10

|    |                                              |                              |              |          |           |           |           |
|----|----------------------------------------------|------------------------------|--------------|----------|-----------|-----------|-----------|
| A2 |                                              |                              |              |          |           |           |           |
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                              |              |          |           |           |           |
| 2  |                                              |                              |              |          |           |           |           |
| 3  | CONTROL DE INGRESO DE PEDIDOS                |                              |              |          |           |           |           |
| 4  |                                              |                              |              |          |           |           |           |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002              | RECIBIDO POR |          |           | Lorena    |           |
| 6  |                                              |                              | PROVEEDOR    |          |           | LAB Sal   | LA        |
| 7  |                                              |                              | FCH RECIBO   |          |           | 08-Ago-02 | 08-2      |
| 8  | ODIG                                         | DESCRIPCIÓN                  | REMANENTE    | fch vec  | CANTIDAD  | FCH VENC. | CAN       |
| 9  |                                              |                              | del ant      | remament | PEDIDO 1  | PEDIDO 1  | PEL       |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen Jarabe          | 15mg/5ml     | 25       | 03-Sep-03 | 15        | 01-Sep-02 |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen Tabletas        | 500mg        | 0        | 04-May-03 | 14        | 04-Mar-05 |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico Tabletas        | 0            | 2        | 04-Abr-04 | 10        | 03-Jun-05 |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada Galones | 0            | 1        | 01-Ago-05 | 13        | 05-Ago-06 |
| 14 | M0004                                        | Albendazol Jarabe            | 0            | 0        | 04-May-03 | 12        | 01-Abr-05 |
| 15 | M0005                                        | Albuterol Solución p' re     | 0            | 9        | 01-Nov-03 | 10        | 03-Jul-05 |
| 16 | C0002                                        | Alcohol 0                    | 0            | 0        | 04-Abr-04 | 110       | 09-Jun-05 |
| 17 | C0003                                        | Algodón 0                    | 0            | 25       | 01-Ago-05 | 12        | 03-Jun-05 |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina Capsulas         | 500mg        | 4        | 04-May-03 | 175       | 05-Ago-06 |
| 19 | M0007                                        | Amoxicilina Suspensión       | 200mg/5ml    | 0        | 03-Sep-03 | 10        | 01-Abr-05 |
| 20 | M0008                                        | Aspirinas Tabletas           | 325mg        | 85       | 04-May-03 | 130       | 03-Jul-05 |
| 21 | M0009                                        | Atenolol Tabletas            | 100mg        | 2        | 04-Abr-04 | 25        | 09-Jun-05 |
| 22 | M0010                                        | Axitromicina Suspensión      | 200mg        |          |           |           |           |
| 23 | C0004                                        | Baja Lengua 0                | 0            |          |           |           |           |
| 24 | M0011                                        | Benzobato de Bencilo Loción  | 0            |          |           |           |           |

Ready

En ésta pantalla se anotarán todos los pedidos que ingresen a la Clínica, debiendo llenar las casillas correspondientes a quién lo recibió, el nombre del proveedor y la fecha de recibo. Así como también si existe remanente del mes anterior llenar las celdas respectivas con su fecha de vencimiento, en caso de no tener remanente colocar en las celdas el valor de cero (0).

**Ingreso Total de Pedidos:** En esta parte se genera el Reporte de Ingreso de Pedidos.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 N K S

A2 =

|    |                                              |                      |                        |           |     |  |  |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|-----|--|--|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |           |     |  |  |
| 2  |                                              |                      |                        |           |     |  |  |
| 3  | INGRESO DE PEDIDOS                           |                      |                        |           |     |  |  |
| 4  |                                              |                      |                        |           |     |  |  |
| 5  | MES:                                         |                      | FEBRERO DE 2002        |           |     |  |  |
| 6  |                                              |                      |                        |           |     |  |  |
| 7  |                                              |                      |                        |           |     |  |  |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                        | TOTAL     |     |  |  |
| 9  |                                              |                      |                        | INGRESO   |     |  |  |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 15  |  |  |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 14  |  |  |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 10  |  |  |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 13  |  |  |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 12  |  |  |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador | 0         | 10  |  |  |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              | 0                      | 0         | 110 |  |  |
| 17 | C0003                                        | Algodón              | 0                      | 0         | 12  |  |  |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 175 |  |  |
| 19 | M0007                                        | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 10  |  |  |
| 20 | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 130 |  |  |
| 21 | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 25  |  |  |
| 22 | M0010                                        | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | 0   |  |  |
| 23 | C0004                                        | Baja Lengua          | 0                      | 0         | 0   |  |  |
| 24 | M0011                                        | Benzobato de Bencilo | Loción                 | 0         | 0   |  |  |

Ready

NUM

Ésta pantalla solo muestra la cantidad total de ingreso de medicamentos para el mes en que se está trabajando. Para obtener éste informe solo se deberá de imprimir y llenar en la hoja impresa la firma de la persona que lo elaboro.

**Clasificación ABC:** Se ejecuta la Clasificación ABC, para que la persona encargada del Inventario de Medicamentos conozca a que medicamentos deberá de tenerles mayor control.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 11

A2

|    | A                                            | B                    | C                      | D        | E                        | F                 | G               | H                  |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------|--------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |          |                          |                   |                 | anotar             |
| 2  |                                              |                      |                        |          |                          |                   |                 | valor de la        |
| 3  | CLASIFICACIÓN ABC                            |                      |                        |          |                          |                   |                 | ultima celda       |
| 4  |                                              |                      |                        |          |                          |                   |                 | de esta            |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |                        |          |                          |                   |                 | columna            |
| 6  |                                              |                      |                        |          |                          |                   |                 | 23435.00           |
| 7  |                                              |                      |                        |          |                          |                   |                 |                    |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                        |          | EXISTENCIA PARA ESTE MES | COSTO UNITARIO \$ | VALORIZACIÓN \$ | VALOR ACUMULADO \$ |
| 9  |                                              |                      |                        |          |                          |                   |                 |                    |
| 10 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg    | 175                      | 40.00             | 7000.00         | 7000.00            |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg    | 14                       | 250.00            | 3500.00         | 10500.00           |
| 12 | C0002                                        | Alcohol              | 0                      | 0        | 110                      | 30.00             | 3300.00         | 13800.00           |
| 13 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml | 15                       | 200.00            | 3000.00         | 16800.00           |
| 14 | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg    | 130                      | 15.00             | 1950.00         | 18750.00           |
| 15 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               | 0        | 10                       | 150.00            | 1500.00         | 20250.00           |
| 16 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                | 0        | 13                       | 75.00             | 975.00          | 21225.00           |
| 17 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 | 0        | 12                       | 80.00             | 960.00          | 22185.00           |
| 18 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador | 0        | 10                       | 50.00             | 500.00          | 22685.00           |
| 19 | C0003                                        | Algodón              | 0                      | 0        | 12                       | 25.00             | 300.00          | 22985.00           |
| 20 | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas               | 100mg    | 25                       | 10.00             | 250.00          | 23235.00           |

Ready

En ésta pantalla los datos que se introducirán son los costos unitarios de los medicamentos que provienen del Informe de Compras. La celda con el nombre de Existencias para este mes se actualiza automaticamente de los datos de la pantalla Ingreso de Pedidos. Ya introducidos los costos unitarios el sistema los valoriza y se procede a ordenarlos, para lo cual se va a la barra de herramientas donde se encuentra la palabra Datos, se da un click y se ingresa a un submenu que se llama Ordenar, en estos

momentos aparece la caja de diálogo de Ordenar y le damos la orden de Ordenar por la columna G en orden descendente.

El valor que resulte de la ultima columna de valorización se deberá de anotar en la celda de color Amarillo.

Luego se procede a clasificar los medicamentos, para lo cual se repite el mismo procedimiento de Ordenar, con la indicación de ordenarlos por Clasificación y en forma Ascendente. El sistema proporciona los artículos clasificados ya sea en A; B o C.

**Kardex:** en esta parte se muestran las cantidades de productos en existencia y el consumo diario de cada medicamento.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 11 N X S

A2 =

|    | A                                                   | B                    | C                      | D        | E              | F              | G                 | H                 |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                      |                        |          |                |                |                   |                   |
| 2  |                                                     |                      |                        |          |                |                |                   |                   |
| 3  | <b>KARDEX</b>                                       |                      |                        |          |                |                |                   |                   |
| 4  |                                                     |                      |                        |          |                |                |                   |                   |
| 5  | MES:                                                | FEBRERO DE 2002      |                        |          |                |                |                   |                   |
| 6  |                                                     |                      |                        |          |                |                |                   |                   |
| 7  |                                                     |                      |                        |          |                |                |                   |                   |
| 8  | <b>CODIGO</b>                                       | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |                        |          | <b>INGRESO</b> | <b>CONSUMO</b> | <b>EXISTENCIA</b> | <b>FCH VENC.</b>  |
| 9  |                                                     |                      |                        |          |                |                | <b>APARENTE</b>   | <b>EXISTENCIA</b> |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml | 40             | 10             | 30                | 03-Sep-03         |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg    | 14             | 9              | 5                 | 04-Mar-05         |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico         | Tabletas               | 0        | 12             | 8              | 4                 | 04-Abr-04         |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada | Galones                | 0        | 14             | 10             | 4                 | 01-Ago-05         |
| 14 | M0004                                               | Albendazol           | Jarabe                 | 0        | 12             | 9              | 3                 | 01-Abr-05         |
| 15 | M0005                                               | Albuterol            | Solución p' respirador | 0        | 19             | 5              | 14                | 01-Nov-03         |
| 16 | C0002                                               | Alcohol              | 0                      | 0        | 110            | 110            | 0                 | 09-Jun-05         |
| 17 | C0003                                               | Algodón              | 0                      | 0        | 37             | 10             | 27                | 01-Ago-05         |
| 18 | M0006                                               | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg    | 179            | 150            | 29                | 04-May-03         |

Ready

NUM

Esta pantalla será unicamente de lectura, en ella se presenta el ingreso del total de pedidos y el consumo que se va generando a diario; además se muestra la fecha de vencimiento de las existencias.

**Conteo Físico:** Se actualiza la información producto del conteo físico.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10

A2 =

|    | A                                                   | B                    | C                      | D                      | E                               | F                            | G                            |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                      |                        |                        |                                 |                              |                              |
| 2  |                                                     |                      |                        |                        |                                 |                              |                              |
| 3  | <b>CONTEO FISICO</b>                                |                      |                        |                        |                                 |                              |                              |
| 4  |                                                     |                      |                        |                        |                                 |                              |                              |
| 5  |                                                     |                      | MES:                   | <b>FEBRERO DE 2002</b> |                                 |                              |                              |
| 6  |                                                     |                      |                        |                        |                                 |                              |                              |
| 7  |                                                     |                      |                        |                        |                                 |                              |                              |
| 8  | <b>CODIGO</b>                                       | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |                        |                        | <b>CANTIDAD<br/>NO VENCIDOS</b> | <b>CANTIDAD<br/>VENCIDOS</b> | <b>FECHA<br/>VENCIMIENTO</b> |
| 9  |                                                     |                      |                        |                        |                                 |                              |                              |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml               | 3                               | 2                            |                              |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg                  | 5                               | 0                            |                              |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico         | Tabletas               | 0                      | 2                               | 1                            | 02-Feb-02                    |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada | Galones                | 0                      | 3                               | 0                            |                              |
| 14 | M0004                                               | Albendazol           | Jarabe                 | 0                      | 3                               | 0                            |                              |
| 15 | M0005                                               | Albuterol            | Solución p' respirador | 0                      | 4                               | 0                            |                              |
| 16 | C0002                                               | Alcohol              | 0                      | 0                      | 0                               | 0                            |                              |
| 17 | C0003                                               | Algodón              | 0                      | 0                      | 2                               | 0                            |                              |
| 18 | M0006                                               | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg                  | 22                              | 1                            | 03-Feb-02                    |
| 19 | M0007                                               | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml              | 4                               | 0                            |                              |
| 20 | M0008                                               | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg                  | 5                               | 0                            |                              |
| 21 | M0009                                               | Atenolol             | Tabletas               | 100mg                  | 15                              | 1                            | 14-Feb-02                    |
| 22 | M0010                                               | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg                  |                                 |                              |                              |
| 23 | C0004                                               | Baja Lengua          | 0                      | 0                      |                                 |                              |                              |
| 24 | M0011                                               | Benzobato de Bencilo | Loción                 | 0                      |                                 |                              |                              |

Ready

NUM

En ésta pantalla se toman en cuenta los medicamentos vencidos y no vencidos, y la fecha de vencimiento de los medicamentos vencidos.

**Auditoría:** Se presenta la diferencia entre las existencias calculadas por el kardex y las proporcionadas por el conteo físico.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 9

A2 =

|    | A                                            | B                    | C               | D         | E             | F        | G          | H          | I | J | K |
|----|----------------------------------------------|----------------------|-----------------|-----------|---------------|----------|------------|------------|---|---|---|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                 |           |               |          |            |            |   |   |   |
| 2  |                                              |                      |                 |           |               |          |            |            |   |   |   |
| 3  | AUDITORIA DE EXISTENCIA DE MEDICAMENTOS      |                      |                 |           |               |          |            |            |   |   |   |
| 4  |                                              |                      |                 |           |               |          |            |            |   |   |   |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |                 |           |               |          |            |            |   |   |   |
| 6  |                                              |                      |                 |           |               |          |            |            |   |   |   |
| 7  |                                              |                      |                 |           |               |          |            |            |   |   |   |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                 |           | CONTEO FISICO |          | EXISTENCIA | DIFERENCIA |   |   |   |
| 9  |                                              |                      |                 |           | NO VENCIDOS   | VENCIDOS | APARENTE   |            |   |   |   |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe          | 15mg/5ml  | 28            | 2        | 30         | 0          |   |   |   |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas        | 500mg     | 5             | 0        | 5          | 0          |   |   |   |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas        | 0         | 2             | 1        | 4          | 1          |   |   |   |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones         | 0         | 3             | 0        | 4          | 1          |   |   |   |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe          | 0         | 3             | 0        | 3          | 0          |   |   |   |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' res | 0         | 4             | 0        | 14         | 10         |   |   |   |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              | 0               | 0         | 0             | 0        | 0          | 0          |   |   |   |
| 17 | C0003                                        | Algodón              | 0               | 0         | 27            | 0        | 27         | 0          |   |   |   |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas        | 500mg     | 22            | 1        | 29         | 6          |   |   |   |
| 19 | M0007                                        | Amoxicilina          | Suspensión      | 200mg/5ml | 4             | 0        | 4          | 0          |   |   |   |
| 20 | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas        | 325mg     | 82            | 0        | 90         | 8          |   |   |   |
| 21 | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas        | 100mg     | 15            | 1        | 18         | 2          |   |   |   |
| 22 | M0010                                        | Axitromicina         | Suspensión      | 200mg     | 0             | 0        | 0          | 0          |   |   |   |
| 23 | C0004                                        | Baja Lengua          | 0               | 0         | 0             | 0        | 0          | 0          |   |   |   |
| 24 | M0011                                        | Benzobato de         | Loción          | 0         | 0             | 0        | 0          | 0          |   |   |   |
| 25 | M0012                                        | Bromexina            | Jarabe          | 0         | 0             | 0        | 0          | 0          |   |   |   |
| 26 | M0013                                        | Calamina Simple      | Loción          | 0         | 0             | 0        | 0          | 0          |   |   |   |
| 27 | M0014                                        | Ciprofloxacina       | Suspensión      | 250mg     | 0             | 0        | 0          | 0          |   |   |   |

Ready

En esta pantalla se muestra la información relacionada con el Conteo Físico y la Existencia Aparente que proviene del Kardex, también se muestra una celda con nombre de Diferencia la cual los valores los presentará en tres colores: Rojo indica Faltante (hacer pedido), Azul indica sobrante (no hacer pedido) y Negro cuando la diferencia sea cero (0).

**Pronóstico de Consumo:** Aquí se genera el pronóstico para el próximo mes basados en el consumo de ese mismo mes, pero del año anterior.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana 2

Times New Roman 10

A2 =

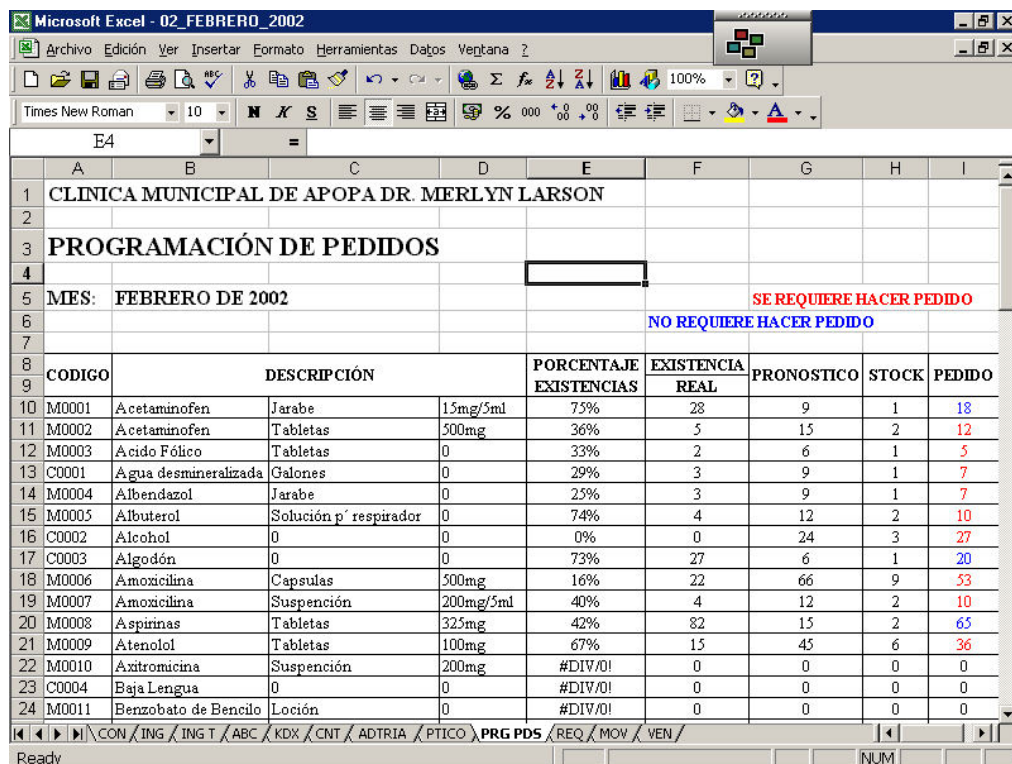
|    |                                                     |                      |                        |           |            |            |            |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 1  | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                      |                        |           |            |            |            |
| 2  |                                                     |                      |                        |           |            |            |            |
| 3  | <b>PRONOSTICO DE CONSUMO PARA EL PROXIMO MES</b>    |                      |                        |           |            |            |            |
| 4  |                                                     |                      |                        |           |            |            |            |
| 5  | MES:                                                | FEBRERO DE 2002      |                        |           |            |            |            |
| 6  |                                                     |                      |                        |           |            |            |            |
| 7  | FACTOR DE CRECIMIENTO 50.00%                        |                      |                        |           |            |            |            |
| 8  |                                                     |                      |                        |           | CONSUMO    | Marzo-2002 | CONSUMO    |
| 9  | CODIGO                                              | DESCRIPCIÓN          |                        |           | Marzo-2001 | PRONOSTICO | Marzo-2002 |
| 10 | M0001                                               | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 6          | 9          | 0          |
| 11 | M0002                                               | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 10         | 15         | 0          |
| 12 | M0003                                               | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 4          | 6          | 0          |
| 13 | C0001                                               | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 6          | 9          | 0          |
| 14 | M0004                                               | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 6          | 9          | 0          |
| 15 | M0005                                               | Albuterol            | Solución p' respirador | 0         | 8          | 12         | 0          |
| 16 | C0002                                               | Alcohol              | 0                      | 0         | 16         | 24         | 0          |
| 17 | C0003                                               | Algodón              | 0                      | 0         | 4          | 6          | 0          |
| 18 | M0006                                               | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 44         | 66         | 0          |
| 19 | M0007                                               | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 8          | 12         | 0          |
| 20 | M0008                                               | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 10         | 15         | 0          |
| 21 | M0009                                               | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 30         | 45         | 0          |
| 22 | M0010                                               | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | 0          | 0          | 0          |
| 23 | C0004                                               | Baja Lengua          | 0                      | 0         | 0          | 0          | 0          |
| 24 | M0011                                               | Benzobato de Bencilo | Loción                 | 0         | 0          | 0          | 0          |

Ready

NUM

En ésta pantalla se hace la comparación de lo pronosticado con el consumo real. Por ejemplo si se está trabajando con el mes de Febrero de 2002 y se pronosticará para el mes de Marzo de 2002, deberá de tomarse como base el Consumo de Marzo de 2001.

**Programación de Pedidos:** En esta parte se visualiza el porcentaje en existencias por producto, además se genera la cantidad de producto para el próximo mes, tomando en cuenta el pronóstico y el stock de reserva calculado.



|    | A                                            | B                    | C                      | D         | E                      | F                        | G          | H     | I      |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|------------|-------|--------|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |           |                        |                          |            |       |        |
| 2  |                                              |                      |                        |           |                        |                          |            |       |        |
| 3  | PROGRAMACIÓN DE PEDIDOS                      |                      |                        |           |                        |                          |            |       |        |
| 4  |                                              |                      |                        |           |                        |                          |            |       |        |
| 5  | MES:                                         | FEBRERO DE 2002      |                        |           |                        | SE REQUIERE HACER PEDIDO |            |       |        |
| 6  |                                              |                      |                        |           |                        | NO REQUIERE HACER PEDIDO |            |       |        |
| 7  |                                              |                      |                        |           |                        |                          |            |       |        |
| 8  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                        |           | PORCENTAJE EXISTENCIAS | EXISTENCIA REAL          | PRONOSTICO | STOCK | PEDIDO |
| 9  |                                              |                      |                        |           |                        |                          |            |       |        |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 75%                    | 28                       | 9          | 1     | 18     |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 36%                    | 5                        | 15         | 2     | 12     |
| 12 | M0003                                        | Ácido Fólico         | Tabletas               | 0         | 33%                    | 2                        | 6          | 1     | 5      |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 29%                    | 3                        | 9          | 1     | 7      |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 25%                    | 3                        | 9          | 1     | 7      |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador | 0         | 74%                    | 4                        | 12         | 2     | 10     |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              | 0                      | 0         | 0%                     | 0                        | 24         | 3     | 27     |
| 17 | C0003                                        | Algodón              | 0                      | 0         | 73%                    | 27                       | 6          | 1     | 20     |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 16%                    | 22                       | 66         | 9     | 53     |
| 19 | M0007                                        | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 40%                    | 4                        | 12         | 2     | 10     |
| 20 | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 42%                    | 82                       | 15         | 2     | 65     |
| 21 | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 67%                    | 15                       | 45         | 6     | 36     |
| 22 | M0010                                        | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | #DIV/0!                | 0                        | 0          | 0     | 0      |
| 23 | C0004                                        | Baja Lengua          | 0                      | 0         | #DIV/0!                | 0                        | 0          | 0     | 0      |
| 24 | M0011                                        | Benzobato de Bencilo | Loción                 | 0         | #DIV/0!                | 0                        | 0          | 0     | 0      |

En ésta pantalla se muestra el Porcentaje de existencias que sirve como alerta para el usuario del sistema, la Existencia Real se actualiza de los datos generados en Auditoria, la celda Pronóstico utiliza la técnica de pronósticos enfocados, el Stock de Reserva que se determina del consumo promedio diario del mismo mes pero del año anterior.

La celda Pedido que muestra la cantidad de medicamentos que se requiere para cubrir la demanda de ese mes.

**Requisición de Pedidos:** Aquí se muestra en forma aislada la cantidad que se requerirá por producto.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10

|    | A                                            | B                    | C                      | D         | E      | F | G | H | I |
|----|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|--------|---|---|---|---|
| 1  | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |           |        |   |   |   |   |
| 2  |                                              |                      |                        |           |        |   |   |   |   |
| 3  | REQUISICIÓN DE PEDIDOS                       |                      |                        |           |        |   |   |   |   |
| 4  |                                              |                      |                        |           |        |   |   |   |   |
| 5  |                                              | MES: FEBRERO DE 2002 |                        |           |        |   |   |   |   |
| 6  |                                              |                      |                        |           |        |   |   |   |   |
| 7  |                                              |                      |                        |           |        |   |   |   |   |
| 8  |                                              |                      |                        |           |        |   |   |   |   |
| 9  | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                        |           | PEDIDO |   |   |   |   |
| 10 | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 0      |   |   |   |   |
| 11 | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 12     |   |   |   |   |
| 12 | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 5      |   |   |   |   |
| 13 | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 7      |   |   |   |   |
| 14 | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 7      |   |   |   |   |
| 15 | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador | 0         | 10     |   |   |   |   |
| 16 | C0002                                        | Alcohol              | 0                      | 0         | 27     |   |   |   |   |
| 17 | C0003                                        | Algodón              | 0                      | 0         | 0      |   |   |   |   |
| 18 | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 53     |   |   |   |   |
| 19 | M0007                                        | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 10     |   |   |   |   |
| 20 | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 0      |   |   |   |   |
| 21 | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 36     |   |   |   |   |
| 22 | M0010                                        | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | 0      |   |   |   |   |
| 23 | C0004                                        | Baja Lengua          | 0                      | 0         | 0      |   |   |   |   |
| 24 | M0011                                        | Benzobato de Bencilo | Loción                 | 0         | 0      |   |   |   |   |

Ready

CON / ING / ING T / ABC / KDX / CNT / ADTRIA / PTICO / PRG PDS / REQ / MOV / YEN /

NUM

Esta pantalla será solo de lectura. Esta hoja se imprime para mandarla a la Dirección de la Clínica, ya que muestra la cantidad de medicamentos que se requieren para satisfacer la demanda, teniendo especial cuidado en colocar la firma la persona que emite este reporte.

**Reporte de Movimiento del Inventario:** Aquí muestra la cantidad producto en existencia, la cantidad de sobrante y faltante producto del conteo físico, y la cantidad en existencia con su fecha de vencimiento.

|                                                                   |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------|---------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Microsoft Excel - 02_FEBRERO_2002                                 |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ? |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| Times New Roman 10                                                |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| A7                                                                |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 1                                                                 | CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 2                                                                 |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 3                                                                 | MOVIMIENTO DE INVENTARIO                     |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 4                                                                 |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 5                                                                 | MES: FEBRERO DE 2002                         |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 6                                                                 |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 7                                                                 |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |
| 8                                                                 |                                              |                      |                        |           | CONSUMO | CANTIDAD  | CANTIDAD  | EXIST. MED. | FECHA       |
| 9                                                                 | CODIGO                                       | DESCRIPCIÓN          |                        |           | DE MES  | FALTANTES | SOBRANTES | NO VENCIDOS | VENCIMIENTO |
| 10                                                                | M0001                                        | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 10      | 0         | 0         | 3           | 03-Sep-03   |
| 11                                                                | M0002                                        | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 9       | 0         | 0         | 5           | 04-Mar-05   |
| 12                                                                | M0003                                        | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 8       | 1         | 0         | 2           | 04-Abr-04   |
| 13                                                                | C0001                                        | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 10      | 1         | 0         | 3           | 01-Ago-05   |
| 14                                                                | M0004                                        | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 9       | 0         | 0         | 3           | 01-Abr-05   |
| 15                                                                | M0005                                        | Albuterol            | Solución p' respirador | 0         | 5       | 10        | 0         | 4           | 01-Nov-03   |
| 16                                                                | C0002                                        | Alcohol              | 0                      | 0         | 110     | 0         | 0         | 0           | 09-Jun-05   |
| 17                                                                | C0003                                        | Algodón              | 0                      | 0         | 10      | 0         | 0         | 2           | 01-Ago-05   |
| 18                                                                | M0006                                        | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 150     | 6         | 0         | 22          | 04-May-03   |
| 19                                                                | M0007                                        | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 6       | 0         | 0         | 4           | 01-Abr-05   |
| 20                                                                | M0008                                        | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 125     | 8         | 0         | 5           | 04-May-03   |
| 21                                                                | M0009                                        | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 9       | 2         | 0         | 15          | 04-Abr-04   |
| 22                                                                | M0010                                        | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | 0       | 0         | 0         | 0           | 00-Ene-00   |
| 23                                                                | C0004                                        | Baja Lengua          | 0                      | 0         | 0       | 0         | 0         | 0           | 00-Ene-00   |
| 24                                                                | M0011                                        | Benzobato de         | Loción                 | 0         | 0       | 0         | 0         | 0           | 00-Ene-00   |
| Ready                                                             |                                              |                      |                        |           |         |           |           |             |             |

Esta pantalla será solo de lectura. Esta hoja se imprime para mandarla a la Dirección de la Clínica, ya que muestra la cantidad de medicamentos no vencidos con su respectiva fecha de vencimiento, además se muestran los faltantes y sobrantes si existieran. Teniendo especial cuidado en colocar la firma la persona que emite este reporte.

**Reporte de Medicamentos Vencidos:** Aquí esta un reporte con la cantidad de medicamentos que se vencieron ese mes.

Microsoft Excel - 02\_FEBRERO\_2002

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Times New Roman 10 N K S

A2 =

|    | A             | B                                                   | C                      | D               | E                            | F                        | G |
|----|---------------|-----------------------------------------------------|------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------|---|
| 1  |               | <b>CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON</b> |                        |                 |                              |                          |   |
| 2  |               |                                                     |                        |                 |                              |                          |   |
| 3  |               | <b>REPORTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS</b>             |                        |                 |                              |                          |   |
| 4  |               |                                                     |                        |                 |                              |                          |   |
| 5  |               |                                                     | MES:                   | FEBRERO DE 2002 |                              |                          |   |
| 6  |               |                                                     |                        |                 |                              |                          |   |
| 7  |               |                                                     |                        |                 |                              |                          |   |
| 8  |               |                                                     |                        |                 |                              |                          |   |
| 9  | <b>CODIGO</b> | <b>DESCRIPCIÓN</b>                                  |                        |                 | <b>MEDICAMENTOS VENCIDOS</b> | <b>FECHA VENCIMIENTO</b> |   |
| 10 | M0001         | Acetaminofen                                        | Jarabe                 | 15mg/5ml        | 2                            | 00-Ene-00                |   |
| 11 | M0002         | Acetaminofen                                        | Tabletas               | 500mg           | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 12 | M0003         | Acido Fólico                                        | Tabletas               | 0               | 1                            | 02-Feb-02                |   |
| 13 | C0001         | Agua desmineralizada                                | Galones                | 0               | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 14 | M0004         | Albendazol                                          | Jarabe                 | 0               | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 15 | M0005         | Albuterol                                           | Solución p' respirador | 0               | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 16 | C0002         | Alcohol                                             | 0                      | 0               | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 17 | C0003         | Algodón                                             | 0                      | 0               | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 18 | M0006         | Amoxicilina                                         | Capsulas               | 500mg           | 1                            | 03-Feb-02                |   |
| 19 | M0007         | Amoxicilina                                         | Suspensión             | 200mg/5ml       | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 20 | M0008         | Aspirinas                                           | Tabletas               | 325mg           | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 21 | M0009         | Atenolol                                            | Tabletas               | 100mg           | 1                            | 14-Feb-02                |   |
| 22 | M0010         | Axitromicina                                        | Suspensión             | 200mg           | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 23 | C0004         | Baja Lengua                                         | 0                      | 0               | 0                            | 00-Ene-00                |   |
| 24 | M0011         | Benzobato de Bencilo                                | Loción                 | 0               | 0                            | 00-Ene-00                |   |

Ready

Ésta pantalla será solo de lectura. Esta hoja se imprime para mandarla a la Dirección de la Clínica, ya que muestra la cantidad de medicamentos vencidos con su respectiva fecha de vencimiento. Teniendo especial cuidado en colocar la firma la persona que emite este reporte.

Para obtener más detalles de lo que se realiza en cada una de las hojas (pantallas en el computador) del sistema, consultar el Manual de Procedimientos del respectivo programa.

## **CONCLUSIONES**

- Con el estudio de las teorías relacionadas con la Administración y el control de los inventarios, se definen los aspectos a considerar en el diseño de un Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos.
- Definiendo los factores que intervienen en los procesos de control, acceso y actualización de los inventarios, se obtiene una mejor relación de los elementos para formular la posible solución, así como también, el visualizar a una organización como un sistema, y luego dividirla en subsistemas ayuda a observar con más detalle donde existe algún problema y la solución que se puede recomendar para que el sistema funcione óptimamente.
- El Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos propuesto, es una herramienta diseñada para hacer más competentes y ágiles los procedimientos en el manejo de los medicamentos en la Clínica Municipal, debido a que permite apoyar la toma de decisiones de una manera más oportuna y así poder elevar la calidad de servicio a los pacientes.

## **RECOMENDACIONES**

- Debido a la naturaleza de la empresa y a la identificación del tipo de demanda que es independiente es recomendable que la empresa implemente el sistema que se adecua a ella, para optimizar el manejo de su inventario y prestar el mejor servicio posible a los usuarios.
- Es necesario que existan al menos dos personas en la Clínica (el asistente de inventarios y otro empleado de la Clínica) que manejen el Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos, porque al faltar alguna de ellas, el sistema no quedaría sin operar.
- Seguir las políticas establecidas de la clasificación ABC, donde se prioriza el control de los medicamentos especialmente los clasificados como A y B que es donde la Clínica Municipal tiene una mayor inversión.
- Es necesario e importante que la aplicación del Sistema de Administración y Control del Inventario de Medicamentos, se realice de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos, para lograr que su aplicación sea efectiva y que los resultados sean óptimos.

- En el futuro la Clínica Municipal deberá de utilizar, para la requisición de medicamentos el modelo de descuento por cantidad (debido a que los Laboratorios producen en promedio, para cinco años sus medicamentos. La Clínica puede hacer sus pedidos cada trimestre) para minimizar los costos de realizar el pedido.
- Con el incremento de la demanda de los medicamentos la estrategia de ejecutar o realizar los pedidos será necesaria cambiarla, pudiendo recurrir a utilizar la cantidad económica de pedido (EOQ), ya que puede ser necesario pedir por lotes de medicamentos.

Actualmente los costos que comprende el EOQ, no se pueden identificar debido a las cantidades que se manejan. Los pedidos se realizan con el sistema período fijo – cantidad variable. El programa de Administración y Control del Inventario de Medicamentos presenta la característica de flexibilidad ya que se adapta a la necesidad del usuario por ejemplo puede pasar de hacerse pedidos mensuales a trimestrales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Libros**

- Chase, Richard B; Aquilano, Nicholas J; “Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones”. Sexta Edición. McGraw-Hill. México 1994. Páginas 309 – 345.
- Heizer, Jay; Reder, Barry; “Dirección de Producción, Decisiones Tácticas”. Cuarta Edición. Prentice Hall Iberia. Madrid. 1997. Páginas 49 – 75.
- Hernandez Sampieri, Roberto y otros; “Metodología de la Investigación”. Segunda Edición. McGraw-Hill. México S.A. de C.V.. 1998. Páginas 58 – 69.
- Huevo Alvarez, Rigoberto Vinicio; “Administración de Inventarios”. Primera Edición. El Salvador. 2001. 162 Páginas.
- Huevo Alvarez, Rigoberto Vinicio; “Compilación de Material Didáctico de la Cátedra SICA”. 2001. 150 Páginas.
- Kendall y Kendall; “Análisis y Diseño de Sistemas”. Tercera Edición. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.. México. 1997. 952 Páginas.
- Plossl, George W; “Control de la Producción y de los Inventarios”. Segunda edición. McGraw-Hill Hispanoamericana. México. 1991. Páginas 17 –23, 105 – 144.
- Prieto, Alejandro; “Principios de Contabilidad”. Décima séptima edición. Editorial Banca y Comercio, S.A. México. Páginas 30 – 45.

- Senn, James A.; “Análisis y Diseño de Sistemas de Información”. Segunda Edición en Español, McGraw-Hill. México. S.A. de C.V. 1992. 875 Páginas.
- Tomayo y Tomayo, Mario. “Diccionario de la Investigación Científica”. Segunda Edición. Página 75.
- Vásquez López, Luis; “Ley de Impuestos Sobre la Renta”. Editorial LIS. El Salvador. 1999. 75 Páginas.
- Vásquez López, Luis; “Código Tributario”. Editorial LIS. El Salvador. 1999. 150 Páginas.
- Vásquez López, Luis; “Código de Comercio”. Editorial LIS. El Salvador. 1999. 175 Páginas.

### **Tesis**

1. Zelaya Cañas, Baltazar Balmore; “Diseño de un Control de Inventario para la empresa dedicada a la Industria Farmacéutica en el área Metropolitana de San Salvador”. UTEC. 1994.

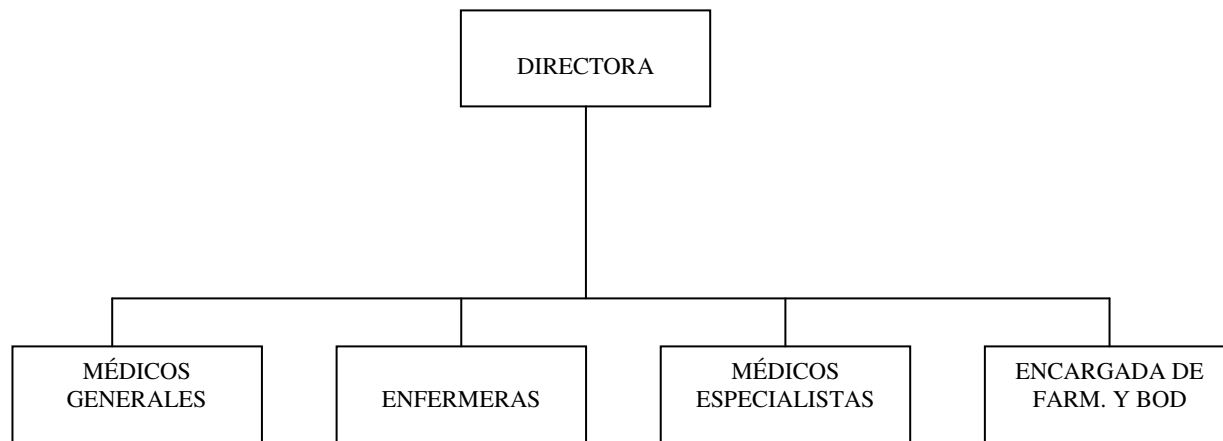
## **ANEXOS**

1. Acta de Creación de Clínica Municipal.
2. Organigrama de Alcaldía Municipal de Apopa.
3. Organigrama de Clínica Municipal de Apopa.
4. Cuadro de Diagnóstico Causa – Efecto.
5. Resumen de Marco Legal.
6. Tabla de Área bajo la Curva Normal.
7. Guía de Entrevista a Directora.
8. Guía de Entrevista a Encargada de Farmacia y Bodega.
9. Guía de Entrevista a Enfermeras.
10. Guía de Entrevista a Médicos.
11. Guía de Observación.
12. Cuestionario para Usuarios de la Clínica Municipal.
13. Diseño de Formularios.

### ANEXO 3

#### ORGANIGRAMA DE LA CLÍNICA MUNICIPAL DE APOPA

“Dr. MERLYN LARSON”<sup>1/</sup>



---

<sup>1/</sup> El organigrama ha sido elaborado por el grupo.

## ANEXO 4

### CUADRO DE DIAGNÓSTICO CAUSA - EFECTO

| PROBLEMA                                                                                     | CAUSAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EFFECTOS                                                                                                                                                                                           | SOLUCION PROPUESTA                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesos manuales deficientes en la administración y control del inventario de medicamentos. | <b>TECNOLÓGICO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>* Falta de equipo.</li><li>* Manejo manual de la información.</li><li>* Procesos redundantes.</li><li>* Deficiencia en los reportes.</li><li>* Deterioro de los documentos.</li></ul> <b>ESTRUCTURAL</b> <ul style="list-style-type: none"><li>* Puestos de trabajo no definidos.</li><li>* Falta de personal.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>* Pérdida de la documentación.</li><li>* Pérdida de tiempo para el paciente.</li><li>* Menores ingresos económicos.</li><li>* Servicio deficiente.</li></ul> | Diseño de un sistema de administración y control del inventario de medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa "Dr. Merlyn Larson" |



## **ANEXO 5**

### **LEY DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA.**

#### **TÍTULO I**

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

#### **RENTA GRAVADAS**

##### **Renta obtenida**

Art. 2 Se entiende por renta obtenida, todos los productos o utilidades percibidas o devengadas por los sujetos pasivos, ya sea en efectivo o en especie y provenientes de cualquier clase de fuente, tales como:

- a) Del trabajo, ya sean asalariados, sueldos, honorarios, comisiones y toda clase de remuneraciones y compensaciones por servicios personales.
- b) De la actividad empresarial, ya sea comercial, agrícola, industrial, de servicio y de cualquier otra naturaleza.
- c) De capital tales como, alquileres, intereses, dividendos o participaciones; y
- a) Toda clase de productos, ganancias, beneficios o utilidades, cualquiera que sea su origen.

#### **TÍTULO II**

#### **CAPÍTULO ÚNICO**

##### **Exclusión de sujetos pasivos**

Art.6 No son sujetos obligados al pago de este impuesto:

- a) El Estado de El Salvador;
- b) Las Municipalidades; y
- c) Las corporaciones y fundaciones de derecho público y las corporaciones y fundaciones de utilidad pública.

Se consideran de utilidad pública las corporaciones y fundaciones no lucrativas, construidas con fines de asistencia social, fomento de construcción de caminos, caridad, beneficencia, educación e instrucción, culturales, científicos, literarios, artísticos, políticos, gremiales, profesionales, sindicales y deportivos, siempre que los ingresos que obtengan y su patrimonio se destinen exclusivamente a los fines de la institución y en ningún caso se distribuyan directa o indirectamente entre los miembros que la integran. La no sujeción de las corporaciones y fundaciones de utilidad pública deberá ser calificada previamente por la Dirección General de Impuestos Internos y será revocada por la misma al comprobarse que se han dejado de llenar las exigencias anteriores.

Las entidades a que se refiere este artículo están en la obligación de informar a la Dirección General de toda donación que se les efectúe, dentro del plazo de un mes a partir del día siguiente a la fecha del donativo, expresando la identificación y número de identificación tributaria del donante y monto de la donación. El incumplimiento a esta obligación dará lugar a la aplicación de las

sanciones que conforme a esta resulten aplicables, además de la revocatoria de la calificación a que se refiere el inciso anterior, cuando proceda.

## **CÓDIGO TRIBUTARIO**

### **TÍTULO III**

#### **DEBERES Y OBLIGACIONES TRIBUTARIAS**

##### **CAPÍTULO I**

##### **OBLIGACIONES FORMALES**

##### **SECCIÓN OCTAVA**

##### **OBLIGACIÓN DE LLEVAR CONTABILIDAD FORMAL, REGISTROS, INVENTARIOS Y UTILIZACIÓN DE MÉTODOS DE VALUACIÓN.**

### **Inventario**

Art.142 Los sujetos pasivos cuyas operaciones consisten en transferencias de bienes muebles corporales están obligados a llevar registros de control de inventario que reflejen clara y verazmente su real movimiento, su valuación, resultado de las operaciones, el valor efectivo y actual de los bienes inventariados así como la descripción detallada de las características de los bienes que permitan individualizarlos e identificarlos plenamente.

Todo sujeto pasivo que obtenga ingresos gravables de la manufactura o elaboración, transformación, ganadería, producción, extracción, adquisición o enajenación de materias primas, mercaderías, productos naturales, o cualesquiera otros bienes, nacionales o extranjeros, de los cuales mantengan normalmente existencias al final del ejercicio, está obligado a practicar inventario físico al comienzo del negocio y al final de cada ejercicio impositivo.

Del inventario físico practicado se elaborará un detalle, consignando y agrupando los bienes conforme a su naturaleza, con las especificaciones necesarias dentro de cada grupo, indicándose claramente la cantidad, la unidad que se toma como medida, la denominación del bien y sus referencias o descripción; el precio unitario neto de I.V.A. y el valor total de las unidades.

Deben expresarse las referencias del libro de “costos”, o de “retaceo”, “compras locales” de donde se ha tomado el precio correspondiente. El detalle elaborado deberá constar en actas que contenga los requisitos requeridos y que será firmada por el sujeto pasivo, su representante o apoderado y el contador del mismo, la cual servirá como soporte del comprobante y registro contable, asimismo deberá registrarse un resumen del inventario practicado en el libro de los estados financieros legalizado o en libro en que asienten las compras, ventas y gastos, cuando se trate de comerciantes no obligados a llevar contabilidad formal.

El inventario de cierre de un ejercicio regirá para el próximo venidero para el efecto de establecer la comparación entre el monto de las existencias al principio y al final de cada ejercicio o periodo impositivo.

### **Métodos de valuación de inventarios**

Art.143 El valor para efectos tributarios de los bienes se consignará en el inventario utilizando cualesquiera de los siguientes métodos, a opción del contribuyente, siempre que técnicamente fuera apropiado al negocio de que este se trate, aplicando en forma constante y de fácil fiscalización:

Costo de adquisición; o sea el valor principal aumentado en todos los gastos necesarios hasta que los géneros estén en el domicilio del comprador, tales como fletes, seguros, derechos de importación y todos los desembolsos que técnicamente son imputables al costo de la mercadería;

- a) Costo según ultima compra: es decir que si hubieren hecho compras de un mismo articulo en distintas fechas y a distintos precios, la existencia total de estos bienes se consignará con el costo que hayan tenido la ultima vez que se compraron;
- b) Costo por aligación directa: el cual se determinara dividiendo la suma del valor total de las cinco últimas compras o de las efectuadas si es menor, entre las suma de unidades que en ellas se hayan obtenido;

- c) Costo promedio: bajo este método el valor de costo de los inventarios de cada uno de sus diferentes tipos o clases es determinado a partir del promedio ponderado del costo de las unidades en existencia al principio de un periodo y el costo de las unidades compradas o producidas durante el periodo. El promedio puede ser calculado en una base periódica, o al ser recibido cada compra, embarque o lote de unidades producidas, dependiendo de las circunstancias de la actividad que desarrolla el sujeto pasivo;
- d) Primeras entradas, primeras salidas: bajo este método se asume que las unidades del inventario que fueron compradas o producidas, son vendidas primero, respetando el orden de ingreso a la contabilidad de acuerdo a la fecha de la operación, consecuentemente el valor de las unidades en existencia del inventario final del periodo corresponde a las que fueron compradas o producidas mas recientemente;
- e) Para los frutos y productos agrícolas se determinará el costo sumando el alquiler de tierra, el importe de fertilizante, semilla, estaca o planta; los salarios y manutención de peones, alquiler y pastaje de animales destinados a los fines de explotación; el importe de lubricantes, combustibles, y reparación de maquinaria, y todos los gastos que se hagan para la obtención de los frutos o productos hasta que estén en condiciones de venderlos; y,

- f) El ganado de cría será consignado al costo acumulado de su desarrollo, costo de adquisición o al precio que tenga el mayoreo y al contado en el mercado de la localidad, según el caso. El ganado de engorde será valuado, optado o bien por el costo de adquisición, o bien por el precio que tenga el mayoreo y al contado en el mercado de la región.

El contribuyente par efectos tributarios no podrá consignar en el inventario el valor de los bienes por métodos diferentes a los enumerados en el artículo anterior, si no es con la previa autorización de la Administración Tributaria y siempre que se trate de un método que a juicio de ésta aporte elementos de apreciación claros y además fehacientes al alcance de la misma Administración. Adoptando un método de valuación, el sujeto pasivo no podrá cambiarlo sin previa autorización.

El método de valuación adoptado podrá ser impugnado por la Administración Tributaria, al ejercer sus facultades de fiscalización, por considerar que no se ajusta a la realidad de las operaciones del sujeto pasivo adoptando en dicho caso el método que se considere mas adecuado a la naturaleza del negocio.

## ANEXO 7

### GUÍA DE ENTREVISTA A DIRECTORA DE CLÍNICA MUNICIPAL

**Objetivo: conocer acerca del manejo del inventario de los medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa “Dr. Merlyn Larson”.**

¿Con cuánto personal calificado cuenta en el control de los medicamentos?

De acuerdo a su criterio, ¿Con qué frecuencia deben de realizarse los inventarios físicos en la Clínica Municipal?

|                     |                          |                |                          |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez al mes | <input type="checkbox"/> |
| Trimestral          | <input type="checkbox"/> | Semestral      | <input type="checkbox"/> |
| Anual               | <input type="checkbox"/> | Nunca          | <input type="checkbox"/> |

¿Con qué equipo cuenta la Clínica para el control de los medicamentos?

¿Cada cuánto tiempo se realizan los inventarios físicos de los medicamentos en la Clínica Municipal?

|                     |                          |                |                          |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez al mes | <input type="checkbox"/> |
| Trimestral          | <input type="checkbox"/> | Semestral      | <input type="checkbox"/> |
| Anual               | <input type="checkbox"/> | Nunca          | <input type="checkbox"/> |

¿Cuáles son los controles del inventario de medicamentos que se llevan actualmente?

Entrada de medicamentos ☐

Salida de medicamentos ☐

Control de Faltantes ☐

Fechas de vencimientos ☐

Conteo físico ☐

Otros, especifique ☐

¿Dónde registra la información generada por el control del inventario de medicamentos?

¿Cuáles son las salidas o reportes que genera el proceso de control de inventario de medicamentos?

En la Clínica Municipal, ¿Cada cuánto tiempo se realizan los pedidos de los medicamentos?

Una vez a la semana ☐

Una vez al mes ☐

Trimestral ☐

Semestral ☐

Anual ☐

Otros, especifique ☐

¿Cómo considera usted que son los procesos actuales en el manejo del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Cuáles son los departamentos o unidades que están relacionadas con el control del inventario en la Clínica Municipal?

¿Cómo se manejan las devoluciones de los medicamentos?

¿Qué modificaciones considera usted se deben de realizar al sistema actual de manejo del inventario de medicamentos a fin de hacerlo más funcional?

¿Desde su punto de vista, cree usted que existe carencia de controles estadísticos, que no permiten cumplir con dichas actividades en forma efectiva?

¿Cómo considera usted la información generada actualmente por el sistema del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Qué medidas considera usted necesarias que se podrían tomar para la solución de este problema?

Cambio del Sistema Actual ☐

Modificación al Sistema Actual ☐

Mantener el Sistema Actual ☐

¿Cuál es su función en el manejo del inventario de medicamentos?

¿Cómo considera usted al personal que realiza el control del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Con qué frecuencia se quedan sin medicamentos?

Mensualmente ☐

Trimestralmente ☐

Semestralmente ☐

Anualmente ☐

Otros, especifique ☐

## ANEXO 8

### GUÍA DE ENTREVISTA A ENCARGADA DE FARMACIA Y BODEGA

**Objetivo:** conocer acerca del manejo del inventario de los medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa “Dr. Merlyn Larson”.

¿Con cuánto personal calificado cuenta en el control de los medicamentos?

De acuerdo a su criterio, ¿Con qué frecuencia deben de realizarse los inventarios físicos en la Clínica Municipal?

|                     |                          |                |                          |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez al mes | <input type="checkbox"/> |
| Trimestral          | <input type="checkbox"/> | Semestral      | <input type="checkbox"/> |
| Anual               | <input type="checkbox"/> | Nunca          | <input type="checkbox"/> |

¿Con qué equipo cuenta la Clínica para el control de los medicamentos?

¿Con qué frecuencia revisa la fecha de vencimiento del medicamento que se encuentra en la bodega de la Clínica?

|                     |                          |                |                          |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez al mes | <input type="checkbox"/> |
| Trimestral          | <input type="checkbox"/> | Semestral      | <input type="checkbox"/> |
| Anual               | <input type="checkbox"/> | Nunca          | <input type="checkbox"/> |

¿Cada cuánto tiempo se realizan los inventarios físicos de los medicamentos en la Clínica Municipal?

Una vez a la semana ☐

Una vez al mes ☐

Trimestral ☐

Semestral ☐

Anual ☐

Nunca ☐

¿Cuánto tiempo se tarda en realizar el proceso de inventario de medicamentos?

Un día ☐

Tres días ☐

Una Semana ☐

Más de una semana ☐

¿Podría describir en forma sencilla el trabajo que usted realiza para el levantamiento físico del inventario?

¿Cuáles son los controles del inventario de medicamentos que se llevan actualmente?

Entrada de medicamentos ☐

Salida de medicamentos ☐

Control de Faltantes ☐

Fechas de vencimientos ☐

Conteo físico ☐

Otros, especifique ☐

¿Dónde registra la información generada por el control del inventario de medicamentos?

¿Cuáles son las salidas o reportes que genera el proceso de control de inventario de medicamentos?

En la Clínica Municipal, ¿Cada cuánto tiempo se realizan los pedidos de los medicamentos?

Una vez a la semana ☐

Una vez al mes ☐

Trimestral ☐

Semestral ☐

Anual ☐

Otros, especifique ☐

¿Cómo considera usted que son los procesos actuales en el manejo del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Cuáles son los departamentos o unidades que están relacionadas con el control del inventario en la Clínica Municipal?

¿Cómo se manejan las devoluciones de los medicamentos?

¿Qué modificaciones considera usted se deben de realizar al sistema actual de manejo del inventario de medicamentos a fin de hacerlo más funcional?

¿Desde su punto de vista, cree usted que existe carencia de controles estadísticos, que no permiten cumplir con dichas actividades en forma efectiva?

¿Cómo considera usted la información generada actualmente por el sistema del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Qué medidas considera usted necesarias que se podrían tomar para la solución de este problema?

Cambio del Sistema Actual ☐ Modificación al Sistema Actual ☐

Mantener el Sistema Actual ☐

¿Cuál es su función en el manejo del inventario de medicamentos?

¿Con qué frecuencia se quedan sin medicamentos?

Mensualmente ☐

Trimestralmente ☐

Semestralmente ☐

Anualmente ☐

Otros, especifique ☐

## ANEXO 9

### GUÍA DE ENTREVISTA A ENFERMERAS

**Objetivo:** conocer acerca del manejo del inventario de los medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa “Dr. Merlyn Larson”.

¿Con cuánto personal calificado cuenta en el control de los medicamentos?

De acuerdo a su criterio, ¿Con qué frecuencia deben de realizarse los inventarios físicos en la Clínica Municipal?

|                     |                          |                |                          |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez al mes | <input type="checkbox"/> |
| Trimestral          | <input type="checkbox"/> | Semestral      | <input type="checkbox"/> |
| Anual               | <input type="checkbox"/> | Nunca          | <input type="checkbox"/> |

¿Cada cuánto tiempo se realizan los inventarios físicos de los medicamentos en la Clínica Municipal?

|                     |                          |                |                          |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez al mes | <input type="checkbox"/> |
| Trimestral          | <input type="checkbox"/> | Semestral      | <input type="checkbox"/> |
| Anual               | <input type="checkbox"/> | Nunca          | <input type="checkbox"/> |

¿Cuánto tiempo se tarda en realizar el proceso de inventario de medicamentos?

|            |                          |                   |                          |
|------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| Un día     | <input type="checkbox"/> | Tres días         | <input type="checkbox"/> |
| Una Semana | <input type="checkbox"/> | Más de una semana | <input type="checkbox"/> |

¿Podría describir en forma sencilla el trabajo que usted realiza para el levantamiento físico del inventario?

¿Cuáles son los controles del inventario de medicamentos que se llevan actualmente?

|                         |                          |                        |                          |
|-------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| Entrada de medicamentos | <input type="checkbox"/> | Salida de medicamentos | <input type="checkbox"/> |
| Control de Faltantes    | <input type="checkbox"/> | Fechas de vencimientos | <input type="checkbox"/> |
| Conteo físico           | <input type="checkbox"/> | Otros, especifique     | <input type="checkbox"/> |

¿Dónde registra la información generada por el control del inventario de medicamentos?

¿Cuáles son las salidas o reportes que genera el proceso de control de inventario de medicamentos?

En la Clínica Municipal, ¿Cada cuánto tiempo se realizan los pedidos de los medicamentos?

Una vez a la semana ☐

Una vez al mes ☐

Trimestral ☐

Semestral ☐

Anual ☐

Otros, especifique ☐

¿Cómo considera usted que son los procesos actuales en el manejo del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Cuáles son los departamentos o unidades que están relacionadas con el control del inventario en la Clínica Municipal?

¿Cómo se manejan las devoluciones de los medicamentos?

¿Qué modificaciones considera usted se deben de realizar al sistema actual de manejo del inventario de medicamentos a fin de hacerlo más funcional?

¿Desde su punto de vista, cree usted que existe carencia de controles estadísticos, que no permitan cumplir con dichas actividades en forma efectiva?

¿Cómo considera usted la información generada actualmente por el sistema del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Qué medidas considera usted necesarias que se podrían tomar para la solución de este problema?

Cambio del Sistema Actual ☐ Modificación al Sistema Actual ☐

Mantener el Sistema Actual ☐

¿Cuál es su función en el manejo del inventario de medicamentos?

¿Cómo considera usted al personal que realiza el control del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Con qué frecuencia se quedan sin medicamentos?

Mensualmente ☐

Trimestralmente ☐

Semestralmente ☐

Anualmente ☐

Otros, especifique ☐

## ANEXO 10

### GUÍA DE ENTREVISTA A MÉDICOS

**Objetivo: conocer acerca del manejo del inventario de los medicamentos en la Clínica Municipal de Apopa “Dr. Merlyn Larson”.**

¿Con cuánto personal calificado cuenta en el control de los medicamentos?

De acuerdo a su criterio, ¿Con qué frecuencia deben de realizarse los inventarios físicos en la Clínica Municipal?

|                     |                          |                |                          |
|---------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez al mes | <input type="checkbox"/> |
| Trimestral          | <input type="checkbox"/> | Semestral      | <input type="checkbox"/> |
| Anual               | <input type="checkbox"/> | Nunca          | <input type="checkbox"/> |

¿Cuáles son las salidas o reportes que genera el proceso de control de inventario de medicamentos?

¿Cómo considera usted que son los procesos actuales en el manejo del inventario de medicamentos?

|           |                          |       |                          |
|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|
| Excelente | <input type="checkbox"/> | Bueno | <input type="checkbox"/> |
| Regular   | <input type="checkbox"/> | Malo  | <input type="checkbox"/> |

¿Qué modificaciones considera usted se deben de realizar al sistema actual de manejo del inventario de medicamentos a fin de hacerlo más funcional?

¿Desde su punto de vista, cree usted que existe carencia de controles estadísticos, que no permitan cumplir con dichas actividades en forma efectiva?

¿Cómo considera usted la información generada actualmente por el sistema del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Qué medidas considera usted necesarias que se podrían tomar para la solución de este problema?

Cambio del Sistema Actual ☐ Modificación al Sistema Actual ☐

Mantener el Sistema Actual ☐

¿Cómo considera usted al personal que realiza el control del inventario de medicamentos?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Con qué frecuencia se quedan sin medicamentos?

Mensualmente ☐

Trimestralmente ☐

Semestralmente ☐

Anualmente ☐

Otros, especifique ☐

## ANEXO 11

### GUÍA DE OBSERVACIÓN

| Lista de Actividades                                        | Si | No |
|-------------------------------------------------------------|----|----|
| Tienen computadora                                          |    |    |
| Usan Kardex                                                 |    |    |
| Hay un encargado del inventario                             |    |    |
| Existe control en fecha de vencimiento de los medicamentos. |    |    |
| Existe personal especializado.                              |    |    |
| Existe orden en el archivo de documentos.                   |    |    |
| Realizan reportes a superiores.                             |    |    |
| Existen pronósticos                                         |    |    |
| Existen datos estadísticos                                  |    |    |
| Existe algún proceso automatizado.                          |    |    |
| Personal en sus puestos de trabajo                          |    |    |
| Realizan controles                                          |    |    |
| Hay documentos redundantes.                                 |    |    |
| Hay formularios                                             |    |    |
| Utilizan los formularios                                    |    |    |

Observación:

---

---

---

---

---

---

---

---

## ANEXO 12

### CUESTIONARIO PARA USUARIOS DE LA CLÍNICA MUNICIPAL

**Objetivo: conocer la percepción del usuario sobre el servicio de atención que brinda la Farmacia de la Clínica Municipal.**

¿Cómo percibe el servicio de entrega de medicamentos en la Clínica Municipal?

Excelente ☐

Bueno ☐

Regular ☐

Malo ☐

¿Cuáles problemas son los más frecuentes al llegar a la farmacia?

☐

Pérdida de tiempo

☐

No saben en realidad si poseen los medicamentos recomendados por el médico.

☐

No tienen en existencia el medicamento.

☐

Otros

¿Cuándo visita la Clínica Municipal se le entregan todos sus medicamentos?

Siempre ☐

Ocasionalmente ☐

Raras veces ☐

Nunca ☐

¿Cuántas veces tiene que regresar a la Clínica a solicitar el medicamento?

|                  |                          |           |                          |
|------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Una vez          | <input type="checkbox"/> | Dos veces | <input type="checkbox"/> |
| Tres veces o más | <input type="checkbox"/> | Nunca     | <input type="checkbox"/> |

¿Cómo observa el funcionamiento de la farmacia?

|           |                          |       |                          |
|-----------|--------------------------|-------|--------------------------|
| Excelente | <input type="checkbox"/> | Bueno | <input type="checkbox"/> |
| Regular   | <input type="checkbox"/> | Malo  | <input type="checkbox"/> |

¿Con qué periodicidad visita la Clínica Municipal?

|                     |                          |                          |                          |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Una vez a la semana | <input type="checkbox"/> | Una vez cada quince días | <input type="checkbox"/> |
| Una vez al mes      | <input type="checkbox"/> | Una vez cada tres meses  | <input type="checkbox"/> |
| Otros, especifique  | <input type="checkbox"/> |                          |                          |

¿Cuántas veces se le ha entregado medicamentos vencidos?

|                  |                          |           |                          |
|------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Una vez          | <input type="checkbox"/> | Dos veces | <input type="checkbox"/> |
| Tres ó más veces | <input type="checkbox"/> | Ninguna   | <input type="checkbox"/> |

¿Cuántas veces se le ha entregado medicamentos equivocados?

|                  |                          |           |                          |
|------------------|--------------------------|-----------|--------------------------|
| Una vez          | <input type="checkbox"/> | Dos veces | <input type="checkbox"/> |
| Tres ó más veces | <input type="checkbox"/> | Ninguna   | <input type="checkbox"/> |

## ANEXO 13

### CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON

### INGRESO DE PEDIDOS

MES: FEBRERO DE 2002

| CODIGO | DESCRIPCIÓN            |                        |           | TOTAL   |
|--------|------------------------|------------------------|-----------|---------|
|        |                        |                        |           | INGRESO |
| M0001  | Acetaminofen           | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 15      |
| M0002  | Acetaminofen           | Tabletas               | 500mg     | 14      |
| M0003  | Acido Fólico           | Tabletas               | 0         | 10      |
| C0001  | Agua desmineralizada   | Galones                | 0         | 13      |
| M0004  | Albendazol             | Jarabe                 | 0         | 12      |
| M0005  | Albuterol              | Solución p´ respirador | 0         | 10      |
| C0002  | Alcohol                | 0                      | 0         | 110     |
| C0003  | Algodón                | 0                      | 0         | 12      |
| M0006  | Amoxicilina            | Capsulas               | 500mg     | 175     |
| M0007  | Amoxicilina            | Suspensión             | 200mg/5ml | 10      |
| M0008  | Aspirinas              | Tabletas               | 325mg     | 130     |
| M0009  | Atenolol               | Tabletas               | 100mg     | 25      |
| M0010  | Axitromicina           | Suspensión             | 200mg     | 0       |
| C0004  | Baja Lengua            | 0                      | 0         | 0       |
| M0011  | Benzobato de Bencilo   | Loción                 | 0         | 0       |
| M0012  | Bromexina              | Jarabe                 | 0         | 0       |
| M0013  | Calamina Simple        | Loción                 | 0         | 0       |
| M0014  | Ciprofloxacina         | Suspensión             | 250mg     | 0       |
| M0015  | Ciprofloxacina         | Tabletas               | 500mg     | 0       |
| M0016  | Claritromicina         | Suspensión             | 250mg     | 0       |
| M0017  | Claritromicina         | Tabletas               | 500mg     | 0       |
| M0018  | Clidex                 | Tabletas               | 0         | 0       |
| M0019  | Cloprin                | Jarabe                 | 0         | 0       |
| M0020  | Cloranfenicol          | Gotas                  | 0         | 0       |
| M0021  | Cloranfenicol Ungüento | Tubos                  | 0         | 0       |
| M0022  | Clorexina              | 0                      | 0         | 0       |

Pagina \_\_ de \_\_

Elaborado por: \_\_\_\_\_

Firma.

## ANEXO 13

CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON

### REQUISICIÓN DE PEDIDOS

MES:FEBRERO DE 2002

| CODIGO | DESCRIPCIÓN          |                        |           | PEDIDO |
|--------|----------------------|------------------------|-----------|--------|
| M0001  | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 0      |
| M0002  | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 12     |
| M0003  | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 5      |
| C0001  | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 7      |
| M0004  | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 7      |
| M0005  | Albuterol            | Solución p´ respirador | 0         | 10     |
| C0002  | Alcohol              | 0                      | 0         | 27     |
| C0003  | Algodón              | 0                      | 0         | 0      |
| M0006  | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 53     |
| M0007  | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 10     |
| M0008  | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 0      |
| M0009  | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 36     |
| M0010  | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | 0      |
| C0004  | Baja Lengua          | 0                      | 0         | 0      |
| M0011  | Benzobato de Bencilo | Loción                 | 0         | 0      |
| M0012  | Bromexina            | Jarabe                 | 0         | 0      |
| M0013  | Calamina Simple      | Loción                 | 0         | 0      |
| M0014  | Ciprofloxacina       | Suspensión             | 250mg     | 0      |
| M0015  | Ciprofloxacina       | Tabletas               | 500mg     | 0      |
| M0016  | Claritromicina       | Suspensión             | 250mg     | 0      |
| M0017  | Claritromicina       | Tabletas               | 500mg     | 0      |

Pagina\_\_de\_\_

Emitido por:\_\_\_\_\_

Firma

## ANEXO 13

### CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON

### CONTEO FISICO

MES: FEBRERO DE 2002

| CODIGO | DESCRIPCIÓN          |                        |           | CANTIDAD<br>NO VENCIDOS | CANTIDAD<br>VENCIDOS | FECHA<br>VENCIMIENTO |
|--------|----------------------|------------------------|-----------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| M0001  | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 3                       | 2                    |                      |
| M0002  | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 5                       | 0                    |                      |
| M0003  | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 2                       | 1                    | 2-Feb-02             |
| C0001  | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 3                       | 0                    |                      |
| M0004  | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 3                       | 0                    |                      |
| M0005  | Albuterol            | Solución p´ respirador | 0         | 4                       | 0                    |                      |
| C0002  | Alcohol              | 0                      | 0         | 0                       | 0                    |                      |
| C0003  | Algodón              | 0                      | 0         | 2                       | 0                    |                      |
| M0006  | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 22                      | 1                    | 3-Feb-02             |
| M0007  | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 4                       | 0                    |                      |
| M0008  | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 5                       | 0                    |                      |
| M0009  | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 15                      | 1                    | 14-Feb-02            |
| M0010  | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     |                         |                      |                      |
| C0004  | Baja Lengua          | 0                      | 0         |                         |                      |                      |
| M0011  | Benzobato de Bencilo | Loción                 | 0         |                         |                      |                      |
| M0012  | Bromexina            | Jarabe                 | 0         |                         |                      |                      |

Fecha de Elaboración\_\_\_\_\_ Pagina\_\_de\_\_ Elaborado por:\_\_\_\_\_

Firma

## ANEXO 13

### CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON

### MOVIMIENTO DE INVENTARIO

**MES: FEBRERO DE 2002**

| CODIGO | DESCRIPCIÓN          |                        |           | CONSUMO | CANTIDAD  | CANTIDAD  | EXIST. MED.<br>NO VENCIDOS | FECHA<br>VENCIMIENTO |
|--------|----------------------|------------------------|-----------|---------|-----------|-----------|----------------------------|----------------------|
|        |                      |                        |           | DE MES  | FALTANTES | SOBRANTES |                            |                      |
| M0001  | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 10      | 0         | 0         | 3                          | 3-Sep-03             |
| M0002  | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 9       | 0         | 0         | 5                          | 4-Mar-05             |
| M0003  | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 8       | 1         | 0         | 2                          | 4-Abr-04             |
| C0001  | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 10      | 1         | 0         | 3                          | 1-Ago-05             |
| M0004  | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 9       | 0         | 0         | 3                          | 1-Abr-05             |
| M0005  | Albuterol            | Solución p´ respirador | 0         | 5       | 10        | 0         | 4                          | 1-Nov-03             |
| C0002  | Alcohol              | 0                      | 0         | 110     | 0         | 0         | 0                          | 9-Jun-05             |
| C0003  | Algodón              | 0                      | 0         | 10      | 0         | 0         | 2                          | 1-Ago-05             |
| M0006  | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 150     | 6         | 0         | 22                         | 4-May-03             |
| M0007  | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 6       | 0         | 0         | 4                          | 1-Abr-05             |
| M0008  | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 125     | 8         | 0         | 5                          | 4-May-03             |
| M0009  | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 9       | 2         | 0         | 15                         | 4-Abr-04             |
| M0010  | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | 0       | 0         | 0         | 0                          | 0-Ene-00             |
| C0004  | Baja Lengua          | 0                      | 0         | 0       | 0         | 0         | 0                          | 0-Ene-00             |

Pagina\_\_de\_\_

Emitido por:\_\_\_\_\_

Firma

## ANEXO 13

CLINICA MUNICIPAL DE APOPA DR. MERLYN LARSON

### REPORTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS

MES:

FEBRERO DE 2002

| CODIGO | DESCRIPCIÓN          |                        |           | MEDICAMENTOS<br>VENCIDOS | FECHA<br>VENCIMIENTO |
|--------|----------------------|------------------------|-----------|--------------------------|----------------------|
| M0001  | Acetaminofen         | Jarabe                 | 15mg/5ml  | 2                        | 0-Ene-00             |
| M0002  | Acetaminofen         | Tabletas               | 500mg     | 0                        | 0-Ene-00             |
| M0003  | Acido Fólico         | Tabletas               | 0         | 1                        | 2-Feb-02             |
| C0001  | Agua desmineralizada | Galones                | 0         | 0                        | 0-Ene-00             |
| M0004  | Albendazol           | Jarabe                 | 0         | 0                        | 0-Ene-00             |
| M0005  | Albuterol            | Solución p´ respirador | 0         | 0                        | 0-Ene-00             |
| C0002  | Alcohol              | 0                      | 0         | 0                        | 0-Ene-00             |
| C0003  | Algodón              | 0                      | 0         | 0                        | 0-Ene-00             |
| M0006  | Amoxicilina          | Capsulas               | 500mg     | 1                        | 3-Feb-02             |
| M0007  | Amoxicilina          | Suspensión             | 200mg/5ml | 0                        | 0-Ene-00             |
| M0008  | Aspirinas            | Tabletas               | 325mg     | 0                        | 0-Ene-00             |
| M0009  | Atenolol             | Tabletas               | 100mg     | 1                        | 14-Feb-02            |
| M0010  | Axitromicina         | Suspensión             | 200mg     | 0                        | 0-Ene-00             |
| C0004  | Baja Lengua          | 0                      | 0         | 0                        | 0-Ene-00             |

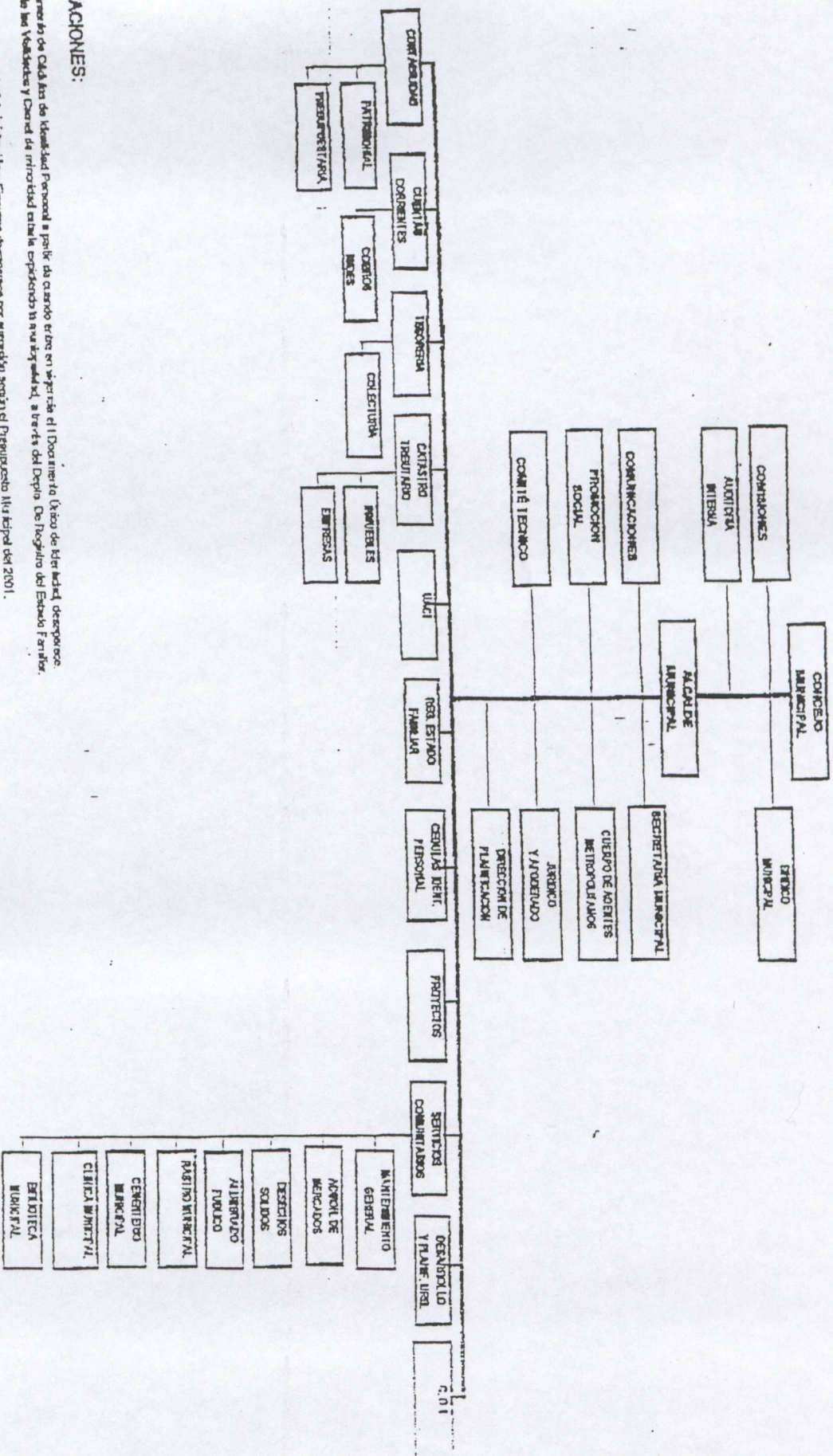
Pagina\_\_de\_\_

Elaborado por:\_\_\_\_\_

Firma



ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO DE FUNCIONAMIENTO-2001



**IRRVACIONES:**

La información y Firmas disponibles por seguridad según el Presupuesto Más Seguro del 2001.

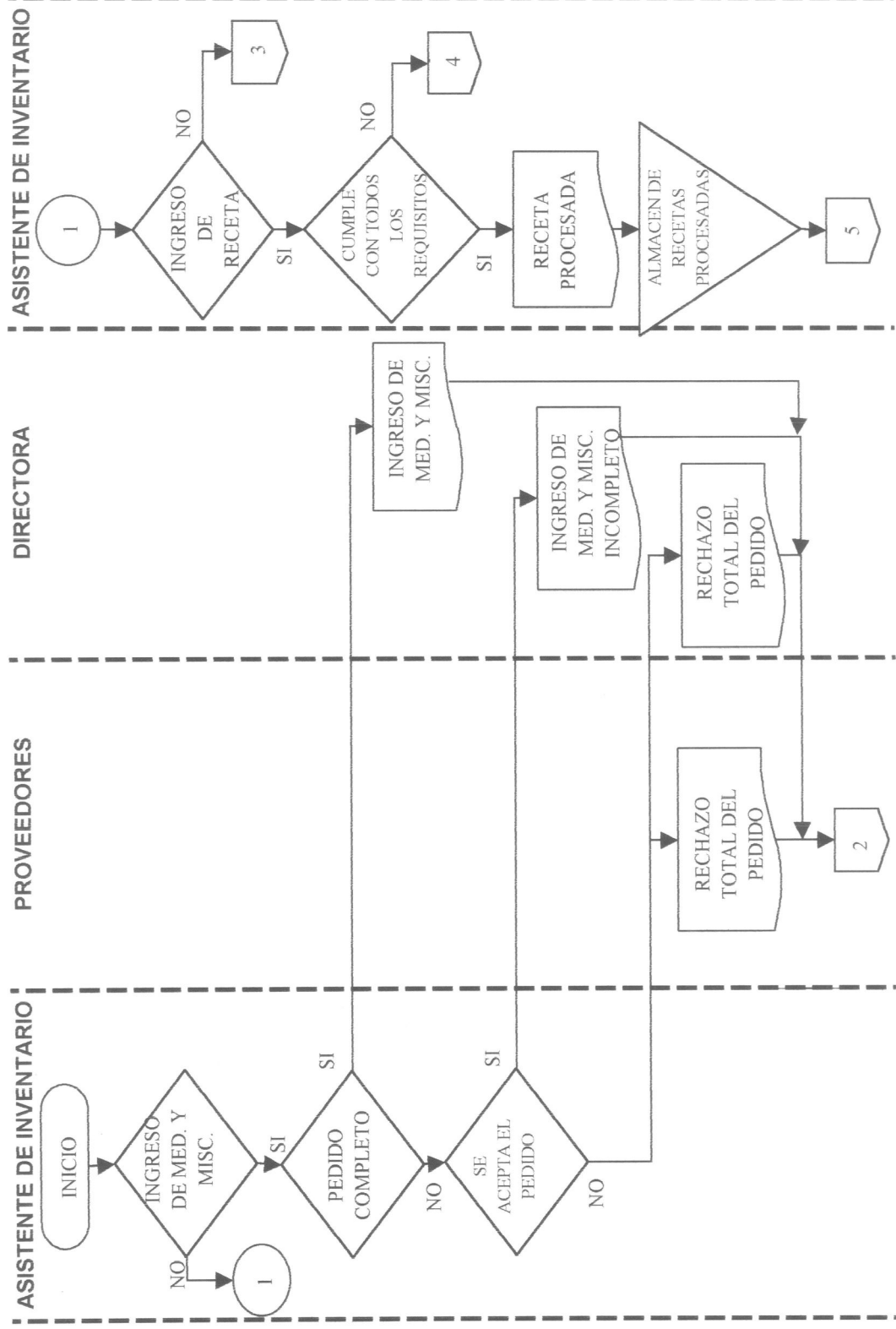
que formó parte del Centro y Biblioteca de la Universidad de la Habana, desaparecidos por sustracción en 1960; a raíz del proyecto de exodo de bases via CAES.

## ANEXO 6

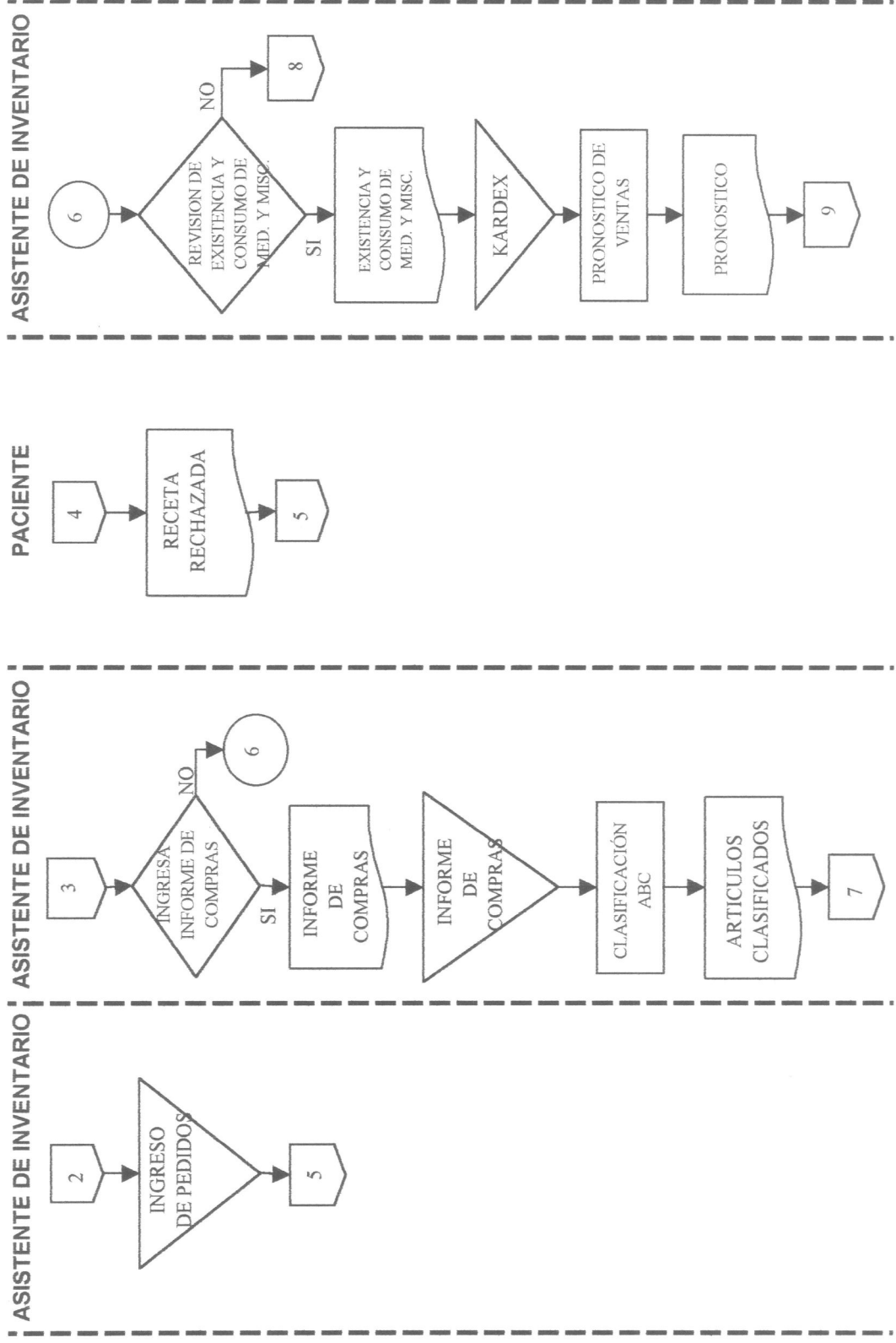
**TABLA I**  
(Continuación).

| COLUMNAS                 |                                       |                                  |                                  |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| (1)<br>Puntuación<br>"Z" | (2)<br>Distancia de "Z"<br>a la media | (3)<br>Área de la<br>parte mayor | (4)<br>Área de la<br>parte menor |
| 1.65                     | .4505                                 | .9505                            | .0495                            |
| 1.66                     | .4515                                 | .9515                            | .0485                            |
| 1.67                     | .4525                                 | .9525                            | .0475                            |
| 1.68                     | .4535                                 | .9535                            | .0465                            |
| 1.69                     | .4545                                 | .9545                            | .0455                            |
| 1.70                     | .4554                                 | .9554                            | .0446                            |
| 1.71                     | .4564                                 | .9564                            | .0436                            |
| 1.72                     | .4573                                 | .9573                            | .0427                            |
| 1.73                     | .4582                                 | .9582                            | .0418                            |
| 1.74                     | .4591                                 | .9591                            | .0409                            |
| 1.75                     | .4599                                 | .9599                            | .0401                            |
| 1.76                     | .4608                                 | .9608                            | .0392                            |
| 1.77                     | .4616                                 | .9616                            | .0384                            |
| 1.78                     | .4625                                 | .9625                            | .0375                            |
| 1.79                     | .4633                                 | .9633                            | .0367                            |
| 1.80                     | .4641                                 | .9641                            | .0359                            |
| 1.81                     | .4649                                 | .9649                            | .0351                            |
| 1.82                     | .4656                                 | .9656                            | .0344                            |
| 1.83                     | .4664                                 | .9664                            | .0336                            |
| 1.84                     | .4671                                 | .9671                            | .0329                            |
| 1.85                     | .4648                                 | .9678                            | .0322                            |
| 1.86                     | .4686                                 | .9686                            | .0314                            |
| 1.87                     | .4693                                 | .9693                            | .0307                            |
| 1.88                     | .4699                                 | .9699                            | .0301                            |
| 1.89                     | .4706                                 | .9706                            | .0294                            |
| 1.90                     | .4713                                 | .9713                            | .0287                            |
| 1.91                     | .4719                                 | .9719                            | .0281                            |
| 1.92                     | .4726                                 | .9726                            | .0274                            |
| 1.93                     | .4732                                 | .9732                            | .0268                            |
| 1.94                     | .4738                                 | .9738                            | .0262                            |
| 1.95                     | .4744                                 | .9744                            | .0256                            |
| 1.96                     | .4750                                 | .9750                            | .0250                            |
| 1.97                     | .4756                                 | .9756                            | .0244                            |
| 1.98                     | .4761                                 | .9761                            | .0239                            |
| 1.99                     | .4767                                 | .9767                            | .0233                            |

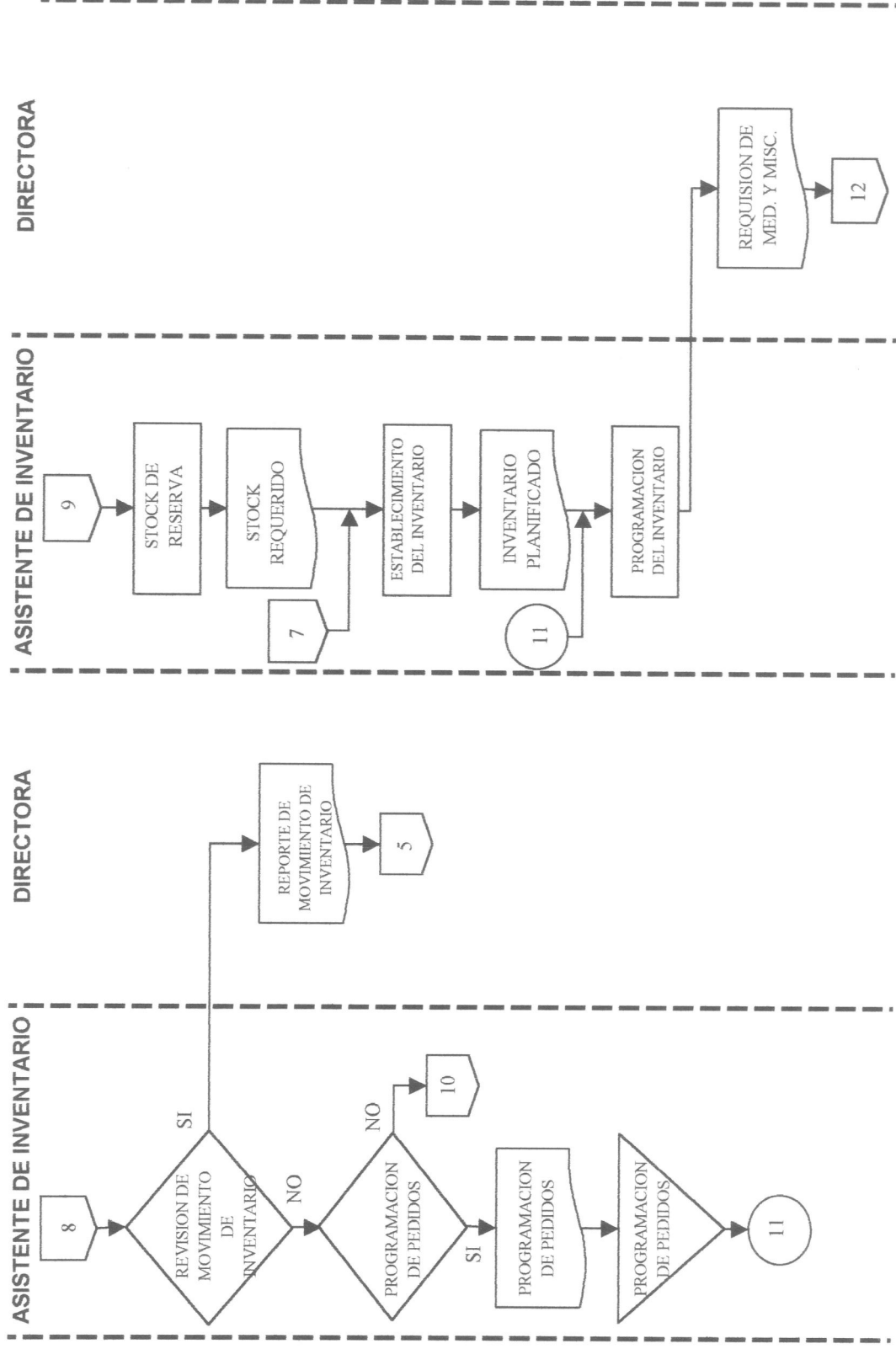
# FLUJOGRAMA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO DE MEDICAMENTOS



# FLUJOGRAMA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO DE MEDICAMENTOS



# FLUJOGRAMA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO DE MEDICAMENTOS



# FLUJOGRAMA PARA LA ADMINISTRACIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO DE MEDICAMENTOS

