

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA



EVALUACION DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS
EN EL HOSPITAL NACIONAL "SAN JUAN DE DIOS" DE LA CIUDAD DE SAN
MIGUEL.

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

MARIA DEL SOCORRO BERCIAN CRUZ

ERLINDA DEL CARMEN HENRIQUEZ MEJIA

PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA

JULIO DE 2005.

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Rectora

Dra. Maria Isabel Rodríguez

Secretaria General

Lic. Alicia Margarita Rivas de Recinos

FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA.

Decano

Lic. Salvador Castillo Arévalo

Secretaria

MSc. Miriam del Carmen Ramos de Aguilar

COMITE DE TRABAJOS DE GRADUACION.

Coordinadora General

Lic. Maria Concepción Odette Rauda Acevedo

Asesora de Área de Análisis de Alimentos Microbiológico.

MSc. Maria Evelyn Sánchez de Ramos

Asesora de Área de Industria Farmacéutica, Cosmética y Veterinaria.

Lic. Ana Cecilia Monterrosa Fernández

Docente Director

Lic. Francisco Remberto Mixco López.

AGRADECIMIENTOS.

Al Licenciado Francisco Remberto Mixco López, por su asesoramiento, apoyo y colaboración brindada a lo largo del trabajo de graduación.

Al Comité de Graduación, quienes nos ayudaron para la realización de este trabajo.

Licenciada Maria Concepción Odette Rauda Acevedo.

Master Maria Evelyn Sánchez de Ramos.

Licenciada Ana Cecilia Monterrosa Fernández.

Al Jefe de Almacén de Medicamentos del Hospital Nacional "San Juan de Dios" de San miguel Sr. Arturo Cardona, por el apoyo brindado.

A todas las personas que de alguna u otra manera colaboraron directa o indirectamente con la realización de nuestro trabajo de graduación. Muchas Gracias.

Dios Bendice al dador alegre.

DEDICATORIA.

A DIOS TODOPODEROSO, por darme la sabiduría, iluminación y paciencia en cada instante para poder culminar con éxito la meta propuesta.

A MIS AMADOS PADRES:

MARIA CANDELARIA CRUZ DE BERCIÁN

JOSE ISOLINO BERCIÁN

Por todo su apoyo, sacrificio, respaldo, amor, comprensión, colaboración incondicional para el sostenimiento y culminación de mis estudios; por incentivar me en mis estudios todo momento y no permitir que retrocediera.

A MIS QUERIDOS HERMANOS:

MARTA AZUCENA BERCIÁN.

GEOVANY ISOLINO BERCIÁN.

GERARDINA DE LA PAZ CANALES.

Por todo su apoyo, cariño, solidaridad y empuje que me brindaron.

A MIS AMIGAS por brindarme su cariño.

A UNA PERSONA MUY ESPECIAL, por apoyarme incondicionalmente a lo largo de mis estudios.

DE MARIA DEL SOCORRO BERCIÁN CRUZ.

DEDICATORIA.

A DIOS TODO PODEROSO, por haberme dado la fortaleza para poder culminar con éxitos todas mis metas propuestas.

A MIS PADRES:

JUAN ALBERTO HENRIQUEZ

MARIA DE HENRIQUEZ

Por haberme brindado todo su apoyo, amor, confianza y sacrificio para poder culminar mis estudios.

A MI HERMANO:

JUAN ALBERTO HENRIQUEZ MEJIA

Por todo su apoyo y comprensión que tuvo siempre.

A UNA PERSONA ESPECIAL EN MI VIDA, que siempre me brindo todo su apoyo, amor y comprensión incondicionalmente a lo largo de mis estudios para poder seguir adelante y alcanzar mis metas propuestas y hacer de mi la persona que hoy en día soy.

A MIS ABUELOS, TIOS Y LA FAMILIA VIGIL por brindarme su cariño y apoyo.

A MI COMPAÑERA MARIA, por tenerme paciencia y apoyarme siempre.

A MIS AMIGAS, por brindarme siempre su apoyo y cariño.

DE ERLINDA DEL CARMEN HENRIQUEZ MEJIA.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	
CAPITULO I	
1.0 INTRODUCCION	xxii
CAPITULO II	24
2.0 OBJETIVOS	25
2.1 Objetivo general	25
2.2 Objetivos específicos	25
CAPITULO III	26
3.0 FUNDAMENTO TEORICO	27
3.1 Almacenamiento.	27
3.1.1 Concepto	27
3.1.2 Finalidad	28
3.1.3 Importancia	28
3.1.4 Funciones que se realizan en el Almacén de Medicamentos.	28
3.1.4.1 Recepción	29
3.1.4.2 Almacenaje	30
3.1.4.3 Distribución	30
3.1.4.4 Control de inventario	31
3.2 BUENAS PRACTICAS DE ALMACENAMIENTO	32
3.2.1 Edificios y áreas de almacenamiento	32
3.2.2 Factores ambientales	36
3.2.2.1 Temperatura de almacenamiento	36
3.2.2.2 Humedad controlada	37

3.2.3 Recursos humanos	37
3.2.4 Saneamiento ambiental	38
3.2.5 Documentación para recibir medicamentos	38
3.2.6 Rotación de medicamentos	39
3.2.7 Recursos materiales	40
3.2.8 Cadena de frío	40
3.2.8.1 Condiciones de almacenamiento para vacunas	41
3.2.8.2 Equipo de la cadena de frío	42
3.3 ESTABILIDAD	43
3.3.1 Definición	43
3.3.2 Clasificación	43
3.3.3 Factores que influyen en la estabilidad de los Medicamentos.	44
3.3.3.1 Influencia de la temperatura	44
3.3.3.2 Influencia de la humedad	45
3.3.3.3 Influencia de la luz	46
3.3.3.4 Influencia de los gases atmosféricos	46
3.3.3.5 Influencia del aire oxido-reducción	46
3.3.3.6 Daño físico	47
3.3.3.7 Suciedad	47
CAPITULO IV	48
4.0 DISEÑO METODOLOGICO	49
4.1 Investigación bibliográfica	49
4.2 Investigación de campo	49
4.2.1 Condiciones de Almacenamiento de los Medicamentos	50

4.2.1.1 Determinación del área física del almacén de medicamentos.	50
4.2.1.2 Determinación de condiciones ambientales de almacenamiento.	50
4.2.1.3 Determinación de la organización actual del área De medicamentos en el almacén.	51
4.2.2 Índice de medicamentos que se deterioran bajo condiciones ambientales existentes.	51
4.2.3 Impacto económico que se genera.	52
4.2.4 Índice de rotación de medicamentos.	52
4.2.5 Proceso actual de suministro de medicamentos.	53
CAPITULO V	54
5.0 RESULTADOS	55
5.1 Diagnostico de las condiciones de almacenamiento de los medicamentos	55
5.1.1 Determinación del área física actual del almacén	55
5.1.1.1 Ubicación del almacén	55
5.1.1.2 Tamaño del almacén	55
5.1.1.3 Infraestructura	56
5.1.1.4 Saneamiento ambiental	59
5.1.1.5 Mobiliario y equipo	59
5.1.2 Determinación de condiciones ambientales de almacenamiento.	60
5.1.3 Determinación de la organización actual del área de medicamentos dentro del almacén.	70

5.1.3.1	Ordenamiento de los medicamentos dentro del almacén.	70
5.1.3.2	Distribución de las áreas	70
5.1.3.3	Organización del personal	72
5.2	Índice de deterioro de medicamentos bajo condiciones ambientales Existentes.	76
5.3	Perdida económica generada	82
5.4	Índice de rotación de medicamentos	83
5.5	Descripción del actual proceso de suministro de los medicamentos	115
5.5.1	Programación	115
5.5.2	Adquisición	116
5.5.3	Almacenamiento	122
5.5.4	Distribución	122
5.6	Propuesta de Reorganización de Áreas y Adecuación de Normas Para el Almacenamiento de los Medicamentos en el Hospital	124
5.6.1	Propuesta de Reorganización de las Áreas de Almacenamiento de los Medicamentos.	124
5.6.1.1	Reubicación de las Áreas de Almacenamiento	124
5.6.1.2	Nomenclatura de Estantes de Medicamentos	124
5.6.1.3	Ordenamiento de los Medicamentos	125
5.6.2	Adecuación de Normas para el Almacenamiento de Medicamentos al Hospital	125

CAPITULO VI	154
6.0 Discusión de resultados	155
CAPITULO VII	160
7.0 Conclusiones	161
CAPITULO VIII	163
8.0 Recomendaciones	164
Bibliografía	
Glosario	
Anexos	

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo

1. Formatos de Métodos e Instrumentos de recolección de datos utilizados.
2. Tuberías de aguas servidas y agua potable que pasan por el techo del almacén.
3. Distribución de lámparas en el almacén.
4. Distribución actual de áreas en el almacén.
5. Frascos de sulfato ferroso jarabe deteriorado que presentan rebalse.
6. Memorandum de rechazo de sulfato ferroso jarabe.
7. Memorandum de rechazo Ibuprofeno suspensión.
8. Formato de Acta de Recepción de insumos.
9. Formato de solicitud y vale de salida de insumos.
10. Propuesta de reubicación de áreas en el almacén.
11. Nomenclatura de estantes de medicamentos propuesta.
12. Cantidades de muestras requeridas por el laboratorio del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para análisis.

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura	Pag.
1. Ordenamiento racional y técnico de los medicamentos.	32
2. Grafico de Temperaturas Mínimas y Máximas Registradas en el Almacén.	64
3. Grafico Temperatura mínima y máxima registrada en la Bodega de Farmacia de Emergencia del Hospital.	65
4. Grafico de Humedad Relativa Máxima y Mínima registrada en el Almacén.	68
5. Grafico Humedad Relativa Mínimas y Máximas registradas en la Bodega de Farmacia de Emergencia.	69
6. Carta Sicométrica.	173
7. Tuberías de aguas servidas y agua potable que pasan por el techo del almacén.	191
8. Distribución de lámparas en el almacén.	192
9. Distribución de actual de áreas en el almacén.	193
10. Frascos de sulfato ferroso jarabe deteriorado que presentan rebalse.	194
11. Propuesta de reubicación de áreas en el almacén.	199
12. Nomenclatura de estantes de medicamentos propuesta.	201

ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro	Pág.
1. Tamaño del Almacén.	55
2. Registro de Temperaturas.	61
3. Registro de Humedad Relativa.	66
4. Ficha de observación de medicamento deteriorado de Cápsulas de fenitoina sodica.	76
5. Ficha de observación de medicamento deteriorado de Ibuprofeno suspensión.	77
6. Ficha de observación de medicamento deteriorado de Sulfato ferroso jarabe.	78
7. Ficha de observación de medicamento deteriorado de Ibuprofeno suspensión.	79
8. Ficha de observación de medicamento deteriorado de Zinc sulfato jarabe.	80
9. Pérdida económica generada.	81
10. Hoja control de rotación de medicamentos - metronidazol Suspensión.	82
11. Hoja control de rotación de medicamentos - Metronidazol tableta.	83
12. Hoja control de rotación de medicamentos - Alfa metil dopa tableta.	84
13. Hoja control de rotación de medicamentos - Nifedipina tableta.	85

14.	Hoja control de rotación de medicamentos - Enalapril tableta.	86
15.	Hoja control de rotación de medicamentos - Diclofenac tableta.	87
16.	Hoja control de rotación de medicamentos - Diclofenac ampolla.	88
17.	Hoja control de rotación de medicamentos - Ibuprofeno suspensión.	89
18.	Hoja control de rotación de medicamentos - Ibuprofeno tableta.	90
19.	Hoja control de rotación de medicamentos - Acetaminofen jarabe.	91
20.	Hoja control de rotación de medicamentos - Acetaminofen tableta.	92
21.	Hoja control de rotación de medicamentos - Clorfeniramina tableta.	93
22.	Hoja control de rotación de medicamentos - Clorfeniramina ampolla.	94
23.	Hoja control de rotación de medicamentos - N-butil bromuro de hioscina ampolla.	95
24.	Hoja control de rotación de medicamento - Metoclopramida tableta.	96
25.	Hoja control de rotación de medicamento - Ranitidina ampolla.	97

26.	Hoja control de rotación de medicamento - Dexametasona frasco vial.	98
27.	Hoja control de rotación de medicamento - Prednisona tableta.	99
28.	Hoja control de rotación de medicamento - Amitriptilina tableta.	100
29.	Hoja control de rotación de medicamento - Clorpromacina tableta.	101
30.	Hoja control de rotación de medicamento - Fenitoina sodica capsula.	102
31.	Hoja control de rotación de medicamento - Insulina frasco vial.	103
32.	Hoja control de rotación de medicamento - Agua estéril para inyección 1000ml.	104
33.	Hoja control de rotación de medicamento - Cloruro de sodio ampolla.	105
34.	Hoja control de rotación de medicamento - Dextrosa 5%.	106
35.	Hoja control de rotación de medicamento - Dextrosa 50%.	107
36.	Hoja control de rotación de medicamento - Concentrado de acido para diálisis.	108
37.	Hoja control de rotación de medicamento - Anestésico local con esteroide.	109

38.	Hoja control de rotación de medicamento - Cloranfenicol colirio 0.5%.	110
39.	Hoja control de rotación de medicamento - Clotrimazol vaginal.	112
40.	Hoja control de rotación de medicamento - Metronidazol vaginal.	113
41.	Procedimiento para muestreo.	139
42.	Formato de registro de temperatura.	174
43.	Formato de registro de humedad relativa.	175
44.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (jarabe y elíxir).	177
45.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (cápsulas).	179
46.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (tabletas).	181
47.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (polvos para reconstituir).	182
48.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (suspensiones).	183
49.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (emulsiones líquidas).	184
50.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (emulsiones semisólidas)	185

51.	Formato de ficha de observación para reportar medicamento deteriorado (soluciones).	186
52.	Formato de ficha de observación para reportar medicamentos deteriorado (aerosoles).	187
53.	Formato de cuadro de pérdida económica generada.	188
54.	Formato de hoja control de rotación de medicamentos.	189
55.	Cantidad de muestras requeridas por el laboratorio de Control de Calidad del Ministerio de Salud para Análisis.	201

RESUMEN.

El presente trabajo sobre la evaluación del proceso de almacenamiento de los medicamentos en el Hospital Nacional "San Juan de Dios" de San miguel, surge a raíz de que los medicamentos presentan alteraciones físico/químicas como cambios de color en cápsulas, etc. al momento de ser dispensados, esto origina situaciones como el desabastecimiento, desequilibrio en inventarios, un costo mayor para el hospital en caso de que se decida reponerlo y un gasto al paciente que tendrá que adquirirlo. También por la falta de supervisión farmacéutica, el medicamento alterado es suministrado al paciente, por lo que no ejerce el efecto terapéutico deseado y además puede ocasionar un aumento de los efectos secundarios o adversos, por la alteración que presentan. Esta investigación a permitido diagnosticar las condiciones de almacenamiento a las cuales están expuestos los medicamentos; y este sirvió de base para proponer la reorganización de las áreas de almacenamiento y para adecuar las normas de almacenamiento de los medicamentos al hospital, las cuales se presentaron en una guía a la dirección del hospital, con el fin de que sean implementadas para garantizar la estabilidad de los medicamentos, la terapéutica de los pacientes y evitar así problemas que se derivan. El estudio se realizó en el almacén general y en la bodega de farmacia de emergencia del hospital, en los meses de Julio y Agosto del año 2004; este consistió en un estudio descriptivo y transversal, utilizando como instrumentos de recolección de datos las guías de observación y la entrevista. Los parámetros que se determinaron fueron: el área física del almacén; la organización; rotación del inventario; el índice de medicamentos deteriorados; la pérdida económica que estos

generan, y las condiciones ambientales de almacenamiento (temperatura y humedad relativa). Para esta determinación se instaló un equipo llamado Sicómetro en las áreas de almacenamiento de los medicamentos (almacén y bodega). Así como también se conoció el actual proceso de suministro de los medicamentos.

Al determinar estos parámetros se puede afirmar que: el espacio físico es insuficiente para los insumos almacenados y la infraestructura con riesgos de ocasionar daños en los insumos almacenados. También la temperatura y humedad relativa que prevalecen en las áreas de almacenamiento de los medicamentos sobrepasan los 30° y 60% de humedad relativa, lo que contribuye al deterioro de los medicamentos almacenados, estos a su vez ocasionan pérdida económica al Hospital, la cual, en este caso asciende a \$ 5,865.20.

Por otra parte la distribución, ordenamiento y rotación de medicamentos es inadecuada, ya que el personal desconoce aspectos técnicos de almacenamiento.

Otra situación es que el proceso de suministro se ve reducido a aspectos administrativos.

Todo lo antes mencionado influye que a los medicamentos no se les garantice la estabilidad y por lo tanto no se asegure la farmacoterapia que reciben los pacientes.

La presencia de profesionales Químicos Farmacéuticos es de vital importancia en el proceso de suministro de los medicamentos y tanto las propuestas como las normas de almacenamiento son necesarias para garantizar la estabilidad de los insumos almacenados y evitar todas las situaciones antes mencionadas por la no aplicabilidad de estas.

CAPITULO I
INTRODUCCION

1.0 INTRODUCCION.

El presente trabajo se realizó en el Hospital Nacional “San Juan de Dios” de San Miguel, tomando en cuenta que el almacenamiento es considerado como una de las fases más importantes durante la vida útil de los medicamentos, ya que su objetivo principal es garantizar la estabilidad de estos durante su periodo en estantería hasta que lleguen a la farmacia y luego al paciente a ejercer su efecto terapéutico.⁽¹²⁾

En este Hospital, existe la ausencia de profesionales Químicos Farmacéuticos y los medicamentos al momento de ser dispensados presentan alteraciones físico/químicas como: cambios de color en capsulas, formación de grumos en suspensión, rebalse en jarabes, etc. las cuales son producidas por condiciones ambientales adversas como temperaturas mayores de 30°C, entre otras causas. Por estas situaciones surgió la necesidad de evaluar el proceso de almacenamiento de los medicamentos en esta institución. Dicha evaluación ha permitido diagnosticar las condiciones de almacenamiento así como el establecimiento de propuestas y normas que contribuyan a la superación de problemas presentes y futuros que puedan presentarse por la ausencia de estas.

Investigaciones relacionadas al almacenamiento de medicamentos se han realizado en el país, en las cuales los autores ^(6,11) han llegado a la conclusión de que los problemas planteados se deben a la falta de condiciones mínimas necesarias de almacenamiento; así como a la ausencia de un profesional Químico Farmacéutico que se responsabilice y justifique el porque deben corregirse y aplicarse normas que garanticen la estabilidad de los medicamentos almacenados.

Este trabajo para una mejor comprensión se divide en capítulos los cuales son: Introducción; objetivos; marco teórico, el cual hace referencia al almacenamiento, las buenas practicas de almacenamiento y estabilidad de los medicamentos; metodología utilizada; resultados obtenidos; propuestas de reorganización de áreas y adecuación de normas para el almacenamiento de medicamentos; discusión de resultados; conclusiones y recomendaciones.



CAPITULO II

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS.

2.1 OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el proceso de almacenamiento de los medicamentos en el Hospital Nacional "San Juan de Dios" de la ciudad de San Miguel.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

2.2.1 Diagnosticar las condiciones de almacenamiento de los medicamentos.

2.2.2 Describir el actual proceso de suministro de los medicamentos.

2.2.3 Proponer la reorganización de las áreas de almacenamiento de los medicamentos.

2.2.4 Adecuar las normas para el almacenamiento de medicamentos al Hospital.

2.2.5 Presentar Guía de normas para el almacenamiento de medicamentos a la Dirección del Hospital.

CAPITULO III
FUNDAMENTO TEORICO.

3.0 FUNDAMENTO TEORICO.

En el año de 1993, la Federación Internacional Farmacéutica, elabora un documento llamado La Declaración de Tokio, el cual en la segunda parte hace referencia a las Buenas Prácticas de Farmacia: Normas de Calidad de los Servicios Farmacéuticos. Las normas que se establecen en esta guía se basan en el cuidado y la preocupación de los Farmacéuticos por el ejercicio de su profesión. Uno de los requisitos para la Buena Práctica de Farmacia exige que se establezcan normas nacionales para el suministro de medicamentos y el almacenamiento. Por lo que en las siguientes partes de este marco teórico se abordan temas relacionados al almacenamiento de los medicamentos ⁽¹⁶⁾.

3.1 ALMACENAMIENTO.

3.1.1 CONCEPTO.

El almacenamiento es considerado como una de las fases mas importantes durante la vida útil de los medicamentos y por lo tanto resulta de mucho interés tener una idea clara y definida de lo que este concepto significa y se define como: Función de conservar en optimas condiciones de estabilidad los medicamentos e insumos médicos durante su vida de estantería; de tal forma que estos conserven siempre las mismas propiedades que tenían durante su elaboración; comprende la fase de preservación y custodia de los suministros desde su ingreso a las instalaciones hasta la salida de la misma; de tal manera que al ser administrado al paciente se asegure el efecto terapéutico deseado ⁽³⁾.

3.1.2 FINALIDAD

La finalidad primordial del buen almacenamiento de los medicamentos consiste en mantenerlos en óptimas condiciones para garantizar sus propiedades organolépticas, físicas, químicas, microbiológicas y terapéuticas; asegurando tanto su calidad al momento de ser administrado al paciente, como su disponibilidad en cantidad y variedad de acuerdo al perfil morbilístico institucional. (11)

3.1.3 IMPORTANCIA

La importancia de almacenar los medicamentos, radica en garantizar su estabilidad mediante una frecuente supervisión de las condiciones de almacenamiento y de las características organolépticas que pueden ser afectadas durante el periodo de almacenamiento.

Estas condiciones y características pueden ser afectadas por factores intrínsecos (preservantes, colorantes, aromatizantes, materiales de relleno, etc.) y extrínsecos (condiciones ambientales, contaminantes, forma de estibar o almacenar). Creando la posibilidad de disminuir la actividad terapéutica, incrementar los efectos adversos o los secundarios; traduciéndose esto en que al momento de suministrar los medicamentos, estos serian de alto riesgo para el paciente, además de ocasionar posibles pérdidas económicas a las instituciones de salud. (6)

3.1.4 FUNCIONES QUE SE REALIZAN EN EL ALMACEN DE MEDICAMENTOS.

La forma de cómo se organice y administre el almacén dependerá de varios factores, tales como el espacio físico, ubicación, grado de centralización deseado, variedad de

medicamentos que hayan en existencia. Sin embargo, para proporcionar un servicio eficiente, las siguientes funciones son comunes a todo tipo de almacén.

3.1.4.1 Recepción

Su objetivo es verificar que los medicamentos que se reciban cumplan los requisitos estipulados en los documentos de compra en cuanto a cantidad, calidad y condiciones de entrega. En esta etapa se confrontan la orden de compra, la factura y el material facturado y se inspeccionan los aspectos administrativos y técnicos. Entre los primeros se chequea la presentación y forma farmacéutica, el precio, nombres y cumplimiento de plazo de entrega. Los aspectos técnicos se refieren al envase, etiqueta (fecha de vencimiento), empaque, apariencia del producto, banda de seguridad, efecto visible de condiciones de transporte, protocolo de análisis del lote y cualquier otra exigencia particular de análisis que se haya requerido.

Las funciones que se desarrollan son:

- Recibir los medicamentos adquiridos, verificando que se ajusten a las provisiones de cantidad y calidad descritas en los documentos que respaldan la compra.
- Elaborar en forma satisfactoria los informes de ingreso de los medicamentos que se han recibido.
- Velar porque los trámites para el control de calidad de los medicamentos se realicen en forma adecuada y oportuna.
- Llevar los registros auxiliares (kardex) del movimiento de los medicamentos bajo su custodia.

3.1.4.2 Almacenaje.

Su objetivo es garantizar la preservación de calidad y el almacenamiento ordenado y eficiente de los medicamentos bajo custodia. Las actividades que se desarrollan son:

- Almacenar y custodiar los medicamentos recibidos.
- Mantener control sobre obsolescencia, baja rotación, daños, vencimientos, etc., para actualizar inventarios.
- Mantener condiciones de seguridad e higiene en el almacenamiento de los medicamentos.
- Mantener los registros necesarios sobre ingresos y egresos.
- Vigilar la rotación de los materiales en inventario.

3.1.4.3 Distribución.

Tiene como objetivo organizar los medicamentos que salen del almacén para la unidad de farmacia en los empaques más convenientes y seguros. Las actividades que se realizan en esta área están directamente relacionadas con el sistema de distribución que se emplea, y en general deben:

- Distribuir los medicamentos de acuerdo con la solicitud y las normas establecidas.
- Empacar los medicamentos en la forma más adecuada y evitar la multiplicidad de paquetes por pedido.
- Embalar cada medicamento de acuerdo con su unidad de presentación, con miras al mejor manejo de él.

3.1.4.4 Control de inventario.

Tiene como objetivo promover la existencia de mecanismos de control y registros que permitan mejorar el funcionamiento del almacén. Las actividades que aquí se desarrollan son:

- Mantener control sobre todos los ingresos y egresos de medicamentos.
- Mantener identificados todos los estantes conforme a las tarjetas de registro. (17)

Para mantener un buen manejo en el inventario es necesario el ordenamiento de los medicamentos. Este consiste en darle una ubicación a los medicamentos de acuerdo a su demanda; es decir, colocar en lugares más próximos a las zonas de recepción y distribución los de más movimiento. Pero también pueden ordenarse por su volumen con el fin de aprovechar el espacio disponible, por orden alfabético, por la forma farmacéutica, clasificación farmacológica o por nivel de atención. Con estas tres últimas se da un ordenamiento más racional y técnico.

Se puede además ordenar los medicamentos por combinación de las formas anteriores; lo más recomendable sería:

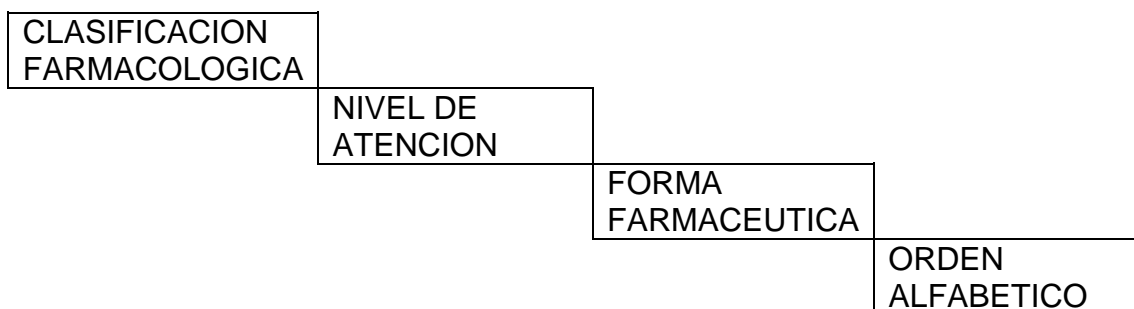


Figura.1. Ordenamiento Racional y Técnico de los Medicamentos.

3.2 BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO.

Las buenas practicas de almacenamiento cuya finalidad principal es la de garantizar la calidad de los medicamentos (por esto consideradas de gran importancia en la industria farmacéutica), establecen los valores de algunos factores que tienen efecto directo o indirecto sobre la estabilidad de los medicamentos.

Los factores a los cuales se hace referencia y los que se establecen en las buenas prácticas de almacenamiento son:

3.2.1 EDIFICIOS Y AREAS DE ALMACENAMIENTO.

Estos deben reunir ciertos requisitos para proteger los medicamentos almacenados y garantizar su vida en estantería. Por lo tanto el lugar debe poseer buena ventilación artificial, sombreado y que la temperatura interna sea considerada como fresca (8°-15°), con una área física suficientemente grande y si es necesario, poseer áreas separadas para permitir el flujo ordenado de los medicamentos almacenados.

A manera de orientación, existe variada literatura para determinar el área del almacén a partir del número de pacientes atendidos diariamente en el hospital. Uno de ellas apunta a los siguientes datos para orientar el cálculo del área, asignando la siguiente superficie de acuerdo al número de pacientes:

- 250 pacientes - 210m²,
- 600 pacientes - 375m²,
- 1000 pacientes - 500 m².

En caso de distribuir otro insumo diferente a medicamentos, se debe aumentar en un 50% el área calculada. Para el área administrativa se recomienda poseer un área de 2 m² por persona con una altura mínima de 2.5 m. (17)

En el almacenamiento y conservación de los medicamentos deben distinguirse varios apartados.

a) Especialidades farmacéuticas de gran volumen.

Estas deben tener un espacio propio que permita una fácil recepción, almacenamiento y distribución.

b) Especialidades farmacéuticas en general.

Estas deben ser almacenadas en un espacio separado de las anteriores, es recomendable que se clasifiquen por nombres genéricos teniendo en cuenta las Denominaciones Comunes Internacionales (D. C. I.).

c) Especialidades que precisen refrigeración.

Será necesaria la presencia de frigoríficos para la conservación de estas especialidades termo sensibles (vacunas, sueros biológicos).

d) Especialidades de uso controlado.

Se debe disponer de un armario de seguridad para el almacenamiento de fármacos narcóticos y otros de uso controlado; además se tendrá un libro exclusivo para llevar registro de estos productos para asegurar un mejor control.

e) Para todas las especialidades farmacéuticas.

Establecer un sistema de detección de caducidades, así como para detectar cualquier alteración en las mismas.

f) Productos inflamables (alcohol, éter, etc.)

Estos deben almacenarse en un área ubicada fuera del almacén; en un espacio destinado a este fin que idealmente reúna las condiciones siguientes: techos,

puertas, paredes resistentes, iluminación antideflagrante, extintores y suelos con desagüe. (11)

Elementos a considerar en la infraestructura del almacén:

a) Ventilación Artificial.

El área destinada debe poseer una estructura que permita la circulación constante del aire, evitando así el acúmulo de vapores o calor excesivo que puede afectar al medicamento, convirtiendo el lugar no óptimo para el almacenamiento y poco agradable para el personal.

b) Iluminación.

Debe ser la necesaria para permitir efectuar las diferentes funciones del almacén.

Puede ser natural o artificial. Si se usa artificial las lámparas deben ser colocadas en los pasillos de manera tal que no dañen los medicamentos.

c) Techado.

Existe como barrera del interior con el medio ambiente. Puede ser de lamina, asbesto, duralita o traslucido, pero construido de tal forma que evite la llegada de la luz solar al piso del almacén permitiendo un aislamiento total del calor. (11)

d) Cielo Falso.

Colocado para permitir la circulación del aire a través del espacio formado con el techo y puede construirse de materiales como: madera, aislante sintético, etc.

e) Paredes.

Deben ser impermeables, cubiertas de pintura lavable para facilitar su limpieza y mantenimiento.

f) Pisos.

Deben mantenerse secos, contruidos de manera que eviten la penetración de la humedad inclusive en épocas de lluvias, además deben estar pulidos.

g) Accesos.

Son los espacios físicos destinados a formar las puertas y ventanas de un edificio. Las puertas deben satisfacer las necesidades de acuerdo al tipo de equipo usado para el transporte y deben estar ajustadas a las paredes directamente como en un sistema de puertas corredizas, además de facilitar la evacuación del personal en caso de incendio u otra emergencia. Las ventanas deben estar a un nivel alto, contruidas de manera que faciliten su limpieza y que estas no sean bloqueadas por los estantes.

h) Pasillos.

Es el espacio libre necesario entre los estantes dispuestos de manera tal que faciliten el paso de equipo de transporte y personal. Normalmente el ancho de los pasillos debe tener alrededor de 50cm mas que el radio del equipo de transporte a utilizar y puede ser entre 2 y 3 metros para carga y descarga; y los accesos de 1.5 metros.

i) Seguridad.

Se refiere a la protección de los medicamentos almacenados, protección al personal que labora, contra riesgos o accidentes de trabajo y prevención de incendios. Por lo que es necesario dentro del almacén, la existencia de extintores, y las paredes deben ser fuertes para evitar la factibilidad de hacer orificios e introducirse al almacén, así como puertas y ventanas deben presentar una doble seguridad para evitar robos. (6)

3.2.2 FACTORES AMBIENTALES.

Los productos farmacéuticos requieren de condiciones ambientales adecuadas a las propiedades de sus componentes para impedir la acción de la humedad, temperaturas altas, luz solar, etc. Ya que estos pueden sufrir cambios que se traducen en pérdida de su actividad terapéutica o transformación de productos de degradación con aumento de la toxicidad; por lo tanto es responsabilidad de las personas encargadas del almacén de medicamentos mantenerlos en óptimas condiciones hasta llegar al paciente.

3.2.2.1 Temperatura de almacenamiento

Es recomendable proveer temperaturas de almacenamiento hasta un máximo de 25° a 30°; (según la Organización Mundial de la Salud). ⁽¹²⁾

La farmacopea 25 define las temperaturas de almacenamiento para los diferentes productos farmacéuticos de la siguiente manera:

- Freezer: Es cualquier temperatura mantenida termostáticamente entre -25° y -10°.
- Frío: Cualquier temperatura que no exceda 8°.
- Heladera o Refrigerador: Es cualquier lugar fresco donde la temperatura se mantiene termostáticamente entre 2° y 8°.
- Fresco: Se define como cualquier temperatura entre 8° y 15°.
- Temperatura ambiente: Es la temperatura del área de trabajo.
- Temperatura ambiente controlada: Es la temperatura mantenida termostáticamente entre 20° y 25° (rango 15° y 30°).
- Calido: Es cualquier temperatura entre 30° y 40°.
- Calor excesivo: Cualquier temperatura por encima de los 40°.

Si el congelamiento sometiera a un producto a la pérdida de potencia o a una alteración destructiva de la forma farmacéutica, el prospecto del envase debe tener instrucciones apropiadas para proteger al producto del congelamiento.

Cuando en una monografía no se dan instrucciones específicas de almacenamiento del producto deben incluir la protección de la humedad del congelamiento y del calor excesivo. (15)

3.2.2.2 Humedad controlada

Los materiales almacenados que requieren humedad controlada deben ser almacenados en áreas donde la temperatura y la humedad relativa se mantengan dentro de los límites prescritos por el fabricante.

Donde las condiciones ambientales de almacenamiento son controladas se requiere un constante monitoreo de las mismas y que se realicen las correcciones apropiadas si es necesario. (7)

3.2.3 RECURSOS HUMANOS.

El personal que va a realizar las funciones ya sea de supervisión o de control en el almacenamiento debe poseer la integridad, conocimiento, capacitación y experiencia necesaria, de acuerdo al trabajo que realizaran y que les sea asignado. Por lo que es necesario que el almacén de medicamentos cumpla las Buenas Prácticas de Almacenamiento, bajo la responsabilidad técnica de un profesional Químico Farmacéutico. (19)

Con respecto a la vestimenta para la protección del personal, los auxiliares de almacenamiento deben usar gabacha, mascarilla, guantes, fajas protectoras, etc.

3.2.4 SANEAMIENTO AMBIENTAL.

El saneamiento ambiental se encarga del estudio de los factores involucrados en mantener las áreas destinadas para determinada función en condiciones optimas de orden y limpieza, para cumplir con este propósito y en consecuencia poder garantizar siempre la estabilidad de los medicamentos almacenados, deberá existir en el almacén un programa de saneamiento en el cual se indiquen procedimientos de limpieza que estén escritos, y en ellos habrá de incluirse detalladamente la mecánica a seguir y la calendarización mensual para su realización. Otro factor que debe incluirse en los procedimientos de limpieza es que, en el área no deberá permitirse materiales con malos olores, ni observarse en los alrededores basura acumulada y evitar la presencia de plagas tales como insectos alados, roedores y termita.⁽¹⁾

3.2.5 DOCUMENTOS PARA RECIBIR LOS MEDICAMENTOS.

Cada pedido debe ser revisado y verificado de tal manera que lo descrito en la factura sea lo solicitado en la requisición.

Además se requiere que el personal reciba, almacene y entregue sin averías los suministros de conformidad con procedimientos especificados.

Los formularios requeridos incluyen:

- Factura.
- Informe de Recepción.
- Boleto de Requisición y Distribución.
- Tarjeta de Registro de Existencias.
- Comprobante de Entrega.
- Solicitud de Reabastecimiento de Existencias. ⁽¹¹⁾

3.2.6 ROTACION DE MEDICAMENTOS.

Es importante que los medicamentos se almacenen de acuerdo a el periodo en que se reciben y sean distribuidos de manera que los primeros en ser recibidos sean los primeros en salir de acuerdo a la fecha de vencimiento (sistema PEPS), para ello es necesario que el ordenamiento en los estantes se realice de tal forma que los que se van a distribuir primero estén al inicio y los demás sean colocados atrás de estos. La eficiencia de este proceso se incrementa al controlar las fechas de vencimiento. Este control se realiza con el uso de diferentes colores, para identificar así los medicamentos próximos por vencerse y los que poseen un mayor margen de acuerdo a la fecha de vencimiento. Además es necesario que cada medicamento posea su tarjeta para llevar el control de existencias especificando fecha de llegada y de vencimiento del lote recibido.

La fecha de expiración es la fecha que identifica el tiempo en el cual se espera que el producto cumpla los requerimientos de la farmacopea estipulados en la monografía, solo si se conserva en las condiciones de almacenamiento prescritas. (2)

3.2.7 RECURSOS MATERIALES.

Los recursos materiales en un almacén de medicamentos dependerán del nivel de distribución y del volumen de medicamentos a almacenar, del espacio físico disponible y de las condiciones de almacenamiento establecidas en las farmacopeas o en su defecto por el proveedor.

Es necesario contar con las tarimas y los estantes suficientes; estos últimos preferiblemente deben ser de madera adaptables o también metálicos. Las alacenas pueden ser necesarias para medicamentos que demanden seguridad o amparo de la

luz. También conviene contar con carretillas para mover los medicamentos dentro del almacén y escaleras para llevar a los estantes o retirar de los mismos productos farmacéuticos; estas carretillas pueden ser de tipo metálico o de madera.

De no disponerse de un cuarto frío, la alternativa es contar con un refrigerador.

Finalmente se recomienda tener en cuenta dentro de los recursos de almacenamiento los equipos de oficina, la papelería y los implementos de seguridad tanto de protección personal como colectiva. (12)

3.2.8 CADENA DE FRÍO.

Consiste en mantener a bajas temperaturas sin interrupción alguna, los productos como vacunas, sueros biológicos; ya que estos son sensibles y con el tiempo se desvirtúan, especialmente cuando están expuestas al calor, a la luz del sol, a luces fluorescentes, etc. Cuando se han desvirtuado, son irrecuperables. Para que protejan contra la enfermedad, las vacunas han de distribuirse, almacenarse y administrarse a las temperaturas recomendadas.

El sistema de la cadena del frío es un medio para conseguir vacunas eficaces para los niños. Los elementos comunes de todos los sistemas de la cadena del frío son una serie de enlaces para el almacenamiento y transporte a través de una red de congeladores, frigoríficos y envases de frío que mantienen las vacunas a una temperatura segura.

3.2.8.1 Condiciones de almacenamiento para las vacunas.

Todas las vacunas son sensibles al calor, y unas lo son más que otras. El programa ampliado de inmunización (EPI), de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

recomienda la gama segura de temperaturas entre 2° y 8°. Para almacenar la mayoría de las vacunas. Los diluyentes son menos sensibles a las temperaturas de almacenamiento que las vacunas y no necesitan mantenerse en la cadena del frío. Sin embargo, cuando las vacunas se reconstituyen, el diluyente debe estar a la misma temperatura que la vacuna para evitar a ésta un choque térmico. Por tanto, para el uso diario o cuando se prevé reconstituir la vacuna dentro de las 24 horas siguientes, los diluyentes deben mantenerse siempre en la cadena del frío a temperaturas de entre +2° y +8°. Los diluyentes no deben congelarse nunca. Con la congelación aumenta el riesgo de que el vidrio se rompa y el contenido se contamine.

3.2.8.2 Equipo de la cadena de frío.

Los equipos recomendados que característicamente se emplean en el almacenamiento de las vacunas son las cámaras frigoríficas, los refrigeradores los congeladores. El tipo y el tamaño varían en función del nivel de la cadena de frío, así se tiene:

CADENA DE FRÍO

<u>Nivel</u>	<u>Equipo</u>
Central	Cuarto frío
Regional	Refrigeradores-Congeladores
Local	Refrigeradores – Termos
Transporte	Pingüinos

Los refrigeradores, congeladores y envases de frío llevan generalmente termómetros que miden la temperatura interior. La mayoría de los refrigeradores y congeladores están equipados con un termostato que puede calibrarse para controlar y corregir la temperatura de almacenamiento. Una persona encargada de los equipos de la cadena de frío debe leer la temperatura de almacenamiento y anotarla en una hoja de registro al menos dos veces al día o según la política que se siga. (14)

3.3 ESTABILIDAD.

3.3.1 Definición.

Propiedad de cualquier forma farmacéutica para mantener las especificaciones señaladas y aceptadas en la monografía que aseguran sus características físicas, químicas, microbiológicas, y biofarmacéuticas desde su preparación y durante todo el tiempo de vida útil. (18)

3.3.2 Clasificación.

La farmacopea 25 de los Estados Unidos, reconoce cinco tipos de estabilidad:

-Estabilidad Química: Cada ingrediente activo conserva la potencia y la integridad química declarada en la etiqueta dentro de los límites especificados.

Estabilidad Física: Se conservan las propiedades físicas originales incluyendo apariencia, sabor, uniformidad, disolución y capacidad de mantenerse en suspensión.

-Estabilidad Microbiológica: Se mantiene la esterilidad o la resistencia al crecimiento microbiano de acuerdo a los requerimientos específicos, cuando están presentes agentes antimicrobianos, estos conservan su efectividad dentro de los límites especificados.

-Estabilidad Terapéutica: El efecto terapéutico permanece sin ninguna cambio.

-Estabilidad Toxicológica: No ocurre ningún aumento significativo de la toxicidad. (11)

3.3.3 Factores que Influyen en la Estabilidad de los Medicamentos.

Antes de detallar estos factores es importante, recordar que los medicamentos son en su mayoría producto de síntesis, ya sea química o de extracción biológica. Por lo tanto su vida útil, presenta una cinética de degradación de orden cero y la concentración del fármaco es inversamente proporcional al tiempo, cuando se cumple la fecha de vencimiento, la concentración del producto comienza a degradarse siguiendo un comportamiento logarítmico y los excipientes pierden las propiedades para las cuales fueron incorporados en la formula, lo que significa que el producto ya no es seguro por dos cosas: una por la perdida de su potencia (concentración del principio activo) y dos por la posible formación de productos de degradación tóxicos para el organismo. (1)

Entre los factores que influyen en la estabilidad o que también podemos considerar que aceleran el vencimiento de un medicamento tenemos:

3.3.3.1 Influencia de la Temperatura.

Mediante la temperatura puede acelerarse la mayoría de los procesos que producen degradación de los medicamentos, siendo reacciones muy comunes la descarboxilación y la deshidratación, uno de los ejemplos de descarboxilación mejor conocida es el del ácido para-amino salicílico que mediante ese proceso se transforma en m-amino fenol. Como ejemplo de deshidratación se puede mencionar la tetraciclina, que por pérdida de agua se transforma en anhidro tetraciclina. En los dos casos mencionados el producto de degradación es más tóxico que el principio activo del cual proviene. (11)

Existe literatura que establece que por cada diez grados centígrados de aumento de la temperatura se duplica el valor de la velocidad de reacción. Y por esta razón se produce el envejecimiento acelerado.

Considerando también que el calor afecta a muchos medicamentos, por ejemplo: derrite los ungüentos, cremas, supositorios, y hace inservible rápidamente a los medicamentos, estos deben protegerse de temperaturas altas. Todos los medicamentos se conservan mejor si están en un lugar fresco. Algunos deben guardarse en un refrigerador de 2°C a 8°C. Estos son: Vacunas, Sueros biológicos, insulina, inyecciones de antibióticos reconstituidos. (1)

3.3.3.2 Influencia de la Humedad.

La humedad es un factor muy importante ya que actúa sobre los medicamentos acelerando su degradación.

Hay que considerar la humedad proveniente de dos fuentes distintas: El agua residual del proceso de elaboración y la humedad atmosférica. (11)

Cuando el aire es muy húmedo ataca a los medicamentos en contenedores no sellados y los deteriora muy rápidamente. La humedad se puede controlar de varias formas:

- Utilizando ventiladores para ayudar a mover el aire.
- Utilizando aire acondicionado.

Debe tenerse presente que cuanto mas calor hay en el almacén, mas húmedo puede ser el aire. Por lo tanto hay que mantener el almacén fresco.

3.3.3.3 Influencia de la luz.

Los rayos del sol directos afectan algunos medicamentos. Para protegerlos contra el sol hay que resguardar las ventanas usando cortinas si están expuestas directamente a la luz solar. También conservar los medicamentos en cartones, no almacenarlos donde les de el sol y protegerlos con un estuche perfectamente opaco que lleve la aclaración de “no exponerse a la luz solar”. (1)

Uno de los ejemplos mas conocidos es la foto degradación del nitro prusiato de sodio (utilizado para el control de la hipertensión) en solución acuosa, que al exponerse a la luz normal tiene una vida media de solo 4 horas, pero si esta misma solución se protege de la luz, es estable por un periodo mayor de un año.(18)

3.3.3.4 Influencia de los Gases Atmosféricos.

Los medicamentos que son sensibles a los gases atmosféricos como el bióxido de carbono, oxígeno se almacenarán en condiciones apropiadas según lo especifique la etiqueta.

3.3.3.5 Influencia del aire: Oxido-Reducción.

Las reacciones de oxidación son algunas de las vías importantes para producir inestabilidad en los fármacos como: Esteroides, vitaminas, antibióticos, catecolaminas (dopaminas, isoproterenol), clorpromacina, etc. Generalmente el oxígeno atmosférico es el responsable de estas reacciones conocidas como autooxidación. (11).

3.3.3.6 Daño físico.

El daño físico es otro factor que puede afectar la estabilidad de los medicamentos almacenados, ya que se pueden dañar empaques terciarios (cajas), blister, hasta llegar a triturar fácilmente las tabletas y las ampollas. El daño físico puede evitarse de la siguiente forma: No deben hacerse pilas altas de artículos grandes como las sales de rehidratación oral, porque esto incrementa el riesgo de que sean triturados. También hace difícil alcanzar los suministros que están en la parte superior de la pila.

3.3.3.7 Suciedad.

Si el almacén presenta polvo, esto facilita la aparición de plagas, las cuales pueden dañar los suministros. Hay que asegurarse que el almacén se limpie por lo menos una vez a la semana. (1)

CAPITULO IV
METODOLOGIA

4.0 METODOLOGIA.

Se realizó una investigación bibliográfica e investigación de campo, las cuales consistieron en lo siguiente:

4.1 INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA.

Se realizó una revisión bibliográfica en los siguientes lugares:

- Biblioteca de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.
- Biblioteca de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).
- Información obtenida de Internet.

4.2 INVESTIGACION DE CAMPO.

Esta se realizó en el almacén central del Hospital Nacional "San Juan de Dios" de la ciudad de San Miguel. Y se evaluaron las siguientes variables:

4.2.1 Las Condiciones de Almacenamiento de los Medicamentos.

4.2.2 El Índice de Deterioro de Medicamentos bajo Condiciones Ambientales
Existentes.

4.2.3 El Impacto Económico que se Genera.

4.2.4 El Índice de Rotación de Medicamentos.

4.2.5 El proceso Actual de Suministro de Medicamentos.

Tipo de Estudio. Para determinar estas variables se realizó un estudio de tipo Descriptivo y Transversal.

Métodos e Instrumentos de Recolección de Datos. Se usaron Guías de Observación y entrevistas.

4.2.1 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS.

Para determinar las condiciones de almacenamiento de los medicamentos en este Hospital se revisaron los siguientes parámetros:

4.2.1.1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA FÍSICA ACTUAL DEL ALMACÉN DE MEDICAMENTOS.

Técnica para la recolección de datos: se utilizó una guía de observación, y luego se hace una descripción de las variables que esta contempla (ver guía de observación utilizada en anexo 1).

4.2.1.2 DETERMINACIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES DE ALMACENAMIENTO.

Las condiciones ambientales que se determinaron fueron: Temperatura y Humedad Relativa. Por lo que se contó con la colaboración del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET). El equipo que se utilizó para este tipo de mediciones fue el Sicómetro, un aparato formado por dos termómetros de mercurio. Uno de los cuales es para tomar la temperatura ambiental y que se denomina Termómetro Seco y el otro se denomina Termómetro de Bulbo Húmedo, en el cual el bulbo del termómetro se mantiene cubierto por una mosolina que a su vez esta permanentemente

sumergida en un recipiente con agua. Con este termómetro se determinó la Humedad Relativa por medio de la Carta Sicométrica (ver figura en anexo 1). En esta carta el punto en donde se interfecta el valor de temperatura de bulbo seco con el valor de temperatura de bulbo húmedo nos da la humedad relativa. El equipo se instaló para determinar la humedad relativa, en el área de medicamentos del almacén por un periodo de 4 semanas y en la bodega de la farmacia de emergencia por un periodo de 3 semanas. Y el monitoreo de temperatura se efectuó por un periodo de 8 semanas en ambos lugares. Los datos se registraron a diario en unos cuadros (ver cuadros en anexo 1), los cuales fueron diseñados para reportar temperatura y humedad relativa mínima y máxima alcanzada en el día. Al final del estudio se determinó el promedio de temperatura y humedad relativa mínima y máxima. Las lecturas mininas fueron hechas a las 7:00 AM y las máximas a las 2:00 PM. Al final del estudio se calculo el promedio de temperatura y humedad relativa mínima y máxima.

4.2.1.3 DETERMINACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE MEDICAMENTOS EN EL ALMACÉN.

Técnica para recolectar datos: Se utilizó una guía de observación (ver formato de guía en anexo 1).

4.2.2. ÍNDICE DE MEDICAMENTOS QUE SE DETERIORAN BAJO CONDICIONES AMBIENTALES EXISTENTES.

Para ello los atributos a evaluar, tomaron de base la información obtenida de: Características organolépticas para efectuar análisis físicos de calidad en las diferentes formas farmacéuticas. (11)

Universo: Medicamentos que evidencian alteraciones físicas bajo condiciones ambientales desfavorables.

La muestra: En este caso la muestra fue el mismo universo.

Se empleo un muestreo por atributos.

La duración de este monitoreo fue de ocho semanas y se hizo un registro de datos cada semana. La técnica para recolectar datos fue la observación y se formuló para cada forma farmacéutica a observar, una Ficha de Observación para Reportar Medicamento Deteriorado (ver formato de fichas en anexo 1); en la cual se incluyen dos aspectos, las generalidades del producto como nombre genérico, concentración, presentación, fecha de ingreso, fecha de vencimiento, número de lote y fecha de observación. Y el otro aspecto los parámetros a observar, los que varían de una forma farmacéutica a otra.

4.2.3. IMPACTO ECONÓMICO QUE SE GENERA.

Para evaluar esta variable se tomaron los datos del número de medicamentos que se deterioraron al momento del estudio y el precio unitario de cada medicamento. Y los datos se tabularon en el cuadro de Perdida Económica Generada (ver formato en anexo 1).

4.2.4. ÍNDICE DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS.

Los medicamentos que se monitorearon fueron los que presentaban desorden en su rotación, como las salidas de lotes con mayor fecha de vencimiento que otros de menor margen de vencimiento en existencia del mismo medicamento.

La duración de este monitoreo fue de ocho semanas y los datos se registraron cada cuatro semanas, en una Hoja de Rotación de Medicamentos. En cada hoja se registraron las entradas y salidas de los medicamentos (ver formato en anexo 1).

4.2.5. PROCESO ACTUAL DE SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS.

Para conocer este proceso y luego describirlo se realizó una entrevista (ver formato en anexo 1) al siguiente personal:

- Jefe de Emergencia que al mismo tiempo es el jefe de la comisión evaluadora de ofertas del proceso de adquisición de medicamentos.
- Jefe de Almacén (Guarda Almacén).
- Auxiliar de almacén.
- Encargada de farmacia.

CAPITULO V
RESULTADOS.

5.0 RESULTADOS OBTENIDOS.

5.1 DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS.

El diagnostico de las condiciones de almacenamiento, comprende evaluar el área física, factores ambientales y organización.

5.1.1 DETERMINACION DEL AREA FISICA ACTUAL DEL ALMACÉN

5.1.1.1 UBICACIÓN DEL ALMACÉN.

Se encuentra ubicado en piso cero (sótano) del Hospital. Al oriente contiguo a Documentos Médicos; al norte con Lavandería, Ciclo Medico y una pequeña zona verde; al poniente con el Área de Cocina y servicios sanitarios; y al sur con un muro de retención.

Es accesible a la entrada y salida de vehículos.

5.1.1.2 TAMAÑO DEL ALMACÉN.

El almacén tiene un área de 953.94m², los cuales están distribuidos de la siguiente manera:

CUADRO N° 1 TAMAÑO DEL ALMACÉN.

ÁREA	M ²
Almacenamiento de Medicamentos.	327.04
Almacenamiento de Insumos Médicos y Generales.	478.40
Recepción y Distribución.	54.00
Administrativa.	85.50
Total : 953.94	

5.1.1.3 INFRAESTRUCTURA.

Por su ubicación, el paso de tuberías de agua potable y aguas servidas se pueden observar en el techo (ver anexo 2), esto representa un peligro ya que en algunos tramos de la misma hay fugas que originan humedad. También según reportes ya se dio el caso de rompimiento de una tubería de agua potable dañando material médico-quirúrgico. El último caso de rompimiento de tubería se dio el seis de Septiembre del año en curso, en donde el almacén se inundó debido al rompimiento de una tubería externa a este, no se reportaron daños en insumos médicos, solo en papelería.

A continuación se hace una descripción de los elementos que se incluyen en la infraestructura de un almacén:

a. Ventilación.

El almacén cuenta con 50 ventanas, cada ventana tiene un área aproximada de 1.18m^2 y el área total es de 59.11m^2 ; de las cuales 32 ventanas (33.28m^2) se encuentran ubicadas en la pared sur y están bloqueadas por un muro de retención; 9 ventanas (7.38m^2) están en la pared norte; y 9 ventanas (18.45m^2) ubicadas en pared poniente del almacén, frente a estas 18 ventanas se encuentran las paredes del edificio del Hospital, por lo que no hay circulación de aire al interior del almacén. Por otra parte estas ventanas en su mayoría permanecen cerradas debido a que se caen los vidrios y también la entrada de polvo se incrementa al estar abiertas. Por esta razón en el interior del almacén se reportan temperaturas calidas.

b. Iluminación.

Se tiene un total de 73 lámparas de doble tubo fluorescentes de color blanco, distribuidas en el almacén (ver anexo 3) de la siguiente manera:

-Área de almacenamiento de medicamentos, insumos médicos y generales:

pasillos 1 y 2 cada 6.7 m dispuestas en forma horizontal; pasillo 3 y 4 cada 3.7m dispuestas en forma vertical. De pasillo a pasillo cada 3.2 m en promedio, estas hacen un total de 41 lámparas. En el área de soluciones de gran volumen se tiene 19 lámparas dispuestas en forma vertical cada 2m².

-Área de recepción y distribución: En esta se encuentran 4 lámparas, 2 dispuestas en forma vertical y 2 en forma horizontal.

-Área administrativa: 9 lámparas dispuestas en forma horizontal.

De un total de 73 lámparas 19 no funcionan.

c. Techo.

El techado es de concreto y como se menciona antes por este pasan tuberías de agua potable y aguas servidas. Y en una parte del techo se tiene filtración de agua del piso superior

d. Cielo raso.

Solo se cuenta con cielo raso en el área donde se almacenan las soluciones de gran volumen (145.6m²).

e. Paredes.

Estas son de sistema mixto y la mayor parte de la pintura se encuentra deteriorada, sobretodo donde hay filtración de agua.

f. Piso.

En todo el almacén se tiene ladrillo de piso.

g. Accesos

El acceso al almacén se encuentra al poniente de este y se cuenta con dos puertas, una para la entrada del personal que mide 1.4m de ancho y la otra para la recepción y distribución de suministros la cual mide 2.9m de ancho.

h. Pasillos.

En el almacén se tienen ocho pasillos, cuatro pasillos de oriente a poniente y cuatro pasillos de norte a sur; los cuales miden en promedio 1.5m.

Los pasillos en su mayoría son utilizados para colocar tarimas con medicamentos como soluciones de gran volumen, sobre todo cuando entran cantidades grandes de estas; quedando libre solo el pasillo principal.

i. Seguridad.

En el almacén se cuenta con una manguera contra incendios que mide 100 pies de largo, pero el personal no ha recibido capacitación de su funcionamiento, ni se tiene manual del procedimiento a seguir para utilizarla en caso de emergencia. También se tienen dos extintores, uno ubicado entre el área de recepción y distribución y área administrativa, el cual se recargo por última vez el 13 de diciembre de 1999. Y el otro extintor esta ubicado en el área de almacenamiento y este se recargo por ultima vez el 23 de febrero de 1996, y el personal no tiene conocimiento del manejo de estos.

Por otra parte los accesos cuentan con puertas de seguridad con llave. Y para uso del personal auxiliar de almacenamiento se tienen gabachas, mascarillas, fajas de seguridad.

5.1.1.4 SANEAMIENTO AMBIENTAL.

Los procedimientos de limpieza no forman parte de ningún manual o normativa. La limpieza del piso se hace a diario pero solo en pasillos observándose acumulo de suciedad en el piso que esta debajo de los estantes. El techo, paredes, ventanas, estantes, empaques y envases de algunos insumos se observan polvosos. Además sur un tramo de la pared sur se observa una filtración de agua, por lo que esta se

mantiene húmeda. Con respecto a la prevención y control de plagas no hay un calendarización ni procedimientos para realizarla. La fumigación se realiza por solicitud a la Sección Malaria del Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) de San Miguel y esta fumigación consiste únicamente en la prevención y control del zancudo.

5.1.1.5 MOBILIARIO Y EQUIPO.

- PARA EL ALMACENAMIENTO.

Estantes: son en total 210 estantes metálicos, dispuestos en forma vertical, de los cuales 120 son utilizados para el almacenamiento de medicamentos. Cada estante mide 2.5m de altura y cada uno esta dividido en cinco entrepaños, los cuales miden 42cm de alto; 30cm de ancho y 92cm de largo.

Tarimas: se cuenta con un total de 150 tarimas de madera, con un área de 1.2m² cada una.

Escaleras: Hay dos escaleras metálicas, una de 1.5m de altura y la otra escalera de 2.0m las cuales son utilizadas para colocar insumos en los entrepaños superiores de los estantes y arriba de estos.

Carretillas hay dos, Montacargas hay dos pero solo uno esta en buen estado.

Para almacenar medicamentos que precisan refrigeración se tiene un cuarto frío de 10m² de área el cual tiene internamente un termómetro.

Termómetros ambientales se observan dos, pero no registran temperaturas.

- EQUIPO CONTRA INCENDIOS.

Dos extintores, que no han sido cargados por años, y una manguera contra incendios de 100 pies (30.5m) de largo.

- MATERIALES DE LIMPIEZA.

Se tienen los materiales necesarios para la limpieza como escobas trapeadores, etc.

- EQUIPO DE OFICINA.

1 mesa para la recepción de insumos.

10 escritorios, 1 computadora.

3 maquinas de escribir manuales.

1 telefax, 5 teléfonos.

1 ventilador de techo.

3 ventiladores de piso.

5.1.2 DETERMINACION DE CONDICIONES AMBIENTALES ALMACENAMIENTO.
CUADRO N° 2 REGISTRO DE TEMPERATURAS.

LUGAR	AREA DE ALMACÉN DE MEDICAMENTOS.		BODEGA DE FARMACIA DE EMERGENCIA.	
	T° Min.	T° Max.	T° Min.	T° Max.
01/07/04	27.0°	31.0°	30.5°	35.5°
02/07/04	29.0°	31.0°	29.2°	34.7°
03/07/04	-	-	29.5°	35.7°

CUADRO Nº 2 REGISTRO DE TEMPERATURA

04/07/04	-	-	30.5°	36.0°
05/07/04	29.0°	31.0°	30.8°	35.8°
06/07/04	29.0°	32.0°	29.2°	34.7°
07/07/04	28.0°	32.0°	29.5°	35.8°
08/07/04	27.5°	31.5°	28.5°	33.6°
09/07/04	28.0°	32.0°	29.0°	35.5°
10/07/04	-	-	30.5°	36.5°
11/07/04	-	-	29.5°	36.5°
12/07/04	28.0°	32.5°	29.0°	35.5°
13/07/04	28.5°	33.0°	29.0°	35.5°
14/07/04	27.5°	31.5°	29.2°	34.0°
15/07/04	28.5°	32.5°	28.6°	35.0°
16/07/04	27.0°	31.0°	28.0°	34.5°
17/07/04	-	-	29.5°	37.0°
18/07/04	-	-	29.5°	37.0°
19/07/04	28.0°	32.0°	30.5°	37.5°
20/07/04	28.5°	32.0°	30.0°	37.0°
21/07/04	29.0°	31.5°	30.0	37.5°
22/07/04	28.5°	33.0°	30.5°	38.5°
23/07/04	28.0°	32.5°	30.0°	36.0°
24/07/04	-	-	29.5°	35.0°

CUADRO N° 2 CONTINUACION.

25/07/04	-	-	29.1°	36.0°
26/07/04	28.0°	32.0°	30.0°	37.5°
27/07/04	29.0°	33.0°	30.5°	38.0°
28/07/04	-	-	-	-
29/07/04	28.0°	32.5°	29.5°	35.0°
30/07/04	29.0°	33.0°	30.5°	38.0°
31/07/04	-	-	30.0°	35.0°
01/08/04	-	-	29.0°	35.0°
02/08/04	29.0°	33.0°	29.0°	35.0°
03/08/04	28.0°	32.5°	30.0°	40.0°
04/08/04	27.5°	32.0°	29.0°	35.0°
05/08/04	-	-	30.5°	38.0°
06/08/04	-	-	30.0°	37.0°
09/08/04	28.5°	33.0°	29.0°	38.5°
10/08/04	29.0°	33.5°	30.0°	38.0°
11/08/04	29.5°	33.5°	30.0°	39.0°
12/08/04	28.5°	33.0°	29.5°	38.5°
13/08/04	28.0°	32.0°	29.0°	36.0°
14/08/04	-	-	29.5°	37.5°
15/08/04	-	-	29.5°	36.5°

CUADRO N° 2 CONTINUACION

16/08/04	28.0°	32.0°	29.0°	37.0°
17/08/04	28.0°	33.0°	29.5°	38.0°
18/08/04	27.0°	31.0°	30.5°	35.5°
19/08/04	28.5°	32.0°	29.5°	35.7°
20/08/04	27.5°	31.5°	30.8°	35.8°
Promedios :	T° Min 28.2°	T° Max 32.2°	T°Min 29.6°	T°Max 36.4°

- : Días en los cuales no se tuvo acceso al almacén.

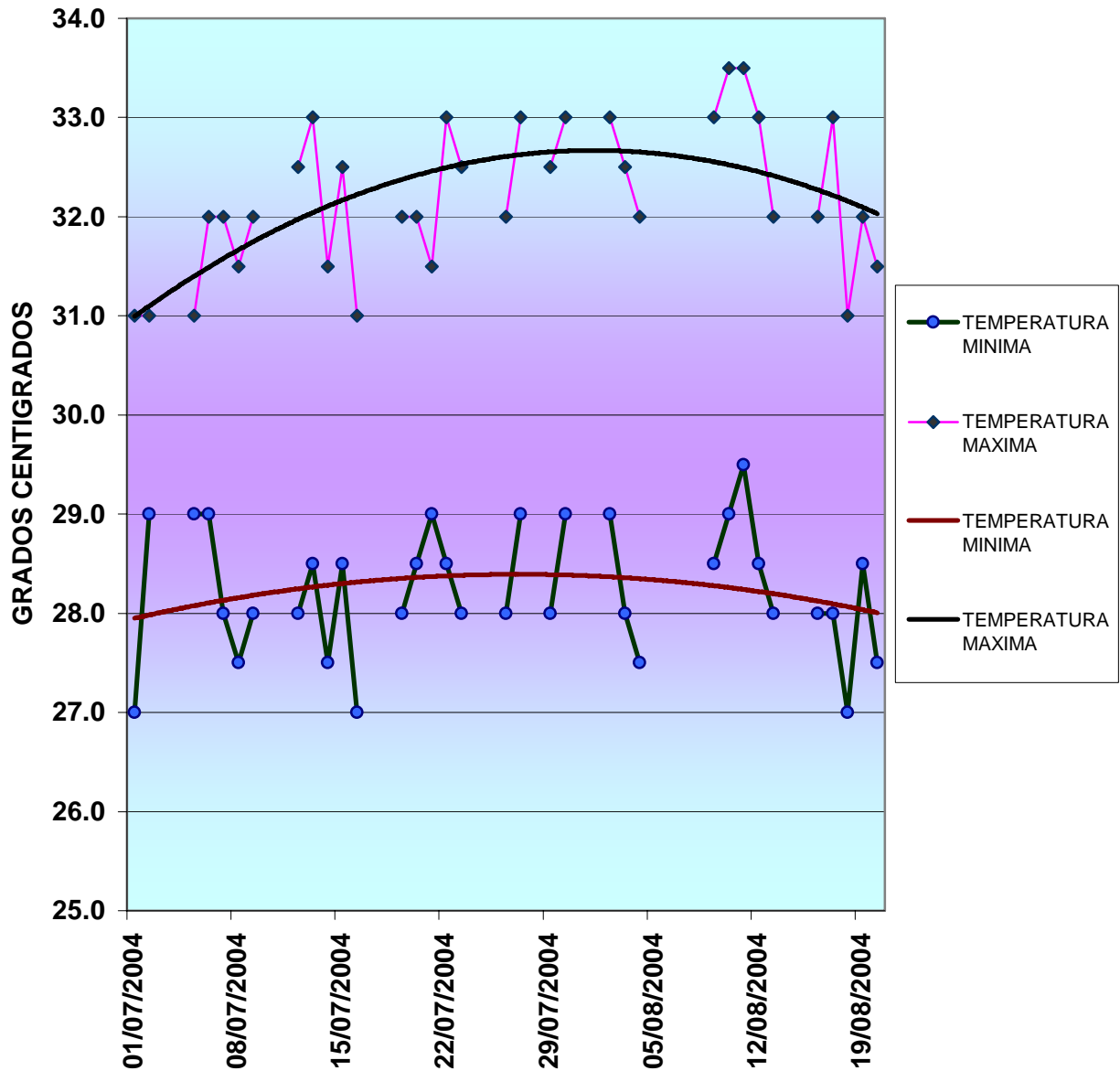


Figura 2 Grafico de Temperaturas Mínimas y Máximas Registradas en el Almacén.

En la grafica se puede ver que la temperatura máxima registrada en el almacén de medicamentos es de 33.5° y la mínima de 27°.

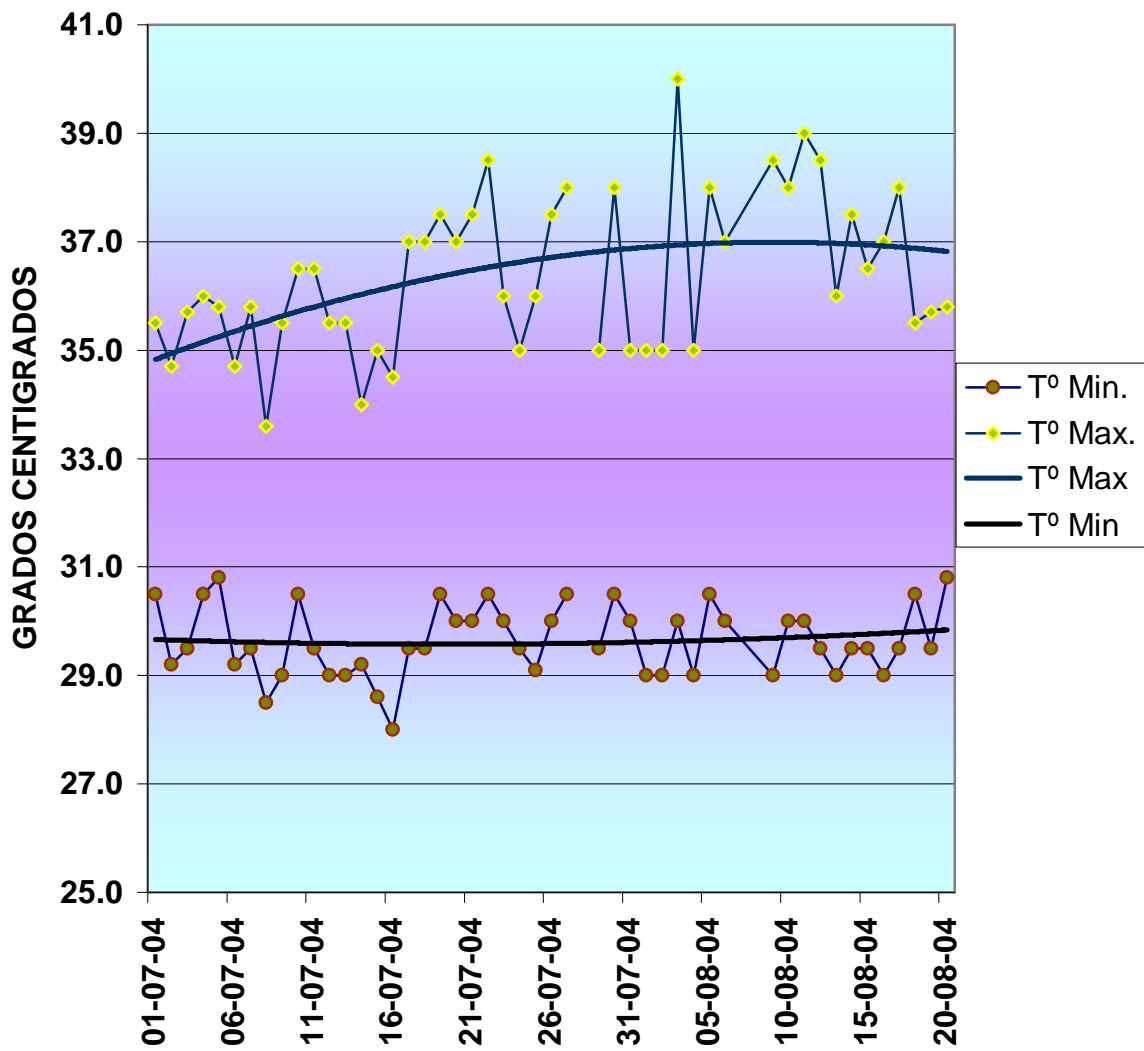


Figura 3 Grafico Temperatura mínima y máxima registrada en la Bodega de Farmacia de Emergencia del Hospital.

La temperatura máxima registrada fue de 40° y la mínima de 28°.

CUADRO Nº 3 REGISTRO DE HUMEDAD RELATIVA

LUGAR	AREA DE ALMACÉN DE MEDICAMENTOS		BODEGA DE FARMACIA DE EMERGENCIA.		
FECHA	% Min.	% Max.	FECHA	% Min.	% Max.
01/07/04	55.0%	65.0%	03/08/04	48.5%	60.0%
02/07/04	55.0%	60.0%	04/08/04	49.5%	65.0%
03/07/04	-	-	05/08/04	65.5%	70.0%
04/07/04	-	-	06/08/04	60.0%	66.0%
05/07/04	55.0%	60.0%	07/08/04	59.5%	65.0%
06/07/04	48.0%	49.0%	08/08/04	63.0%	65.0%
07/07/04	51.0%	68.0%	09/08/04	60.0%	60.0%
08/07/04	54.0%	72.0%	10/08/04	49.0%	60.0%
09/07/04	48.0%	67.5%	11/08/04	66.0%	73.5%
10/07/04	-	-	12/08/04	65.5%	70.0%
11/07/04	-	-	13/08/04	55.0%	65.0%
12/07/04	49.0%	62.5%	14/08/04	53.0%	64.0%
13/07/04	52.5%	65.0%	15/08/04	55.0%	64.0%
14/07/04	50.0%	67.5%	16/08/04	60.0%	62.5%
15/07/04	55.0%	71.0%	17/08/04	57.0%	65.0%
16/07/04	55.0%	71.0%	18/08/04	58.0%	60.0%
17/07/04	-	-	19/08/04	52.0%	58.0%
18/07/04	-	-	20/08/04	55.0%	61.0%
19/07/04	57.0%	72.0%			

CUADRO Nº 3 CONTINUACION

20/07/04	50.5%	65.0%			
21/07/04	51.5%	65.0%			
22/07/04	55.0%	65.0%			
23/07/04	56.0%	71.0%			
24/07/04	-	-			
25/07/04	-	-			
26/07/04	50.5%	59.5%			
27/07/04	54.5%	60.0%			
28/07/04	-	-			
29/07/04	51.0%	61.0%			
30/07/04	55.0%	65.0%			
31/07/04	-	-			
01/08/04	-	-			
02/08/04	52.5%	65.0%			
03/08/04	52.0%	65.0%			
Promedio	52.7%	64.9%	Promedio	57.3%	64.1%

- : Días en los que no se tuvo acceso al almacén.

NOTA: Los registros de humedad relativa en la bodega de farmacia de emergencia se realizaron hasta el 20 de agosto del 2004, por lo que en el cuadro los espacios están vacíos sin datos reportados.

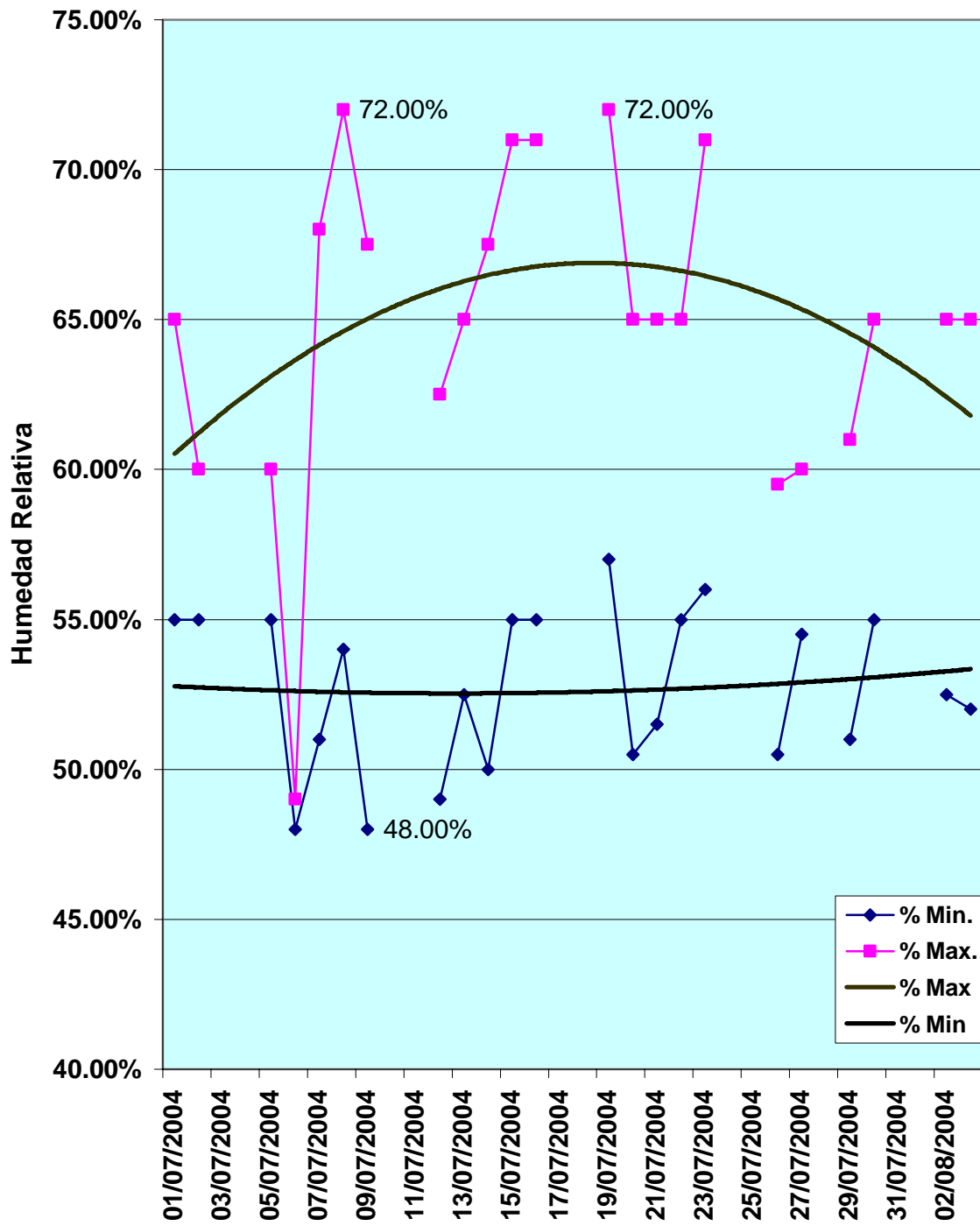


Figura 4. Grafico de Humedad Relativa Máxima y Mínima registrada en el Almacén.

Humedad relativa registrada mínima 48% y máxima 72%.

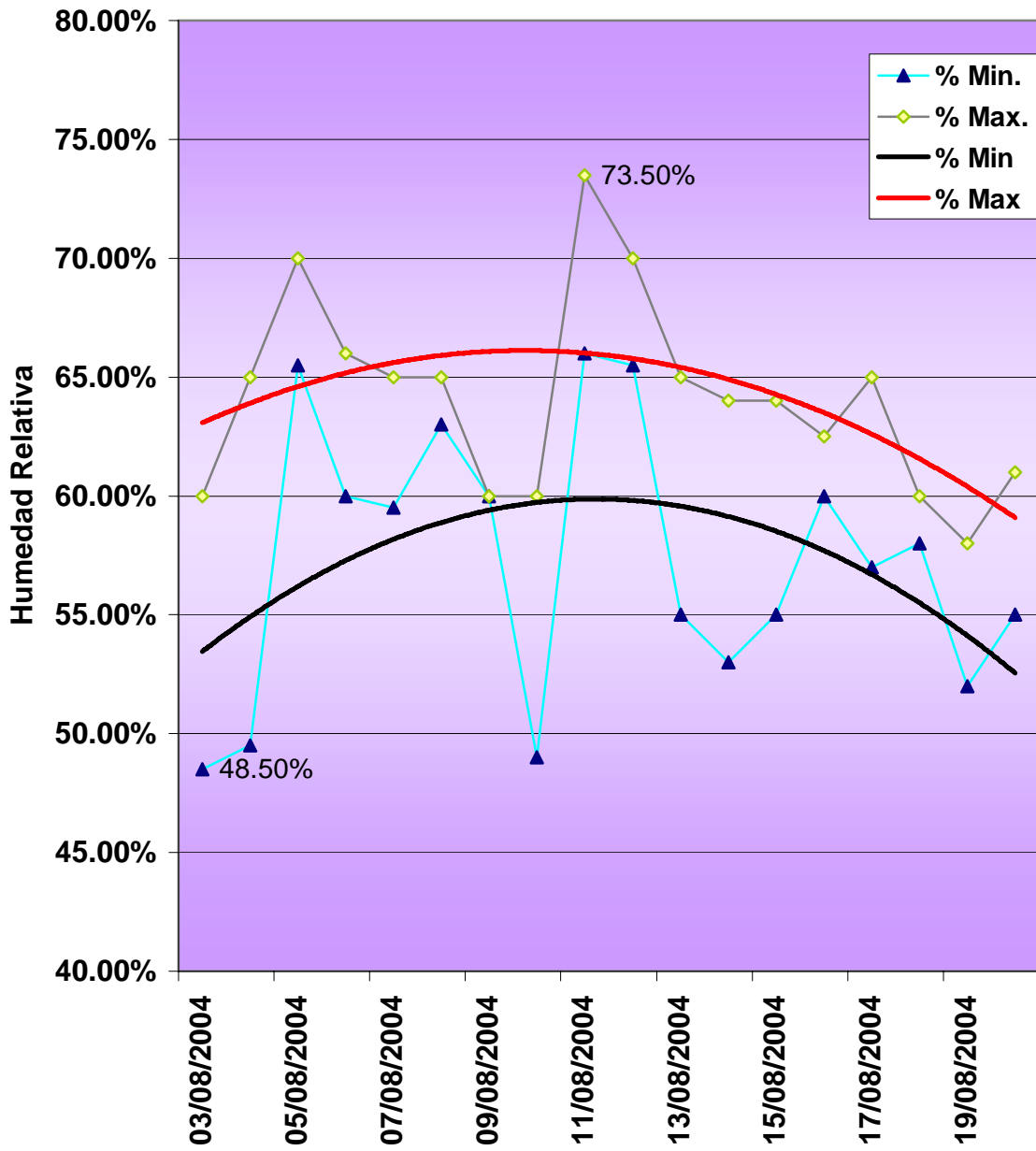


Figura 5. Grafico Humedad Relativa Mínimas y Máximas registradas en la Bodega de Farmacia de Emergencia.

Humedad relativa registrada mínima 48.5% y máxima 73.5%.

5.1.3 DETERMINACION DE LA ORGANIZACIÓN ACTUAL DEL AREA DE MEDICAMENTOS EN EL ALMACÉN.

5.1.3.1 ORDENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS DENTRO DEL ALMACÉN.

Los medicamentos no están ordenados por grupo terapéutico observándose que se colocan en cualquier espacio disponible ya sea tarima o estante.

Los estantes no están identificados, ni señalizados esto dificulta al personal hacer una adecuada rotación de medicamentos y realizar un despacho eficiente en caso que el auxiliar del área no este en el almacén.

5.1.3.2 DISTRIBUCION DE LAS AREAS (ver anexo 4)

- Área de Recepción y Distribución.

Aunque no corresponde en esta área almacenar ningún insumo se pudo observar que los contenedores de lejía ahí se dejan, ya que no hay espacio para estos en el área de almacenamiento.

- Área de Almacenamiento.

Esta área se divide en tres:

- a. Área de Medicamentos.
- b. Área de Material medico-quirúrgico.
- c. Área de Insumos generales.

a. Área de Medicamentos.

Esta se divide en dos:

a.1 Área de medicamentos en general.

Ubicada después del área de recepción y distribución. El espacio es insuficiente para almacenar todos los medicamentos, por lo que se utiliza parte del área de material medico-quirúrgico para almacenar medicamentos en tarimas.

a.2. Área de Soluciones de Gran Volumen.

Esta área se distribuye en dos espacios, una ubicada al costado norte del almacén y la otra ubicada fuera del almacén contiguo al comedor; en ambas áreas las soluciones se colocan en tarimas y no están identificadas. Estos espacios resultan insuficientes para almacenar este tipo de medicamentos, por lo que una parte tiene que colocarse en los pasillos del almacén.

b. Área de Material Medico-quirúrgico.

Esta se encuentra contiguo al área de medicamentos; los insumos que se almacenan en esta área no se encuentran ordenados ni identificados según criterios técnicos, es decir son ordenados al criterio del responsable de esta área sin ninguna base técnica.

c. Área de insumos Generales.

En esta área son colocan equipos de oficina, papelería, reactivos de laboratorio, materiales de limpieza, etc. Además en los pasillos de esta se colocan soluciones de gran volumen.

Con respecto a:

- Productos controlados.

El almacén se limita a dar ingreso a estos productos, los cuales son almacenados directamente en la farmacia central en esta también se lleva el libro de productos controlados bajo la responsabilidad de la encargada de farmacia.

- Productos Vencidos o Rechazados.

No existe un área específica para estos productos. Los medicamentos cuando se vencen o se deterioran se mantienen en el mismo sitio de almacenamiento original, es decir junto a los medicamentos no vencidos ni deteriorados. Y los vencidos son retirados cada seis meses de sus lugares originales y se ubican al final del almacén en una forma desordenada.

Para realizar la eliminación de los insumos médicos vencidos, deteriorados y no deseados en esta institución se aplica la normativa nacional emitida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) ⁽⁸⁾; pero esta destrucción no se ha realizado desde 1996 para insumos médicos y 1999 para medicamentos.

- Productos Inflamables.

Estos se colocan en cualquier parte del almacén e incluso dispersos.

5.1.3.3 ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL.

En el almacén cada persona tiene actividades definidas, las cuales están escritas en el Manual de Funcionamiento Administrativo del Sistema Básico de Salud Integral (SIBASI) ⁽⁹⁾.

Las personas que laboran en el almacén son las siguientes:

- Jefe de almacén (Guarda Almacén).

- Asistente de jefatura.

- Tres kardistas (uno para medicamentos, uno para material medico-quirúrgico y uno para insumos generales)
- Dos digitadoras con funciones de secretaria.
- Dos auxiliares de almacén.

En total son nueve personas las que laboran en el almacén, cuyas actividades se detallan a continuación:

- GUARDA ALMACEN (JEFE).

Actividades diarias:

- Autorizar despachos de medicamentos, material medico-quirúrgico e insumos generales.
- Supervisar el área de almacenamiento.
- Coordinar el trabajo del almacén.
- Atender y resolver problemas administrativos.
- Controlar la limpieza, el aseo y ordenamiento del área del almacén.
- Supervisar la recepción y despacho de los suministros.
- Controlar el mantenimiento de la cadena de frío.
- Coordinar la toma de muestras para control de calidad y dar seguimiento al recibo de los resultados.
- Preparar informes de incumplimientos de contratos.
- Supervisar el mantenimiento del control de inventario y existencias.
- Informar de suministros sin movimiento o próximo a vencer.
- Tramitar devolución y su respectiva reposición de suministros rechazados por el laboratorio de control de calidad.

Actividades mensuales:

- Enviar informes de inventario de entradas, salidas y saldos en existencias con documentos soporte a la unidad financiera (UFI) y a la unidad de adquisiciones y contrataciones (UACI).

Actividades Semestrales:

- Verificar la realización del inventario físico del almacén.
- Verificar la apertura de kardex.
- Realizar las evaluaciones al desempeño del personal a su cargo.
- Verificar la actualización del control de existencias.

- ASISTENTE DE JEFATURA.

Actividades:

- Dar seguimiento a contratos.
- Elabora el presupuesto de material medico-quirúrgico e insumos generales.
- Se encarga de las actividades del Guardalmacén en caso de ausencia de este.

- ASISTENTE DE CONTROL DE INVENTARIO (KARDISTA).

Actividades:

- Completar semestral o anualmente las tarjetas de control de inventario.
- Registrar los cargos y descargos por medios mecanizados.
- Verificar la exactitud de la información procesada.
- Mantener actualizados los niveles de existencias.
- Proporcionar información actualizada y exacta sobre el estado de las existencias.
- Mantener actualizado y ordenado el archivo.
- Colaborar con la rotación de existencias; informando oportunamente de suministros sin movimiento y próximos a vencer.

- DIGITADORA CON FUNCIONES DE SECRETARIA.

Actividades:

- Se encarga de digitar todos los documentos requeridos en el almacén.
- Contestar el teléfono.

- AUXILIAR DE ALMACEN.

Actividades:

- Elaborar programas de recepción y despacho.
- Revisar factura contra contrato.
- Auxiliar del guardalmacén en la recepción y despacho.
- Coordinar la elaboración de actas de recepción y entrada de almacén.
- Efectuar despachos.
- Coordinar el envío de muestras al laboratorio de control de calidad para el análisis respectivo.
- Realizar limpieza general en el área de almacenamiento.
- Atender la carga y descarga, almacenamiento de todos los suministros que ingresen al almacén.
- Revisar, clasificar, rotular y ubicar todo tipo de suministros que ingresen al almacén.
- Preparar los pedidos para su distribución.
- Realizar el inventario físico cada seis meses.
- Clasificar y rotular empaques.

5.2 ÍNDICE DE DETERIORO DE MEDICAMENTOS BAJO CONDICIONES AMBIENTALES EXISTENTES.

Para recolectar los datos de los medicamentos deteriorados se utilizó una ficha de observación para reportar medicamento deteriorado por cada forma farmacéutica.

En el anexo 5 puede observarse un ejemplo de medicamento deteriorado, el cual corresponde a frascos de sulfato ferroso.

Los medicamentos que se reportan deteriorados son los siguientes:

- Fenitoina sodica, capsulas de 100mg; frasco por 100 capsulas.
- Ibuprofeno, suspensión oral de 100mg/5ml; frasco por 100ml
- Sulfato ferroso, jarabe de 125mg/ml; frasco con gotero externo de 60ml
- Zinc sulfato, jarabe de 10mg/5ml; frasco de 120ml.

A continuación se presentan los cuadros de resultados.

CUADRO Nº 4 FICHA DE OBSERVACIÓN PARA REPORTAR MEDICAMENTO
DETERIORADO

Forma Farmacéutica: Cápsulas

Nombre Genérico: Fenitoina sodica.

Concentración: 100 mg/cápsula

Presentación: Frasco por 100 cápsulas

Fecha de Ingreso: 30/02/03

Fecha de Vencimiento: 08/2004 Nº de lote: 04142F

Fecha de observación:31/06/04

Parámetro a determinar	Resultado
- Cambio de color	Se observa cambio de color de blanco a café en las cápsulas.
- Polvo en la superficie de la cápsula	-
- Ablandamiento	-

Cantidad de medicamento deteriorado: 2287 Cápsulas.

- : No se observa la alteración. Esta simbología se utiliza en todas las fichas.

CUADRO Nº 5 FICHA DE OBSERVACIÓN PARA REPORTAR MEDICAMENTO
DETERIORADO

Forma Farmacéutica: Suspensiones

Nombre Genérico: Ibuprofeno.

Concentración: 100 mg/5ml

Presentación: Suspensión, frasco por 100ml

Fecha de Ingreso: 04/02/2004

Fecha de Vencimiento: 03/2006 Nº de lote: 30365

Fecha de observación: 31/06/2004

Parámetro a determinar	Resultado
- Formación de Caking.	Todos los frascos observados muestran en la parte inferior formación de caking y una película en la parte superior.
- Formación de grumos.	Se observan grumos blancos suspendidos en el vehículo.
- Disminución de volumen del vehículo.	-
- Cambio de color.	-
- Cambio de olor.	-
- Pérdida de viscosidad.	-

Cantidad de medicamento deteriorado: 586 frascos.

CUADRO Nº 6 FICHA DE OBSERVACIÓN PARA REPORTAR MEDICAMENTO
DETERIORADO

Forma Farmacéutica: Jarabes y Elixires

Nombre Genérico: Sulfato Ferroso.

Concentración: 125 mg/ml

Presentación: Jarabe, Frasco con gotero externo de 60ml

Fecha de Ingreso: 14 de mayo del 2004.

Fecha de Vencimiento: 04/2006 Nº de lote: 110323 y 400325

Fecha de observación: 08/07/2004

Parámetro a determinar	Resultado
- Turbidez	-
- Formación de cristales en la boca del frasco	-
- Sedimentación	-
- Disminución de volumen	-
- Rebalse	Se observa rebalse en los frascos de ambos lotes.

Cantidad de medicamento deteriorado: 7280 frascos rechazados por control de calidad del ministerio, por presentar rebalse (ver memorandum de rechazo en anexo 6).

CUADRO Nº 7 FICHA DE OBSERVACIÓN PARA REPORTAR MEDICAMENTO
DETERIORADO

Forma Farmacéutica: Suspensiones

Nombre Genérico: Ibuprofeno.

Concentración: 100 mg/5ml

Presentación: Suspensión, frasco por 100ml.

Fecha de Ingreso: 04/02/2004

Fecha de Vencimiento: 05/2006 Nº de lote: 0205010

Fecha de observación: 08/07/2004

Parámetro a determinar	Resultado
- Formación de Caking.	
- Formación de grumos.	Se observan grumos blancos suspendidos en el vehículo.
- Disminución de volumen del vehículo.	-
- Cambio de color.	-
- Cambio de olor.	-
- Pérdida de viscosidad.	-

Cantidad de medicamento deteriorado: 3864 frascos, los cuales después de análisis correspondiente resultan rechazados por control de calidad.(ver memorandum de rechazo en anexo 7)

CUADRO N° 8 FICHA DE OBSERVACIÓN PARA REPORTAR MEDICAMENTO
DETERIORADO

Forma Farmacéutica: Jarabes y Elixires

Nombre Genérico: Zinc sulfato.

Concentración: 10mg/5ml

Presentación: Frasco de 120 ml

Fecha de Ingreso: 22/07/03

Fecha de Vencimiento: 04/07 N° de lote: 0304050

Fecha de observación: 25/08/04

Parámetro a determinar	Resultado
- Turbidez	-
- Formación de cristales en la boca del frasco	Se observa cristales en la boca del frasco y en la parte externa.
- Sedimentación	-
- Disminución de volumen	-
- Rebalse	-

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: 7,372 frascos.

5.3 IMPACTO ECONOMICO QUE SE GENERA.

La perdida económica derivada de los medicamentos deteriorados en el estudio es la siguiente:

CUADRO N° 9 PERDIDA ECONOMICA GENERADA

Descripción del Medicamento deteriorado	Cantidad	Precio unitario	Perdida(\$)
- Fenitoina sodica cápsula de 100 mg. Frasco por 100 Cápsulas. Lote: 04142F Vencimiento: 08/2004	2287 cápsulas	0.0791	180.90
- Sulfato ferroso 125 mg/ml, jarabe frasco por 60 ml con gotero. Lote: 110323 Vencimiento: 11/2006	1200 frascos	0.33	396.00
Lote: 40325 Vencimiento: 04/2006	6080 frascos	0.33	2,006.40
- Ibuprofeno 100 mg/5ml, Suspensión, frasco por 100ml. Lote: 30365 Vencimiento: 02/2006	586 frascos	0.25	146.50
Lote: 0205010 Vencimiento: 05/2006	3864 frascos	0.22	850.08
- Zinc sulfato 10 mg/5ml, jarabe, frasco de 120 ml. Lote : 0304050 Vencimiento: 04/07	7372 frascos	0.31	2,285.32
TOTAL(\$)			5,865.20

5.4 INDICE DE ROTACION DE MEDICAMENTOS.

Para la determinación de esta variable los datos obtenidos se tabularon en una hoja control de medicamentos, donde solo se registraron los datos de los medicamentos que presentan un desorden en su rotación al observarse el kardex correspondiente. Se observo en el kardex las entradas y salidas de cada medicamento a partir del segundo semestre del 2003, hasta agosto del año en curso.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

CUADRO N° 10 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS.

Nombre Genérico: Metronidazol. Concentración o Potencia: 250 mg/5ml Presentación: Suspensión, frasco por 100 ml Fecha de observación: 25/08/04						
Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
0304010	* 04/07	30/06/04	815			815
0306010	* 06/07	30/06/04	735			735
				15/07/04	600	135
				09/08/04	100	35

* : Indican lotes, fechas de vencimiento, entradas, salidas de medicamentos, en los cuales se observa desorden en la rotación.

NOTA: los asteriscos se observan en todas las hojas de control de rotación de medicamentos.

CUADRO N° 11 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Metronidazol Concentración o Potencia: 500mg Presentación: Blister por 10 tabletas Fecha de observación: 13/07/04						
Parámetros a observar						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
173	10/03	30/06/03	20,000			Tabletas 20,000
				07/07/03	15,000	5,000
				19/09/03	500	4,500
179	05/06	30/06/03	42,120			42,120
				04/11/03	20,000	22,120
254	08/06	24/09/03	31,590			31,590
				*20/05/04	12,000	19,590
02120353	12/05	*19/05/04	94,520			94,520

CUADRO N° 12 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Levo alfa metil dopa Concentración o Potencia: 500mg Presentación: Blister por 10 Tabletas Fecha de observación: 24/08/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
G503	02/06	30/06/04	1,000			Tabletas 1,000
GA05	05/06	30/06/04	36000			36,000
GC78	05/06	30/06/04	51500			51,500
E216	* 01/05	30/06/04	23000			23,000
GK19	05/06	30/06/04	62500			62,500
				*15/07/ 04	20,500	42,000

CUADRO Nº 13 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Nifedipina. Concentración o Potencia: 30 mg/tableta. Presentación: Blister por 10 tabletas. Fecha de observación: 13/07/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
0308015 9	01/07	30/06/03	30,000			Tabletas 30,000
				*16/02/ 04	25,500	4,500
0304021 9	09/06	30/06/03	20,100			20,100
				*14/11/ 03	1,000	19,100
				*30/03/ 04	19,100	0

CUADRO N° 14 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Enalapril

Concentración o Potencia: 20mg

Presentación: Blister por 10 tabletas

Fecha de observación: 13/07/03

Parámetros a observar

Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad	Fecha de salida y cantidad	Cantidad en existencia
050	03/06	30/06/03 162,500		Tabletas 162,500
			*18/08/03 31,000	131,500
			*19/09/03 52,000	79,500
066	03/07	30/06/03 180,000		180,000
			*19/09/03 60,000	120,000
			06/10/03 60,000	60,000
			04/11/03 60,000	0
03	04/07	30/06/03 190,000		190,000
			*11/07/03 80,000	110,000
			*18/08/03 3,100	106,900
068	06/07	30/06/03 135,000		135,000
			*03/12/03 135,000	0

CUADRO Nº 15 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Diclofenac sodico. Concentración o Potencia: 50mg Presentación: Blister por 10 tabletas. Fecha de observación: 14/07/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
030530	10/05	30/06/03	56,000			Tabletas 56,000
				*11/07/03	25,000	31,000
				*07/08/03	31,000	0
0304029 6	09/05	30/06/03	72,000			72,000
				*07/08/03	12,000	60,000
				25/09/03	50,000	10,000
				04/11/03	10,000	0

CUADRO N° 16 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Diclofenac sodico

Concentración o Potencia: 25mg/ml

Presentación: Solución inyectable, ampolla por 3 ml

Fecha de observación: 12/07/04

Parámetros a observar

Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
* 70204	07/05	30/06/03	9,430			Ampollas 9,430
61053	11/05	30/06/03	18,000			18,000
				27/01/04	6,000	12,000
				19/03/04	3,000	9,000
				02/04/04	3,000	6,000
				05/05/04	6,000	0
71073	01/06	01/04/04	12,420			12,420
				25/05/04	10,000	2,420
15024	02/07	28/05/04	12,420			12,420
				04/06/04	1,360	11,060

CUADRO Nº 17 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Ibuprofeno. Concentración o Potencia: 100mg/5ml Presentación: Suspensión, frasco por 100ml Fecha de observación: 14/07/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
10326	10/06	30/06/03	784			Frascos 784
				*16/02/04	560	224
				25/05/04	224	0
30365	03/06	*04/02/04	1,536			1,536
				05/05/04	640	896

CUADRO N° 18 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Ibuprofeno Concentración o Potencia: 400mg Presentación: blister por 10 tabletas Fecha de observación: 13/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
0305003 9	11/05	30/06/ 03	395000			Tableta 395,000
				11/07/ 03	19,000	376,000
				03/09/ 03	64,000	312,000
				*04/11/ 03	120,000	192,000
				12/12/ 03	152,000	40,000
01k01	10/04	*03/ 09/03	19,480			19,480
				*16/02/ 04	19,480	0

CUADRO Nº 19 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Acetaminofen. Concentración o Potencia: 120 mg/5ml Presentación: Jarabe, frasco por 120 ml Fecha de observación: 13/07/04.</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
0303046	03/07	30/06/03	3,900			Frascos 3,900
				*01/07/03	2,000	1,900
				*01/08/03	1,000	900
				19/09/03	900	0
0304042	04/07	30/06/03	7,050			7,050
				*01/08/03	1,000	6,050
				19/09/ 03	2,050	4,000

CUADRO Nº 20 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Acetaminofen. Concentración o Potencia: 500 mg Presentación: Blister por 10 tabletas. Fecha de observación: 13/07/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
010404	04/04	30/06/03	3,000			Tabletas 3,000
				*16/03/04	3,000	0
34	11/05	30/06/03	438,000			438,000
				11/07/03	120000	318,000
				03/09/03	120000	198,000
				05/09/03	84,000	114,000
				29/10/03	50,000	64,000
				04/11/03	64,000	0

CUADRO Nº 21 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Clorfeniramina maleato

Concentración o Potencia: 4 mg

Presentación: Blister por 10 y 25 tabletas

Fecha de observación: 12/07/04 y 24/08/04

Parámetros a observar.

Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
059	05/06	30/06/03	70,000			Tabletas 70,000
				27/01/04	30,000	40,000
				16/02/04	40,000	0
061	06/06	30/06/03	80,000			80,000
				20/04/04	50,000	30,000
				*25/05/04	10,000	20,000
* 060	06/06	30/06/03	1,000			1,000
10813	08/06	30/06/03	150,000			150,000
				*25/05/04	40,000	110,000
				09/08/04	64,000	46,000
31413	11/06	30/06/04	50,000			50,000
				*27/07/04	36,000	14,000

CUADRO Nº 22 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Clorfeniramina maleato Concentración o Potencia: 10mg/ml Presentación: Solución inyectable, ampolla por 1ml. Fecha de observación: 28/08/04.</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
57024	02/07	*17/07/04	53,000			Ampollas 53,000
040250 ^a	08/07	30/06/04	88,400			88,400
				15/07/04	12,500	75,900
				*19/08/04	56,300	19,600

CUADRO Nº 23 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: N – Butil Bromuro de Hioscina. Concentración o Potencia: 20mg/ml Presentación: Solución inyectable, ampolla 1ml Fecha de observación: 24/08/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
154426	12/05	30/06/04	783			Ampollas 783
251464	02/06	07/07/04	5,000			5,000
				*09/08/04	300	4,700

CUADRO Nº 24 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Metoclopramida Concentración o Potencia: 10mg Presentación: Blister por 10 tabletas Fecha de observación: 13/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
33	12/05	30/06/03	44,000			Tabletas 44,000
				14/07/04	10,000	34,000
				*15/10/03	20,000	14,000
				04/11/03	14,000	0
34	01/06	13/08/03	48,000			48,000
				*18/08/03	10,000	38,000

CUADRO 25 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Ranitidina Concentración o Potencia: 25 mg/ml Presentación: Solución inyectable, ampolla por 2 ml Fecha de observación: 12/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
78102	04/06	30/06/03	17,620	04/07/ 03	5,000	Ampollas 12,620
				03/09/ 03	5,000	7,620
				*15/10/03	3,600	4,020
				*27/11/03	3,700	320
				*19/03/04	320	0
30073	11/06	18/09/03	11,400	*15/10/03	1,400	10,000
				*27/11/03	4,300	5,700
				*16/12/03	2,000	3,700
		17/12/03	5,500			9,200
				27/01/04	4,000	5,200
				16/02/04	5,000	200

CUADRO Nº 26 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Dexametasona Concentración o Potencia: 4mg/ml Presentación: Solución inyectable, frasco vial de 5ml Fecha de observación: 13/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
3303	09/06	30/06/03	2,000			Frascos 2,000
				*14/07/03	1,000	1,000
				*20/08/03	300	700
				*06/11/03	700	0
5803	11/05	01/07/03	2,000			2,000
				14/10/03	500	1,500
				*06/11/03	600	900

CUADRO N° 27 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Prednisolona. Concentración o Potencia: 5mg Presentación: Blister por 10 tabletas Fecha de observación: 24/08/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
277	08/06	30/06/04	39,000			Tabletas 39,000
				*17/07/04	3,000	36,000
401	09/06	30/06/04	62,500			62,500
				*17/07/04	17,000	45,500

CUADRO Nº 28 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Amitriptilina Concentración o Potencia: 25 mg Presentación: Blister por 10 tabletas Fecha de observación: 12/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
23	08/06	30/06/03	54,000			Tabletas 54,000
				*15/10/03	15,000	39,000
0210755 21	10/05	30/06/03	48,000			48,000
				02/03/04	2,000	46,000
				20/04/04	25,000	21,000
				25/05/04	21,000	0
0303076 8	03/06	24/09/03	102,000			102,000
32	06/04	07/11/03	10,000			10,000
				*16/02/04	10,000	0
40	04/05	07/11/03	30,000			30,000
				*03/12/03	30,000	0

CUADRO Nº 29 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Clorpromacina Concentración o Potencia: 25 mg Presentación: Blister por 10 tabletas Fecha de observación: 13/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
023	04/06	30/06/03	61,210			Tabletas 61,210
				*14/07/03	15,075	46,135
				*05/09/03	15,075	31,060
				*29/10/03	25,125	5,935
				*16/12/03	2,000	3,935
* 128	04/05	30/06/03	28,000			28,000
				16/02/04	15,000	13,000
				19/05/04	11,000	2,000
* 35	02/04	30/06/03	5,000			5,000
				05/12/03	5,000	0

CUADRO N° 30 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Fenitoina sodica Concentración o Potencia: 100mg Presentación: Frasco por 100 capsulas. Fecha de observación: 24/08/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
00103F	01/05	30/06/04	90,000			Capsulas 90,000
00304F	03/06	05/07/04	56,000			56,000
				*06/07/04	41,600	14,400
				*15/07/04	14,400	0
00304F	03/06	03/08/04	140,000			140,000
				*09/08/04	30,000	10,000

CUADRO N° 31 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Insulina Humana Isófona NPH-ADN recombinante Concentración o Potencia: 100U/ml Presentación: Solución inyectable, frasco vial de 5 ml Fecha de observación: 13/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
40L273	02/05	30/06/03	3,186			Frascos 3,186
				18/08/03	500	2,686
				19/08/03	600	2,086
				15/10/03	300	1,786
				29/10/03	600	1,186
				*25/05/04	375	811
40L297	04/05	20/08/03	3,200			3,200
				16/12/03	1,300	1,900
				16/02/04	1,026	874
				19/03/04	540	334
				*25/05/04	334	0
A051927	01/06	15/04/04	1,500			1,500
				*25/05/04	400	1,100

CUADRO Nº 32 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Agua estéril para inyección. Concentración o Potencia: - Presentación: Bolsa por 1000ml Fecha de observación: 24/08/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
LB03D0 15	04/05	13/08/ 03	2,000			Bolsas 2,000
				06/11/ 03	1,930	70
				*09/01/ 04	70	0
30127	01/06	19/12/ 03	3,180			3,180
				*23/12/ 03	876	2,304
30516	05/06	19/12/ 03	330			330
				*23/12/ 03	330	0

CUADRO Nº 33 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Cloruro de sodio. Concentración o Potencia: 20% Presentación: Solución inyectable, ampolla de 10 ml Fecha de observación: 24/08/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
030319	03/08	30/06/03	900			Ampollas 900
				*09/07/03	900	0
59033	03/06	01/07/03	1,350			1,350
				*09/07/03	100	1,250
				30/07/03	1,250	0

CUADRO N° 34 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Dextrosa Concentración o Potencia: 5 % Presentación: Bolsa de 50ml Fecha de observación: 24/08/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
40551	05/07	30/06/04	5,280			Bolsa 5,280
				*23/07/04	1,120	4,160
40306	03/07	30/07/04	7,700			7,700
				*23/07/04	880	6,820

CUADRO Nº 35 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Dextrosa Concentración o Potencia: 50% Presentación: Frasco de 50ml Fecha de observación: 24/08/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
020307	03/06	30/06/04	22			Frascos 22
0402104 A	02/08	30/06/04	700			700
				*23/07/04	600	100

CUADRO N° 36 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

<p>Nombre Genérico: Concentrado de acido para diálisis humana. Concentración o Potencia: 136.23 Meq/L Presentación: Galón Fecha de observación: 24/08/04</p> <p style="text-align: center;">Parámetros a observar.</p>						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
0062404 1603C	03/08	30/06/ 04	21			Galones 21
0063304 2303C	* 07/05	30/07/ 04	19			19
0120503 1204C	* 03/09	30/06/ 04	98			98
				27/07/ 04	98	0

CUADRO Nº 37 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Anestésico local con esteroide sin sales de bismuto Concentración o Potencia: - Presentación: Ungüento, tubo de 30-60g Fecha de observación: 13/07/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de Salida y cantidad		Cantidad en existencia
5	10/03	30/06/03	95			Tubos 95
				30/07/03	25	70
				18/08/03	25	45
				*15/10/03	10	35
				*12/11/03	15	20
02005	08/04	13/08/03	300			300
				*30/09/03	25	275
				*15/10/03	90	185
				04/11/03	150	35

CUADRO Nº 38 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Cloranfenicol						
Concentración o Potencia: 0.5%						
Presentación: Solución oftálmica, frasco gotero por 15 ml						
Fecha de observación: 13/07/04 y 24/08/04						
Parámetros a observar						
Numero de lote	Fecha de vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
068-01	06/04	30/06/03	1			Frascos 1
035	10/05	30/06/03	988			988
				15/07/03	300	688
				08/08/03	396	292
				*03/10/03	292	0
036	11/05	13/08/03	1,080			1,080
				*14/08/03	600	480
				*09/09/03	400	80
				*03/10/03	8	72
				06/11/03	72	0
050	02/06	05/09/03	100			100
				16/12/03	100	0
045	05/06	22/12/03	1,705			1,705

CUADRO N° 38 CONTINUACION.

				23/12/03	400	1,305
				27/01/04	400	905
				19/03/04	311	594
				22/04/04	400	194
				*25/05/04	194	0
* 047	09/06	16/04/04	750			750
				*05/05/04	200	550
* 048	10/06	30/06/04	750			750
023-04	02/07	30/06/04	750			750
				*23/07/04	300	450

CUADRO Nº 39 HOJA CONTROL DE ROTACION DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Clotrimazol Vaginal Concentración o Potencia: 1% Presentación: Tubo de 40-45 g Fecha de observación: 24/08/04 Parámetros a observar.						
Numero de lote	Fecha de Vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
40337	04/06	30/06/04	1,050			Tubos 1,050
				*23/07/04	432	618
404010	10/06	30/06/04	1,260			1,260
				*23/07/04	210	1,050

CUADRO Nº 40 HOJA CONTROL DE ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS

Nombre Genérico: Metronidazol						
Concentración o Potencia: 0.75%						
Presentación: Gel vaginal, tubo 40-60 g con aplicador						
Parámetros a observar						
Numero de lote	Fecha de vencimiento	Fecha de ingreso y cantidad		Fecha de salida y cantidad		Cantidad en existencia
030504	05/06	13/08/03	1000			Tubos 1,000
				14/08/03	360	640
				03/10/03	200	440
				06/11/03	100	340
				* 16/12/03	210	49
0307074	07/07	01/12/03	200			200
				* 16/12/03	9	191
				04/03/04	150	41
				22/04/04	41	0
0403004	09/06	17/05/04	675			675
				17/05/04	210	465

5.5 DESCRIPCION DEL ACTUAL PROCESO DE SUMINISTRO DE LOS MEDICAMENTOS.

Para describir este proceso se entrevistaron a las siguientes personas:

- Jefe de Emergencia y jefe de la comisión evaluadora de ofertas del proceso de adquisición de medicamentos.
- Jefe de almacén (Guardalmacén).
- Encargada de farmacia.
- Auxiliar de almacén del área de medicamentos.

DESCRIPCION DEL PROCESO DE SUMINISTRO.

El proceso de suministro en el hospital engloba las etapas de:

5.5.1 Programación.

5.5.2 Adquisición.

5.5.3 Almacenamiento.

5.5.4 Distribución.

5.5.1 PROGRAMACIÓN.

La programación es el proceso mediante el cual se determinan las necesidades de medicamento para un periodo dado con el fin de atender la demanda de estos, estimándose en base a los recursos financieros disponibles para ese periodo.

Para programar las compras anuales en el hospital, se estiman las cantidades de medicamento, para ello se toman en cuenta:

- El consumo histórico de cada medicamento.
- Saldos existentes en el almacén al final del periodo.
- Medicamentos en tránsito, entendiéndose por estos los que están pendientes de entrega.

5.5.2 ADQUISICIÓN.

Es el proceso mediante el cual se obtienen los medicamentos en cantidades y especificaciones definidas en la programación.

El hospital adquiere medicamentos por medio de:

- a. Compra por licitación.
- b. Compra por libre gestión.
- c. Compra conjunta.
- d. Asignaciones.
- e. Transferencias.
- f. Donaciones.

- a. Compra por licitación.

La dirección del hospital nombra las personas que integraran el comité para la adjudicación de medicamentos (evaluador de ofertas), el cual está conformado de la siguiente manera:

- Jefe de Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales (UACI).

En la adjudicación está presente un representante de la UACI.

- Jefe de la Unidad Financiera (UFI). En la adjudicación no está presente.
- Médico Asesor, es el que decide que comprar.
- Encargada de Farmacia, no está presente en la adjudicación.

El procedimiento para la adquisición de medicamentos por licitación consta de los siguientes pasos:

1. El jefe de la UACI verifica la programación anual de adquisiciones y solicita especificaciones técnicas a jefe de farmacia.
2. La encargada de farmacia proporciona especificaciones técnicas de los medicamentos, las cuales toma del cuadro básico de medicamentos y las traslada al jefe de la UACI, con autorización respectiva.
3. El jefe de la UACI recibe especificaciones técnicas de los medicamentos y verifica asignación presupuestaria con la UFI. Se abre expediente y se elaboran bases licitación con el jefe de farmacia y se trasladan estas bases de licitación y expediente al director.
4. El director revisa y aprueba las bases y traslada con expediente a jefe de UACI.
5. El jefe de la UACI recibe las bases de licitación aprobadas y procede a redactar aviso de convocatoria para medios de prensa escrita de circulación de la republica y gestiona publicación.
6. El ofertante cancela derechos de bases de licitación en colectoría o instituciones financieras autorizados. El ofertante presenta recibo en y retira bases en lugar fecha y hora establecida en convocatoria, anota datos en registro para retiro de bases de licitación y firma registro, luego presenta ofertas según bases de licitación y firma registro de presentación de ofertas, incluyendo las ofertas recibidas extemporáneamente.
7. El jefe de la UACI realiza el acto de apertura publica de ofertas según bases de licitación y verifica que presenten garantía de mantenimiento de ofertas, luego se elabora acta de apertura de ofertas en las que se hace constar las ofertas recibidas,

garantía de mantenimiento de ofertas, se obtiene firma de ofertante y se les entrega copia de acta, así como las ofertas recibidas extemporáneamente sin abrir; y luego se convoca a los miembros de la comisión de evaluación de ofertas nombrados por el director entregándoles ofertas y expedientes para su evaluación.

8. Los miembros de la comisión de evaluación de ofertas, analizan ofertas, evalúan aspectos técnicos y económicos financieros, estos aspectos son: Experiencia clínica; calidad del producto; precio y cumplimiento de contratos adjudicados anteriormente. Y luego emiten informe de evaluación de ofertas. Elaboran y firman acta de recomendación y envían con informe y expediente al director.
9. El director revisa informe, acta y expediente y procede a: a) Adjudica si esta de acuerdo a la comisión de ofertas; b) Adjudica a otro si no esta de acuerdo con la comisión; c) Declara desierta la licitación. Y después razona por escrito su decisión y envía informe, acta y expediente a jefe de UACI.
10. El jefe de la UACI recibe informe, acta y expediente, y anexa documentos a expediente. Elabora proyecto de resolución de adjudicación o declara desierta la licitación y traslada con expediente al director.
11. El director revisa el expediente y proyecto de resolución de adjudicación y procede: a) Realiza observaciones y lo devuelve a jefe de UACI para su modificación y posterior firma; b) Firma y devuelve a jefe de UACI.
12. El Jefe de la UACI elabora acta de notificación y notifica resolución de adjudicación (a mas tardar dentro de las 72 horas hábiles siguientes de haberse proveído) a ofertantes participantes y adjudicatarios, según el caso obtiene acta de recibido en el acta. Se espera 5 días hábiles, a efecto de que la resolución quede en firme y pueda suscribir el contrato. Se redacta aviso de adjudicación para

medios de prensa escrita. Se verifica formato de contrato y se comunica al director o persona asignada; se comunica al adjudicatario para firma de contrato conforme a bases de licitación.

13. El director firma contrato en un plazo máximo de 8 días hábiles, posteriores a la notificación de la resolución y devuelven contrato firmado a jefe de UACI.

14. El contratista recibe copia de contrato y orden entrega de entrega por jefe de UACI y presenta garantías solicitadas. Prepara y entrega suministros según cláusulas del contrato. ⁽¹⁰⁾

b. Compra por libre Gestión.

Procedimiento:

1. El jefe de UACI verifica la existencia de medicamentos en almacén, la programación anual de adquisiciones y solicita especificaciones técnicas al jefe de farmacia.

2. el jefe de farmacia elabora condiciones y especificaciones técnicas del medicamento y traslada al jefe de UACI, con autorización respectiva.

3. Se verifica la asignación presupuestaria con la Unidad Financiera Institucional (UFI), se abre expediente, se verifica el monto de adquisición y se consulta el banco de datos institucional de ofertantes y contratistas. Luego se selecciona como mínimo tres ofertantes que cumplan los requisitos y se solicita cotización de los medicamentos dejando constancia en expediente y entrega especificaciones técnicas del medicamento. Se reciben cotizaciones de ofertantes y se elabora cuadro comparativo de ofertantes trasladándolo al director.

4. El director revisa el cuadro comparativo de ofertas y expediente y adjudica y luego devuelve estos documentos a jefe de UACI.
5. El jefe de UACI recibe los documentos y elabora la orden de compra del o los medicamentos y firma y obtiene firma del contratista y le entrega la orden de compra.
6. El contratista prepara y entrega suministros y presenta la factura al almacén. ⁽¹⁰⁾

c. Compra conjunta.

Para realizar esta compra se reúnen los directores de los diferentes hospitales del país en el ministerio y se sigue el mismo procedimiento que para la compra por licitación.

d. Asignaciones.

Son las que reciben en el hospital proveniente del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; de los medicamentos que ha recibido este, ya sea de donaciones o compra.

e. Transferencias.

El hospital recibe transferencias de medicamentos de otros hospitales, para recibir estos los requisitos que se toman en cuenta son:

- Consumo del medicamento en el hospital, es decir si el medicamento a ser transferido tiene demanda en el hospital, ya que esto garantiza que este pueda consumirse antes de la fecha de vencimiento.

- La fecha de vencimiento. En base a la fecha de vencimiento y consumo del medicamento, se establece la cantidad de medicamento que puede aceptarse como transferencia.

f. Donaciones.

Para aceptar donaciones de medicamentos se hace lo siguiente:

La encargada de farmacia fija las cantidades a aceptar en base a fecha de vencimiento y demanda del medicamento en el hospital y luego se lo comunica a Guardalmacén para que este de entrada al medicamento.

En el almacén se pudo observar que tienen medicamentos procedentes de donaciones que no están dentro del cuadro básico y además no han tenido rotación en aproximadamente un año.

Para llevar acabo el proceso de aceptación de donaciones no se cuenta con una normativa.

5.5.3 ALMACENAMIENTO.

El almacenamiento conjuga varias etapas desde la recepción de los medicamentos hasta su distribución. A continuación se mencionan las actividades que se realizan en estas etapas:

- Actividades que se realizan en la Recepción en el Almacén.

1. Revisar factura, comparándola con el contrato. Aspectos que se revisan: descripción del producto, precio, la cantidad, la marca y el origen.

2. Revisión del producto, el cual consiste en contar el producto, donde solo se revisa el contenido de una caja verificando que la cantidad del producto sea la misma que lo rotulado en la caja.
3. Se hace el acta de recepción (ver formato en anexo 8) y la firma el Guardalmacén y suministrante.
4. Se almacena el producto, colocándolo en estantes o tarimas en cualquier espacio disponible en el área de medicamentos.
5. Se registra la entrada del producto en el sistema computarizado y en el kardex para la actualización del inventario.
6. Se comunica al servicio de farmacia la entrada del medicamento. Cuando se trata de donaciones, se comunica al jefe de farmacia del medicamento a recibir, para que este apruebe las cantidades que deberán ser recibidos. Y luego se realizan las actividades antes mencionadas.

5.5.4 DISTRIBUCIÓN.

Proceso de distribución de medicamentos en el almacén.

1. Se recibe la hoja de requisición de farmacia la cual contiene: código del medicamento, fecha de vencimiento, descripción, lote, cantidad solicitada, cantidad despachada y el costo unitario (ver formato en anexo 9).
2. El auxiliar de almacenamiento prepara el medicamento y llena las casillas correspondientes al número de lote y cantidad de este a ser despachada en la hoja de requisición.
3. Se le da salida al producto.
4. Se registra la salida en sistema computarizado y se redacta el vale de salida el cual es firmado por el que recibe, despacha y el guardalmacén.

5. Se registra la salida en el kardex.

Por todo lo anterior se observan los siguientes problemas:

- Tamaño del almacén insuficiente para la cantidad de insumos almacenados.
- Infraestructura inadecuada con riesgos de ocasionar daños a los insumos almacenados.
- Falta de Organización en las áreas de almacenamiento y en los medicamentos.
- Condiciones ambientales de almacenamiento desfavorables (temperatura mayor de 30° y humedad relativa mayor de 64%).
- Medicamentos deteriorados.
- Pérdida económica por medicamentos deteriorados.
- Rotación del inventario ineficiente.
- Proceso de suministro sin aplicación de criterios técnicos.

Debidos a estos problemas se presenta la siguiente:

5.6 PROPUESTA DE REORGANIZACIÓN DE LAS ÁREAS Y ADECUACIÓN DE LAS NORMAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS EN EL HOSPITAL.

Las cuales se detallan a continuación:

5.6.1 PROPUESTA DE REORGANIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS.

La siguiente propuesta se basa en el ordenamiento técnico y racional de los medicamentos dentro del almacén y consiste en:

5.6.1.1 REUBICACIÓN DE LAS ÁREAS DE ALMACENAMIENTO.

Para ello se propone que el área de Soluciones de Gran Volumen se ubique en el espacio que actualmente ocupan los insumos generales (contiguo a los medicamentos) en el almacén y que estos se almacenen en el área que actualmente ocupan dichas soluciones.

Esto con el fin de que los sueros estén cerca de las áreas de recepción y distribución y de esta manera hacer más eficiente y menos dificultosa la recepción y distribución de este tipo de insumo al personal auxiliar de almacenamiento (ver esquema de reorganización en anexo 10).

5.6.1.2 NOMENCLATURA DE ESTANTES DE MEDICAMENTOS.

Para hacer esto se propone asignarle números correlativos a los estantes y a los entrepaños nombrarlos con las letras del abecedario. Así tenemos que, cada estante se divide en cinco entrepaños, entonces los entrepaños se denominaran como 1-a en el caso del primer entrepaño del estante 1 y así sucesivamente para los demás.

Al hacer esto se tendrá un mejor control sobre la ubicación de los medicamentos almacenados. Y que esta ubicación se vea reflejada en el kardex de cada medicamento (ver anexo 11).

5.6.1.3 ORDENAMIENTO DE LOS MEDICAMENTOS.

Para ello se propone ordenarlos tomando de base el Cuadro Básico de Medicamentos, ya que actualmente los medicamentos están clasificados por grupos terapéuticos y luego ordenados por orden alfabético y forma farmacéutica. Con esto se logra que el espacio en que se ubique un medicamento este bien definido, sea respetado para evitar el desorden.

Para los medicamentos que tienen una mayor demanda y por lo tanto las cantidades son grandes conviene que se ubiquen en tarimas, ya que de esta manera pueden estibarse y aprovechar el espacio disponible.

5.6.2 ADECUACIÓN DE NORMAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS AL HOSPITAL.

Por los problemas señalados anteriormente las normas que deben ser adecuadas son las siguientes:

- Normas para la Programación.
- Normas para la Adquisición.

Estos procesos no forman parte del almacenamiento, pero influyen en este, ya que al hacer una programación inadecuada la adquisición también resulta ineficiente y por lo tanto el almacenamiento se ve afectado.

- Normas para la Recepción.
- Normas para la Aceptación de Donaciones.
- Normas para el Almacenaje.
- Normas para la Distribución.
- Normas para el Control de Inventario.
- Normas para la Destrucción de suministros medicamentos vencidos y deteriorados.

Aunque se tienen en el Hospital lineamientos para la destrucción de estos suministros; al ser revisados se identifica que son aplicados, excepto algunos previos a la destrucción y por esta razón se están incluyendo en la adecuación.

Estas normas se presentan a continuación en la Guía de Normas para el Almacenamiento de Medicamentos, la cual será presentada a la Dirección del Hospital como una propuesta para ser implementada, cumpliendo así en parte con la finalidad del presente estudio.

GUIA DE NORMAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS EN
EL HOSPITAL NACIONAL "SAN JUAN DE DIOS" DE SAN MIGUEL

ÍNDICE.

INTRODUCCION.

1. PROGRAMACIÓN.

1.1 Normas para el proceso de programación.

2. ADQUISICIÓN.

2.1 Normas para la adquisición de medicamentos.

3. RECEPCIÓN.

3.1 Normas para la recepción de medicamentos.

4. DONACIONES.

4.1 Normas para la aceptación de medicamentos donados.

5. ALMACENAMIENTO.

5.1 Normas Básicas del proceso de almacenamiento.

5.1.1 Del área.

5.1.2 Del local.

5.1.3 De las condiciones de almacenamiento.

5.1.4 De los métodos de almacenamiento u ordenamiento de los
Medicamentos, Identificación y localización.

5.1.5 De los sistemas de seguridad.

6. DISTRIBUCIÓN.

6.1 Normas básicas del proceso de distribución.

7. CONTROL DE INVENTARIO.

7.1 Normas para el control de inventario.

8. DESTRUCCION DE SUMINISTROS MÉDICOS VENCIDOS y DETERIORADOS

8.1 Normas para el proceso de destrucción de suministros médicos vencidos y
deteriorados.

INTRODUCCION

El suministro de medicamentos constituye un proceso en los servicios farmacéuticos este se inicia con la selección de los medicamentos, continua con los componentes logísticos de programación, adquisición, almacenamiento y distribución de los medicamentos aunque la programación y adquisición de medicamentos no forma parte del almacenamiento pero si influye sobre estos. El almacenamiento de medicamentos conjuga las actividades de recepción, clasificación, ubicación, custodia, eventual manipulación y control de existencia de éstos. El almacenamiento tiene como objetivo conservar las características de los medicamentos (tal como las presentaron a su ingreso) durante su permanencia dentro del almacén, con el fin de que éstos después de permanecer en la farmacia lleguen al paciente en condiciones óptimas para su uso y puedan ejercer la acción terapéutica esperada. Así mismo el almacenamiento debe asegurar una rápida localización, segura identificación y el máximo aprovechamiento del espacio.

De acuerdo con los procesos que se desarrollan en el almacén, éste debe contar con 4 áreas básicas definidas: recepción, distribución, ingreso y registro y el área de almacenamiento y cada una realiza funciones específicas para las cuales hay que establecer normas, por lo que a continuación se mencionan para cada actividad sus normas básicas de funcionamiento. Se incluyen también normas para la destrucción de suministros vencidos y deteriorados. Es importante mencionar que lo ideal es que el proceso de suministro de medicamentos en el Hospital este bajo la responsabilidad de técnica de un profesional Químico Farmacéutico y que se cuente con el numero suficiente de personas con formación adecuada de acuerdo al nivel de complejidad de las funciones a desarrollar en cada proceso.

1. PROGRAMACION. (17)

Este proceso tiene como objetivo disponer de los suministros de salud, en las cantidades que se requieren para atender a la población afectada, en el momento oportuno y garantizando la calidad. Para llevar a cabo la programación de necesidades es necesario que exista una estrecha relación entre las personas encargadas del manejo de los suministro. La calidad de los suministros debe ser el criterio que debe prevalecer independientemente de los tipos de proveedores, por lo que es de vital importancia determinar las condiciones y requerimientos que deben cumplir los medicamentos que van a requerirse.

Existen métodos para la programación de necesidades y el que se propone para ser utilizado en el hospital es el método según consumo, para la aplicación de este se deben tomar las siguientes consideraciones:

- a) Establecer la frecuencia de cada problema de salud o morbilidad
- b) Seleccionar el período para el cual se calcula el consumo.
- c) Ajustar el consumo en razón de disminución de este y pérdidas evitables.
- d) Ajustar el consumo para tener en cuenta el desabastecimiento (en caso necesario).
- e) Calcular el consumo de cada medicamento por servicio.
- f) Utilizar datos de morbilidad y pautas de tratamientos establecidos en el hospital.
- g) Calcular el consumo de medicamentos a partir de los registros de existencias en los almacenes, sumando las existencias iniciales (1ro de enero) más los

medicamentos recibidos y restando el inventario final (diciembre 31). Para hacer el cálculo ajustado por consumo disminuido o pérdida evitable, se restan del consumo registrado las pérdidas evitables, considerando como pérdida evitables las salidas de medicamentos por fecha de vencimiento (caducidad), medicamentos dañados u otros.

Por ejemplo al final del periodo del 2003 se tenían 1,000 frascos de acetaminofen jarabe, durante el año 2004 se recibieron 5,000 frascos y al final del periodo 2004 (inventario de diciembre del 2004) se contabilizaron 500 frascos; pero durante el año 2004 se tuvo una pérdida de 100 frascos. Para programar la compra de acetaminofen en base al consumo se aplicara la siguiente formula:

Consumo de acetaminofen= Existencia inicial + Medicamento recibido –
inventario final.

Consumo de acetaminofen= (1,000 + 5,000 – 500) frascos = 5,500 frascos.

Para realizar el cálculo ajustado de acetaminofen se restara al consumo las perdidas evitables.

Calculo ajustado de medicamento = Consumo – perdidas.

Consumo ajustado de acetaminofen = (5,500-100) frascos = 5,400 frascos, esta es la cantidad que deberá programarse para realizar la compra.

h) Calcular el consumo ajustado por desabastecimiento sólo si el período de agotamiento ha sido por 30 días o más, en cuyo caso se calcula multiplicando el consumo registrado por el cociente resultado de la división entre el período de cálculo (meses, días) y el período de meses o días con existencias.

Ejemplo para calcular el consumo ajustado de un medicamento por desabastecimiento.

Al final del periodo del 2003 se tenían 250 cientos de fenitoina sodica cápsula, durante el año 2004 se recibieron 750 cientos. Al final del periodo del 2004 se tienen 100 cientos de fenitoina sodica; sin embargo en los meses de junio y julio del 2004 se tuvo un desabastecimiento.

Para calcular el consumo ajustado por desabastecimiento se hará lo siguiente:

Primero se calcula el consumo de fenitoina durante el año 2004.

$$\text{Consumo de Fenitoina sodica} = \text{Existencia inicial} + \text{medicamento recibido} - \text{Inventario final}$$

$$\text{Consumo de Fenitoina sodica} = (250 + 750 - 100) \text{ cientos} = 900 \text{ cientos.}$$

Luego se calcula el consumo ajustado por desabastecimiento.

$$\text{Consumo ajustado por desabastecimiento} = \text{consumo registrado} \times \frac{\text{M.D}}{\text{M.E}}$$

En donde:

M.D = Meses en desabastecimiento.

M.E = Meses en existencia.

$$\text{Consumo ajustado por desabastecimiento} = 900 \text{ cientos} (2/10 \text{ meses}) = 180 \text{ cientos.}$$

Por lo tanto para la programación de compra del año 2005 se suma el consumo registrado con el consumo ajustado por desabastecimiento. Entonces la cantidad a programar será: 1,080 cientos de fenitoina sodica.

i) Debe tenerse presente a diario el reporte de las existencias donde se incluya las donaciones que se reciban.

1.1 NORMAS PARA EL PROCESO DE PROGRAMACION.

a) Responsabilizar al jefe de farmacia (Químico Farmacéutico) de coordinar la programación de necesidades de medicamentos, preferiblemente con el apoyo del Comité de Farmacia y Terapéutica; para la priorización de necesidades y se recomienda integrar, además del Químico Farmacéutico a las partes que intervienen en la siguiente etapa (adquisiciones); la participación de este personal es el factor clave del éxito de la programación.

b) Contar con la siguiente información del almacén:

- Consumo histórico de cada medicamento.
- Periodo de desabastecimiento de los dos últimos años.
- Consumo estimado para cada medicamento, calculado de acuerdo al consumo histórico.
- Saldo de existencia en el almacén al final de cada periodo.

c) Estimar las cantidades de medicamentos con base a:

- Numero de egresos, numero de consultas, etc.
- Posibles modificaciones de la demanda de atención.
- Perfil epidemiológico de la institución.
- Esquema de los tratamientos utilizados
- Identificación de los medicamentos vitales.

d) Priorizar las necesidades. Para ello se deben identificar los medicamentos esenciales y medicamentos vitales con el objetivo que ante un problema de financiamiento o de otra índole, estos no falten en el Hospital.

e) Emplear la denominación genérica, a fin de facilitar el análisis de las ofertas en el proceso de compras y de promover la utilización de esta denominación en la institución.

f) Contar con un programa de desarrollo de la programación en el que claramente se identifiquen las acciones y los responsables de su ejecución discriminados en un programa de trabajo.

2. ADQUISICIÓN.

La compra se define como el proceso mediante el cual se obtienen los medicamentos en cantidades y especificaciones definidas en la programación. Tiene como objetivo el reducir los costos de los medicamentos mediante la aplicación de principios básicos de adquisición. La compra de cualquier tipo de insumo, incluyendo los medicamentos, es una actividad de gestión administrativa que está bajo la responsabilidad de la administración del hospital. En esta etapa, la participación del farmacéutico está dirigida al aporte de las especificaciones técnicas. Las siguientes normas técnicas a adaptarse son para compra por licitación, compra por libre gestión y compra conjunta.

2.1 NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE MEDICAMENTOS.

a) Responsabilizar a la Unidad de adquisiciones y Contrataciones Institucionales (UACI) y al Comité Evaluador de Ofertas de las compras en el hospital.

El comité estará integrado por:

- Un representante de la Dirección Administrativa.

- El jefe de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales o un representante.

- El jefe de farmacia (Químico Farmacéutico).

b) El Farmacéutico es el responsable de aportar las especificaciones técnicas de los medicamentos a adjudicar.

c) Responsabilizar al Farmacéutico a estar presente en el proceso de adjudicación para evitar que se adjudiquen medicamentos que no cumplan las especificaciones técnicas asignadas previamente por el.

d) Revisar las cotizaciones presentadas por los proveedores a la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales y seleccionar la mejor propuesta de acuerdo a los criterios de adquisición establecidos para compras regulares, los cuales son:

- Aspectos científico farmacéuticos del producto.

Presentación: envase múltiple, unitario, empaque, etiquetado.

Calidad: cumplimiento de especificaciones técnicas, sistema de control de calidad, personal de inspección, registro sanitario del producto.

- Aspectos administrativos y financieros.

Situación financiera: liquidez, endeudamiento

Condiciones de la empresa: representación del producto, distribuidor, productor.

- Aspectos comerciales.

Precios.

Plazo de entrega.

Plazo de crédito.

Bonificaciones.

Reajuste de precios.

Política de devoluciones/cambio del producto.

e) Evaluar a los proveedores (responsabilidad de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales). Se debe contar con un registro de proveedores que debe revisarse y actualizarse según el comportamiento de las empresas en experiencias de compra anteriores, lo que ayuda al proceso de su evaluación. Para ello debe establecerse un sistema de registro de proveedores que aportarán información sobre aspectos administrativos y comerciales complementados con la evaluación del comportamiento de estos proveedores en compras en las que hayan sido favorecidos anteriormente. Esa información pasa a formar parte del expediente de cada uno de ellos.

f) Contar con un sistema de control de órdenes emitidas o con informes administrativos normales y extraordinarios, confiables y oportunos, para dar seguimiento a las órdenes emitidas. Este seguimiento se da mediante una estrecha relación entre el almacén y la oficina de compras a fin de tomar acciones administrativas oportunas y evitar desabastecimientos prevenibles

g) Todo proceso de compra debe contar con la siguiente información:

- Lista básica de medicamentos con sus especificaciones técnicas.
- Lista de fallas de productos (emitida por almacén).
- Ofertas de los proveedores (debidamente registrados en la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales).
- Cronograma de compras.

3. RECEPCION.

La recepción es el proceso mediante el cual se compara lo solicitado con lo que se recibe, independiente de la fuente, verificando las especificaciones administrativas como las características de calidad de los insumos recibidos. Este procedimiento debe aplicarse en cualquiera de las modalidades de adquisición que se utilice.

3.1 NORMAS PARA LA RECEPCION DE MEDICAMENTOS

- a) La recepción de medicamentos consiste en recibir el pedido, al cual se le verificará las especificaciones tales como: cantidad, calidad y empaque.
- b) El personal del almacén de medicamentos, bajo la responsabilidad del farmacéutico, será quien ejecutará las acciones pertinentes a la recepción de medicamentos en el almacén central.
- c) Al recibirse cada entrega, ésta debe ser comparada con la documentación que la acompaña; físicamente con la descripción de cantidad y tipo que aparece en la etiqueta y con la información en la orden de compra u orden de remisión.
- d) Todos los recipientes deben ser cuidadosamente inspeccionados para detectar contaminación y daño.
- e) Al recibir el pedido se debe comprobar el cumplimiento de las especificaciones indicadas en el formulario: código, unidad de dosificación, descripción del medicamento, costo unitario y costo total.
- f) No se deben aceptar medicamentos que no cumplan con las especificaciones y debe elaborarse el informe, registro, y guía de la recepción en el cual debe constar cualquier diferencia.

g) Para efecto de control de calidad se debe realizar un muestreo, el que debe ser manejado por personal entrenado y calificado y de acuerdo con instrucciones escritas de procedimiento en el cuadro N° 41 se presenta el procedimiento para la toma de muestras de medicamentos.

CUADRO N° 41 PROCEDIMIENTO PARA MUESTREO.

- Verificar la cantidad de medicamento a ser tomada, la cual es fijada por el Laboratorio de Control de Calidad del Ministerio de Salud (ver anexo 13).
- Tomar las muestras de los lotes las cuales deben ser representativas de estos.
- Empacar las muestras.
- Etiquetar las muestras. La etiqueta debe contener la información siguiente:
Nombre genérico del medicamento, concentración, presentación, cantidad enviada, numero de lote, fecha de fabricación y de vencimiento.
- Llenar la hoja de envío de muestras para cada medicamento, esta se anexara a la muestra que será enviada a control de calidad.
- Envío de muestras.

h) El préstamo o traslado de medicamentos interinstitucional debe ser aprobado por el Director del hospital o por el Jefe de farmacia.

i) Todo medicamento debe ingresar al hospital a través del almacén. En caso de emergencia y/o de manera excepcional, la farmacia podrá recibir los medicamentos, debiendo regularizar el trámite a la mayor brevedad posible.

j) El Jefe del servicio de farmacia deberá informar sobre su criterio técnico en el caso de medicamentos que por problemas de calidad deben rechazarse.

K) Los medicamentos que precisen refrigeración deben mantenerse dentro de la cadena de frío en todas sus etapas hasta la administración al paciente, por lo que no deben recibirse medicamentos con interrupción de su cadena de frío.

4. LAS DONACIONES. (20, 21)

Los medicamentos y otras provisiones de salud que provienen de donaciones de organismos o países extranjeros, así como de donaciones locales, pueden ser donaciones especializadas o bien, resultan de la solidaridad espontánea. Lamentablemente, con mayor frecuencia se trata de este último tipo de suministro, lo cual genera más problemas que beneficios, debido principalmente a:

- Los suministros donados no responden a las necesidades de la población afectada, en el caso particular de los medicamentos, éstos no son de utilidad terapéutica de acuerdo al tipo de morbilidades resultantes o no responden al nivel de atención de la institución que los recibe.
- En la mayoría de los casos los medicamentos donados no tienen una adecuada clasificación, las etiquetas no cumplen con las especificaciones necesarias para su identificación como la denominación común internacional, poseen nombres comerciales no conocidos en el país, carecen de fecha de vencimiento o están en idiomas ajenos al país receptor.
- Las cantidades donadas sobrepasan a las necesidades ocasionando problemas de almacenamiento adecuado.

- En múltiples ocasiones los medicamentos que se reciben se encuentran vencidos o están en mal estado representando un peligro para quien los utiliza.

4.1 NORMAS PARA LA ACEPTACIÓN DE MEDICAMENTOS DONADOS.

Las siguientes normas deben ser adoptadas en el hospital para aceptar donaciones, ya que en este no se tienen normas y esto ha producido que en el almacén se tengan medicamentos provenientes de donaciones los cuales no son utilizados en el hospital y solo ocasionan problemas de almacenamiento por el espacio que ocupan entre otros problemas que pueden presentarse como vencimiento, contaminación, etc.

a- No deberán aceptarse donaciones de medicamentos que no se encuentren en el cuadro básico institucional, ya que no garantizan el seguimiento de los tratamientos a los pacientes.

b- Al medicamento donado debe acompañarlo la documentación que respalde su calidad, es decir que garantice que está apto para consumo humano. Y quedará a opción de las autoridades del hospital receptor muestrearlo para su respectivo análisis.

c- Todos los donativos deben estar basados en necesidades expresadas y de acuerdo con las morbilidades de la institución.

d- Todos los medicamentos donados o sus equivalentes genéricos deben figurar en la lista nacional de medicamentos esenciales o en caso de que no se disponga de ésta, en la lista de medicamentos esenciales de la Organización Mundial de la Salud.

e- La presentación, la potencia y la formulación de los medicamentos donados deben ser en lo posible semejantes a los utilizados en la institución.

f- Todos los medicamentos deben estar etiquetados en español y no en otro idioma; en la etiqueta de cada envase debe figurar por lo menos la Denominación Común Internacional (DCI, o el nombre genérico), el número de lote, la forma farmacéutica, la potencia, el nombre del fabricante, la cantidad contenida en el envase, las condiciones de almacenamiento y la fecha de caducidad.

g- Los donativos no deben ser medicamentos que ya hayan sido facilitados a enfermos y más tarde devueltos, ni tampoco los facilitados como muestras gratuitas a los profesionales de la salud.

h- En el momento de llegada al hospital, todos los medicamentos deben tener un plazo de vencimiento de un año como mínimo.

i- De ser posible solo aceptar los medicamentos que se presenten en envases individuales para evitar contaminación al momento de trasegarlos.

j- Todos los medicamentos donados deben envasarse de acuerdo a los reglamentos internacionales. En las cajas de medicamentos no deben figurar otros artículos.

k- El valor declarado del donativo estará basado en el precio al por mayor de su equivalente genérico en el ámbito local o si no se dispone de esta información en el precio al por mayor en el mercado mundial de su equivalente genérico.

5. ALMACENAMIENTO. ⁽¹⁷⁾

Su objetivo es garantizar la preservación de calidad y el almacenamiento ordenado y eficiente de los medicamentos.

Las siguientes normas han sido adecuadas en base al diagnóstico de las condiciones de almacenamiento y también tomando en cuenta la propuesta de reorganización de las áreas.

5.1 NORMAS BASICAS DEL PROCESO DE ALMACENAMIENTO.

5.1.1 Del área.

a) Contar con espacios fijos y espacios disponibles en el área de almacenamiento.

Los primeros son las áreas que se han señalado con anterioridad para la ubicación de determinados insumos. Este espacio fijo garantiza el almacenamiento de los insumos de acuerdo al peso, volumen y embalaje. Puede ser tanto en tarimas como en estantes y el espacio definido por categoría debe respetarse, ya que ello garantizará el orden, accesibilidad, fácil ubicación y aprovechamiento del espacio físico al máximo. Los espacios disponibles, por su parte, son áreas libres del almacén que permiten el almacenamiento de nuevos productos que podrían ingresar al hospital, como por ejemplo: donaciones, compras extraordinarias, inclusiones de nuevos productos en la lista básica y productos que quedan en cuarentena.

b) Desarrollar funciones de control o supervisión con integridad, conocimiento y la experiencia necesaria. En el mejor de los casos contar con el personal que posea las calificaciones profesionales y técnicas apropiadas a las tareas que se le asignan.

5.1.2 Del local.

a) Facilitar la conservación de los medicamentos almacenados y protegerlos de todas las influencias potencialmente dañinas, tales como variaciones drásticas de temperatura y humedad, polvo y olores, entrada de animales, plagas e insectos. Para ello se recomienda que en el local se tenga ventilación artificial constante y de ser posible contar con sistema de aire acondicionado para evitar el calor y la humedad que deterioran rápidamente a los medicamentos. Esta norma es muy importante ya que por las condiciones ambientales adversas se han presentado muchos casos de

deterioro de medicamentos en el hospital, lo que pudo evidenciarse al hacer el presente trabajo de investigación.

- b) Tener pisos de superficie lisa, de fácil limpieza y desplazamiento.
- c) Ser de tamaño adecuado según la cantidad de inventario de productos y donde se permita tener zonas físicamente separadas para la ubicación ordenada de los medicamentos.
- d) Iluminación completa para permitir que todas las operaciones se lleven a cabo con precisión y seguridad.
- e) Ubicar en áreas separadas los materiales que requieren condiciones especiales de almacenamiento. Estas áreas deben ser construidas y equipadas de acuerdo a las condiciones deseadas, tomando en consideración los cambios climáticos estacionales o los reglamentos nacionales en rigor. Se tomarán precauciones especiales para el almacenamiento de materiales peligrosos y delicados tales como: líquidos y sólidos combustibles, gases bajo presión, narcóticos y otras sustancias, tales como las altamente tóxicas, materiales radiactivos y corrosivos. Es recomendable un local externo al almacén.
- f) Contar con sistemas de comunicación adecuados, en especial de teléfono y considerar el traslado de los artículos dentro del almacén, pudiéndose éste efectuar por manipulación o por equipos mecánicos en función de las dimensiones del almacén.

5.1.3 De las Condiciones de almacenamiento

Los productos farmacéuticos y el equipo médico en general requieren cuidados mucho más extremados que otros tipos de suministro. Por eso es importante la

vigilancia estricta del cumplimiento a cabalidad de una serie de condiciones para garantizar la conservación de los productos. Uno de estos aspectos a controlar, son los factores ambientales a los cuales estarán expuestos los productos.

a) Deben mantenerse alejados de radiaciones directas del sol o de lámparas. Los empaques nunca deben destruirse y tratar de conservarlos siempre en su empaque original.

b) Proteger los medicamentos de la humedad, ya que un ambiente con alta humedad favorece el crecimiento de microorganismos como hongos y bacterias, precipita reacciones químicas como la oxidación de los componentes del medicamento. Las tabletas pueden ablandarse. Como pudo observarse en las paredes del almacén la presencia de hongos por la humedad.

c) Mantener las condiciones adecuadas de temperatura es esencial para la estabilidad de los medicamentos. Cada tipo de medicamento tiene un límite de temperatura el cual puede mantenerse sin perder las propiedades. Las condiciones de temperatura para cada medicamento específico deben estar indicadas en el empaque del producto; en caso de que este no aparezca especificado debe entenderse que se debe conservar a temperatura ambiente, aunque siempre al resguardo de temperaturas extremas, es decir temperaturas mayores de 30° y en algunos casos temperaturas mayores a los 25°.

d) Debe evitarse el congelamiento (temperatura por debajo de 0°), o temperaturas por encima de 30°, porque generalmente conducen a pérdida de la potencia o de las características fisicoquímicas de los productos. Las vacunas requieren mantener el

control de una red fría (o cadena de frío) confiable, para lo cual se requiere contar con refrigeradores o congeladores y termómetros para verificar las temperaturas internas. Es recomendable fijar en las puertas de los refrigeradores un cuadro que permita registrar las temperaturas diarias.

5.1.4 De los métodos de almacenamiento u ordenamiento de los medicamentos, identificación y localización.

Tomar en cuenta la propuesta de reorganización hecha y para mantenerla seguir las siguientes normas:

a) Mantener el ordenamiento de los medicamentos en los estantes y tarimas según el cuadro básico de medicamentos.

a) Es recomendable acomodar los medicamentos utilizando el sistema PEPS, es decir, lo primero que entra es lo primero en salir, considerando la fecha de vencimiento de los medicamentos.

b) Conservar la correcta identificación del medicamento en todo el proceso del suministro. Para ello debe mantenerse la identificación de las zonas de ordenamiento permitiendo así aprovechar los espacios disponibles y acelerar el proceso de despacho y entrega. También, en la entrada del almacén, debe disponerse de un localizador que indique la distribución de los medicamentos en el área y colocar, de acuerdo a la clasificación utilizada, la identificación en la parte frontal de los estantes y tarimas.

c) Para efectos de control visible de cada medicamento usar la tarjeta de estiba o anaquel. Esta tarjeta debe contener la siguiente información:

- Nombre genérico del medicamento.
- Presentación.

- Concentración.
- Niveles máximo, mínimo y de alerta.
- Numero de lote.
- Fecha de vencimiento.
- Procedencia.

Esta tarjeta debe colocarse en el estante en el espacio del medicamento correspondiente. Cada producto debe tener su respectiva tarjeta y las existencias reflejadas en la misma deben ser exactamente iguales a la existencia física del producto. Todo ingreso, egreso y existencia debe registrarse en dicha tarjeta permitiendo así mantener actualizadas las existencias. También facilita la realización de inventario de una forma rápida y efectiva. Se recomienda el uso de tarjetas de diferentes colores para productos que requieren control más estricto, o el colocar una barra de color a la tarjeta común. Por ejemplo, en los casos de medicamentos con fecha de vencimiento próxima, psicotrópicos, productos vencidos o deteriorados que deben retirarse o medicamento en periodo de cuarentena. Cada color tendrá un significado diferente para cada caso. Ello facilitará los sistemas de controles que deben aplicarse a cada caso.

5.1.5 De los sistemas de seguridad.

Mantener un sistema de seguridad implementando medidas de protección del material contra incendios, evitar robos y extravíos, humedad y otros factores. Especial atención merecen los medicamentos clasificados, como narcóticos y estupefacientes, los que requieren de un sistema de seguridad más estricto. El sistema de seguridad incluye mantener políticas de saneamiento y seguridad; identificación de los

empleados, uso de uniformes y técnicas de limpieza. En almacenes de tamaño mayor, por razones de seguridad, debe contarse con dos puertas independientes, una de entrada y otra de salida.

6. DISTRIBUCION.

Tiene como objetivo organizar los medicamentos que salen del almacén para la unidad de farmacia en los empaques más convenientes y seguros.

6.1 NORMAS BASICAS DEL PROCESO DE DISTRIBUCION.

a) Documentar toda distribución de medicamentos del almacén a la farmacia estableciendo mecanismos de solicitud de pedidos y elaboración de formularios que incluyan la información pertinente. Las solicitudes de pedidos deben ser sencillas e incluir la información necesaria para facilitar su revisión, registro y preparación.

La información incluye:

- a. Nombre de la institución.
- b. Servicio que hace la solicitud.
- c. Fecha de solicitud.
- d. Descripción del producto (nombre genérico, concentración. Forma farmacéutica, código).
- e. Cantidad solicitada.
- f. Cantidad entregada.
- g. Observaciones.
- h. Firma del personal que entrega.
- i. Firma del Farmacéutico.
- j. Firma del personal que recibe.

b) Revisar periódicamente la recepción de solicitudes y entregas a los diferentes servicios.

c) Mantener una vía de comunicación con los servicios para informar sobre medicamentos existentes.

7. CONTROL DE INVENTARIOS.

Tiene como objetivo promover la existencia de mecanismos de control y registros que permitan mejorar el funcionamiento del almacén.

Constituye un control administrativo básico para racionalizar los costos de obtención y posesión, facilitar la programación, mejorar la oportunidad de reaprovisionamiento, racionalizar el consumo y el espacio de almacenamiento, tomar medidas para reducir la cantidad de medicamentos vencidos, poco utilizados y permitir la detección, cuantificación y valorización de las pérdidas por concepto de deterioro y robo.

7.1 NORMAS PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS.

a) Realizar control de inventario de los productos. Los tipos más comunes son: Periódico (a intervalo de tiempo definidos), permanente (cada vez que se presenta movimiento del producto) y especiales (eventual por razones específicas). A fin de garantizar la actualización y mantener el inventario actualizado, se recomienda realizar inventarios en forma periódica a muestras selectivas del 10% de los productos. La revisión periódica implica revisar la fecha de vencimiento de los productos para tomar medidas de cambio de medicamentos antes del vencimiento y cambio de aquellos de poca salida.

b) Vigilar y controlar los medicamentos en lo interno del almacén con el propósito de:

- Controlar movimientos de entradas y salidas, niveles de existencia, necesidades de reposición y conocimiento anticipado del tiempo de reposición.

- Conocer las características y tendencias del consumo del medicamento,

- Identificar las existencias disponibles en el almacén.

- Reflejar la existencia de productos por vencerse o ya vencidos promoviendo la movilización de las existencias con fecha de vencimiento más próxima, tales como transferencia de productos a otros hospitales, dentro de un marco adecuado de tiempo para lograr su utilización y cuando esto no sea posible, debe elaborarse un inventario y el descargo correspondiente para que de este modo se manejen datos reales.

- Evitar o disminuir al máximo la pérdida de medicamentos. Se entiende por pérdida aquella que ocasiona disminución en los inventarios por causa accidental, tal como el daño de envases, inadecuado control en los despachos o la fuga del producto.

- Descartar física y contablemente todo medicamento que se haya deteriorado por encontrarse en condiciones inadecuadas de almacenamiento o manejo.

- Realizar verificaciones para el control de existencias en el almacén a través de inventarios totales (una vez al año) o inventario selectivo (por tipo de medicamento).

8. DESTRUCCION DE SUMINISTROS MÉDICOS VENCIDOS Y DETERIORADOS.

La destrucción de suministros médicos vencidos y deteriorados conlleva una serie de procesos que tienen como objetivo la eliminación de suministros médicos inutilizables con un mínimo de riesgo para la salud pública y el medio ambiente; su aplicación práctica contribuye a la eliminación segura y económica de suministros médicos vencidos.

8.1 NORMAS PARA LA DESTRUCCION DE SUMINISTROS VENCIDOS Y DETERIORADOS.

En el Hospital se le da seguimiento a una serie de lineamientos para la destrucción de estos suministros, los cuales han sido dados por el Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social. (8)

En estos lineamientos se encuentran normas para almacenamiento de los suministros previo a la destrucción. Dentro de estas normas las que no se ponen en práctica en el Hospital son:

1. Clasificación de los productos de acuerdo a sus propiedades físico-químicas (Líquidos, sólidos, semisólidos, aerosoles).
2. Para el envasado de los suministros médicos vencidos se utilizaran contenedores que reúnan condiciones de seguridad o se colocaran en bolsas de color rojo impermeable y resistente para confinar y almacenar sin ningún contacto con el exterior.
3. Etiquetar la bolsa de los productos a destruir para identificar y manejar el proceso de destrucción con un mejor control.

Estas normas son muy importantes implementarlas para evitar la contaminación que pueden generar estos suministros por un mal manejo previo a su destrucción.

Por otra parte se recomienda la destrucción de los medicamentos e insumos médicos vencidos cada 3 meses, a fin de evitar la acumulación de los productos mencionados que requieren de un espacio físico, vigilancia y los procedimientos técnicos, financieros y administrativos.

Todo lo mencionado anteriormente sobre la destrucción de los suministros médicos no es desconocido por el personal del Hospital involucrado en esta actividad; sin embargo por la ausencia de un Químico Farmacéutico que fundamente bajo criterios científico-técnicos la importancia que tiene su aplicabilidad, no se comprenden estos aspectos previos a la destrucción.

CAPITULO VI
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

6.0 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Las condiciones de almacenamiento de los medicamentos constituyen un elemento crítico en el proceso de suministro de estos principalmente en lo referente a estabilidad, organización y control de inventario. Según los resultados obtenidos en este estudio, en el almacén y la bodega de farmacia de emergencia del Hospital Nacional "San Juan de Dios" de San Miguel, los medicamentos se encuentran sometidos a temperaturas consideradas calidas (según reporta la USP 25); el ambiente calido origina una humedad relativa alta la cual en este caso fue de 64.9%, el impacto de estas dos variables sobre los medicamentos es de acelerar la caducidad de los mismos ya que según la literatura por cada 10° por sobre la temperatura recomendada de almacenamiento la velocidad de degradación se duplica; es de considerar entonces que los medicamentos en este almacén y bodega están expuestos a 7.2° y 11.4° respectivamente sobre lo recomendado (25°) y esto puede ser la principal causa de los cambios de color en capsulas, formación de caking, formación de grumos en suspensiones, cristalización en jarabes, etc.; estos cambios son considerados por la literatura especializada como alteraciones físico/químicas; estas además de incidir en la estabilidad de los medicamentos constituyen un riesgo en la terapéutica de los pacientes. Por esta razón se han adecuado normas para las condiciones de almacenamiento.

La ausencia de un profesional Químico Farmacéutico permite que se sigan dispensando estos medicamentos deteriorados con el consiguiente riesgo al paciente, siendo estos riesgos el fallo terapéutico, resistencia bacteriana en caso de antibióticos, tolerancia en caso de medicamentos de uso crónico, efectos adversos e intoxicaciones; además de estos riesgos al paciente los medicamentos deteriorados

generan pérdida económica y desabastecimiento al Hospital; es decir, que a esta institución se le es asignado un presupuesto de \$1, 629,000 para la compra de medicamentos, sin embargo para que el Hospital cubra la demanda anual de medicamentos necesita un techo presupuestario real de \$2,704,000 por lo que se tiene un déficit de \$1,075,000 por lo que el presupuesto solo cubre aproximadamente 7 meses y a este déficit se le suma la pérdida económica por el deterioro de medicamentos; la cual según cálculos obtenidos durante el periodo en estudio (2 meses) fue de \$ 5,865.20.

En cuanto al desabastecimiento este se ve reflejado en la demanda insatisfecha; en este caso por ejemplo, se obtuvieron como resultado 2,287 cápsulas de Fenitoina sodica de 100mg deterioradas y si un paciente en tratamiento por convulsiones necesita una terapia de una cápsula de Fenitoina sodica de 100mg cada ocho horas(90 cápsulas para tratamiento mensual), esto implica que 25 pacientes se quedaron sin su tratamiento mensual y dado que este es un hospital de beneficencia las implicaciones a estos pacientes son de un impacto negativo.

Por otra parte la superficie de almacenamiento de los medicamentos se asigna de acuerdo al número de pacientes que son atendidos diariamente en el hospital ⁽¹⁴⁾, en base a esto para 1000 personas atendidas la superficie del almacén debe ser de 500 m² y tomando de base los datos de los pacientes que son atendidos en el hospital los cuales son de aproximadamente 1,178 pacientes; la superficie debería ser de 598 m² contra 327.04 m² que mide actualmente, es decir, que se tiene un déficit de espacio físico de aproximadamente 45.3% y ello se ve reflejado en un exceso de productos con respecto al espacio físico, originando situaciones de desorden ya que no se respeta la distribución interna, encontrándose que se almacenan medicamentos con otros productos como insumos generales, material médico quirúrgico, productos inflamables, etc. lo cual constituye un riesgo de contaminación cruzada.

- ORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN.

Con respecto a la distribución de las áreas estas no se encuentran dispuestas para permitir un flujo ordenado en los procesos de ingreso y salida del suministro, esto repercute en una rotación ineficiente del inventario.

Dentro de la distribución de las áreas no existe un ordenamiento técnico de los medicamentos lo que dificulta la localización de estos y además genera que algunos lotes de medicamentos permanezcan desapercibidos de la rotación, con lo que estos pueden llegar a su fecha de caducidad sumándose a las pérdidas evitables; todas estas situaciones se mejorarán al implementar la propuesta de reorganización de áreas planteadas.

Los instrumentos administrativos de control de inventario (kardex) a pesar de estar actualizados no controlan la rotación adecuada del inventario, lo que se ve reflejado en los resultados obtenidos del índice de rotación de medicamentos.

- RIESGOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO.

Entre los riesgos que se pueden presentar están:

- Deterioro de los insumos por el rompimiento de tuberías.
- Contaminación, por no prestarle la atención debida al saneamiento del área.
- Riesgos de un incendio, por no contar con extintores en buen estado ni con la capacitación debida sobre el uso y mantenimiento de los equipos contra incendio; el riesgo se incrementa aun más debido a que los productos inflamables se almacenan dentro del almacén sin las medidas de seguridad en las que deben mantenerse estos por su peligrosidad.

En cuanto al proceso de suministro no hay un aporte Farmacéutico que permita superar los problemas de programación, abastecimiento, relación fármaco/perfil epidemiológico, cumplimiento por parte de los proveedores de las especificaciones técnicas por medicamento adquirido, evaluación de calidad y precio versus beneficio – riesgo.

De igual manera las donaciones no cumplen con las recomendaciones de la Organización mundial de la Salud y constituyen un problema más ya que:

1º Los medicamentos quedaran almacenados sin distribuirse a los pacientes generando una reducción en el espacio disponible del almacén y además el margen de vencimiento de estos medicamentos en la mayoría de veces es menor de un año al llegar al Hospital por lo que la probabilidad de que se venzan antes de ser distribuidos es mucha, incrementando las sobre existencias vencidas y el costo financiero.

2º Las donaciones no satisfacen las pautas de tratamiento; además al no tener experiencia clínica con estos medicamentos ocasionan que los médicos no los prescriban.

Finalmente, los medicamentos al momento de ser recibidos en el almacén, no son evaluados organolépticamente para garantizar que cumplan las especificaciones de adquisición; y a esto se suma la falta de capacitación del personal sobre el sistema PEPS (lo primero que entra es lo primero que sale, tomando en cuenta la fecha de vencimiento) lo que ocasiona una inadecuada rotación del inventario.

Como anteriormente se ha mencionado tanto las propuestas de reorganización de áreas como la adecuación de normas para el almacenamiento constituyen un valioso aporte para el proceso de almacenamiento en esta institución.

CAPITULO VII
CONCLUSIONES

7.0 CONCLUSIONES

1. El almacén de Medicamentos carece de las condiciones ambientales que garanticen la calidad de los medicamentos y su estabilidad.
2. Los aspectos críticos son las altas temperaturas y la abundante humedad relativa que aceleran los procesos de envejecimiento de los medicamentos.
3. Los medicamentos se encuentran expuestos a derrames de agua ya que las tuberías de abastecimiento y evacuación de aguas servidas penden del techo del almacén.
4. El equipo contra incendio no es inspeccionado ni revisado sistemáticamente, y tampoco hay capacitación hacia el personal sobre el uso de este.
5. La superficie del almacén es insuficiente para el almacenamiento de los insumos recibidos, lo que ocasiona problemas de desorden en la distribución interna de las áreas e insumos; lo cual constituye un riesgo de contaminación cruzada.
6. La distribución de las áreas no permite un flujo ordenado en los procesos de recepción y distribución de los medicamentos.

7. La falta de nomenclatura de los estantes y de ordenamiento técnico de los medicamentos dificulta la localización de estos; además de ocasionar acumulación innecesaria del inventario.
8. Riesgo de contaminación y accidentes por la presencia de productos inflamables en el área de almacenamiento.
9. Es evidente que el personal con que se maneja el sistema de suministro de medicamentos en este hospital no es el idóneo (empírico), afectando la terapéutica de los pacientes ya sea por la entrega de medicamentos expuestos a condiciones ambientales que afectan su estabilidad, así como por la no aplicación de criterios técnicos en la recepción, organización y despacho del suministro, con lo que se propicia desabastecimiento.
10. Las propuestas y normas establecidas a partir de los resultados obtenidos, proporciona los elementos técnicos y básicos para optimizar el proceso de almacenamiento de los medicamentos en el hospital, las cuales serán aplicables por un Químico Farmacéutico.

CAPITULO VIII
RECOMENDACIONES.

8.0 RECOMENDACIONES

1. Climatizar con ventilación artificial las áreas de almacenamiento de los medicamentos tanto en el almacén como en la bodega de farmacia de emergencia, para mantener una temperatura ambiente y humedad relativa controlada y de esta manera garantizar la estabilidad de los medicamentos y la farmacoterapia de los pacientes.
2. Diseñar un mecanismo para desviar las tuberías que pasan por el interior del almacén, y así eliminar los riesgos a los cuales están expuestos los insumos almacenados por esta causa.
3. Proporcionar mantenimiento al equipo contra incendio como extintores y capacitar al personal sobre el uso de estos.
4. Disponer de más espacio físico para almacenar los medicamentos y evitar así el desorden generado por esta causa.
5. Implementar la propuesta de reorganización planteada, para tener un flujo ordenado en los procesos de recepción y distribución; así como también para darle un ordenamiento racional y técnico a los medicamentos.

6. Que el sistema PEPS (todo lo que entra primero sale primero tomando en cuenta la fecha de vencimiento), sea implementado para una adecuada rotación de los insumos almacenados.
7. Construir una bodega externa al Hospital con las condiciones de seguridad mínima para el almacenamiento de productos inflamables.
8. Incorporar profesionales Químicos Farmacéuticos al equipo de salud del hospital.
9. Que la dirección del hospital preste la atención debida al problema de almacenamiento de los medicamentos e implemente en el almacén las propuestas de reorganización de áreas; así como también las normas para el proceso de almacenamiento presentadas.
10. Que la Unidad Técnica de Medicamentos e Insumos Médicos (UTMIN) entidad responsable de velar porque los medicamentos se almacenen en condiciones adecuadas que garanticen su estabilidad, supervise de manera eficiente dichas condiciones en los almacenes.

BIBLIOGRAFIA.

- 1- Battersby, A. 1986. "Como Atender un Almacén de un centro de salud". Washington Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. p 39- 41.
- 2- Castillo, M. 1987. "Almacenamiento y Organización de Medicamentos". Costa Rica. Caja Costarricense del Seguro Social.
- 3- García Cantú, A. 1986. "Almacenes, Planeación, Organización y Control" México, Argentina, España, Colombia, Editorial Trilla. P 17- 21.
- 4- García Ramón y otros. 1998. "Diccionario Manual Enciclopédico". 10ª Edición, México, Ediciones Larouse S.A. de C.V.
- 5- Gessner G. Hawley. 1985. "Diccionario de Química y Productos Químicos", Barcelona. Ediciones Omega S.A.
- 6- Grande Vega, I. y otros. 1988. "Diagnostico y Reorganización Total del Funcionamiento del Almacén Central de Medicamentos del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social. Trabajo de Graduación Facultad de Química y Farmacia. Universidad El Salvador. p 6- 7, 20- 22, 30- 31.
- 7- Helman, J. 1983, "Farmacotecnia Teórica y Practica" México Editorial Continental. S. A de C. V. Tomo I cap. XII p 315 y Tomo III p 2352.
- 8- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección de Regulación. Unidad Técnica de Medicamentos e Insumos Médicos. Gerencia de Salud Ambiental. 2002. "Lineamientos Técnicos para la Destrucción de Suministros Médicos Vencidos, Averiados y No Deseados". San Salvador. El Salvador, C.A.

- 9- Martínez P. Mario M. y otros. 2002. "Manual Administrativo para el funcionamiento del Sistema Básico de Salud Integral". Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, El Salvador. Pág. 138-139, 143-144, 150-155.
- 10-Portillo R. Salvador y otros. 2003. "Manual de gestión de adquisiciones y contrataciones aplicables al gobierno central, instituciones oficiales autónomas y municipales". 2ª Edición. Ministerio de Hacienda, El Salvador. Pág. 16-21, 27-29.
- 11-Mendoza, M. I. y otros. 1990. "Reorganización y Funcionamiento del Área de Medicamentos en el Almacén General del Hospital San Rafael". Trabajo de Graduación Facultad de Química y Farmacia. Universidad de El Salvador. p 1- 3, 18- 26, 28- 29, 38- 40.
- 12-Rojas, C. M. y otros. 1993. "Curso de Administración de sistemas de Suministro de Medicamentos Esenciales". Medellín. Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. Modulo 7 p 24,58-59, 65- 68.
- 13-The United States Pharmacopeia. 25. 2002. p 9, 2232.
- 14- www.icn.ch/matters_coldsp.htm Consejo Internacional de Enfermeras. 2004. "Cadena de Frío para las Vacunas: Mantener los Enlaces de Frío (en línea). Consultado 12 de Mayo del 2004.
- 15- www.fcq.edu.ar/cime/vencimientos//.htm Correa, S. 2001 "Información de Medicamentos, boletín informativo N° 9" (en línea). Córdoba. Centro de información de Medicamentos. Consultado 10 de Mayo 2004.
- 16- www.opas.org.br/medicamentos/docs/ops-hss-hse-95-01.pdf Federación Internacional Farmacéutica. 1993. "Declaración de Tokio, Buenas Practicas de

Farmacia: Normas de Calidad de los Servicios Farmacéuticos” (en línea). OMS
Japón. Consultado 15 de Mayo 2004.

17-www.col.opsoms.org/medicamentosold/acceso/logisticadelsumistrodemedicamentos.pdf Girón Aguilar, N. y otros. 1997. “Guía para el Desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios: Logística de Suministro de Medicamentos” (en línea). Honduras OPS/OMS. Consultado 13 de Mayo 2004.

18-www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/libros/127/principios.html?id-pub=127
Instituto Nacional de Ecología. 2002. “Principios de Estabilidad de los Medicamentos”. (en línea). México DF. Consultado 25 de mayo 2004.

19- www.minsa.gob.pe/infodigemid/degeco/SISMED.pdef SISMED. 2002. “Sistema integrado de Suministro de Medicamentos”. (en línea). Lima, Perú. Consultado 08 de mayo del 2004.

20- www.congde.org/donaciones.htm. 2000. “Manual para el manejo logístico de suministros humanitarios, Donaciones” OMS (en línea). Consultado el 22 de Septiembre del 2004.

21-www.drugdonations.org. 1999. “Directrices sobre donaciones” (en línea).Ginebra OMS. Consultado el 24 de Septiembre del 2004.

GLOSARIO. (4,5)

- ADJUDICAR: Declarar que una licitación corresponde a una entidad denominada adjudicatario.
- ADJUDICATARIO: Entidad a quien se adjudica una cosa.
- ALACENA: Que contiene puertas y anaqueles, a modo de armario.
- ANTIDFLAGRANTE: Que evita que una sustancia arda súbitamente con llama. Evita una explosión violenta.
- CAKING: Sedimentación de una masa dura en la parte inferior de un recipiente el cual contiene una suspensión.
- CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS: Listado de medicamentos utilizados en una institución de salud.
- DESHIDRATACION: Perdida de agua contenida en un cuerpo.
- ESPECIALIDAD FARMACÉUTICA: Sinónimo de medicamento, el cual es preparado en un laboratorio farmacéutico, envasado y vendido con nombre comercial registrado.
- ESPECIALIDAD TERMOSENSIBLE: Medicamento que se deteriora rápidamente, cambiando sus propiedades o características con las alteraciones de temperatura, por esta razón deben mantenerse de 2° a 8°.
- ESTUPEFACIENTE: Fármaco narcótico, como la morfina, cocaína, etc.
- EXTENSIBILIDAD: Propiedad de poder extenderse formando una capa fina.
- FARMACO: Medicamento.

- FARMACO NARCOTICO: Es aquel medicamento que característicamente produce efectos de sueño y alivia el dolor, como el opio, etc., pero su consumo puede convertirse en hábito, por lo que su uso debe ser controlado.
- FARMACOTERAPIA: Tratamiento de las enfermedades con medicamentos.
- FLOCULO: Partícula en suspensión.
- FOTODEDRADACION: Descomposición de un cuerpo por efecto de la luz.
- FRIGORIFICO: Que produce frío. Son los lugares donde se conservan los productos por medio del frío.
- HUMEDAD: Agua en estado de vapor que se encuentra en el ambiente.
- HUMEDAD RELATIVA: Relación (%) entre la cantidad real de vapor de agua en un volumen dado de aire a una temperatura determinada y la cantidad máxima de vapor de agua que habría si el aire estuviera saturado de vapor de agua a aquella temperatura.
- INSUMO MEDICO: Es aquel utilizado para un fin médico, como los medicamentos, material médico-quirúrgico.
- MORBILIDAD: Porcentaje de enfermos con relación a la cifra de población.
- OBSOLESCENCIA: Calida de lo que se vuelve obsoleto.
- OBSOLETO: Algo poco usado. Anticuado (fuera de uso).
- SICOMETRO: Aparato formado por dos termómetros de mercurio, uno de los cuales se encuentra cubierto por el bulbo con una mosolina; la cual a su vez permanece sumergida en agua. Con este aparato puede determinarse la temperatura ambiental y la humedad relativa.
- TERMOSTATICAMENTE: Que se mantiene constante una temperatura.
- TERMOSTATO: Aparato que mantiene constante una temperatura.
- UNIFORMIDAD: Que posee la misma forma, el mismo aspecto, que no presenta variedades.

ANEXO 1
FORMATOS DE MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE
DATOS UTILIZADOS.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
GUIA DE ODSERVACION
OBSERVACION SOBRE EL AREA FISICA ACTUAL DEL ALMACÉN DE
MEDICAMENTOS.

OBJETIVO: Observar el área física actual del almacén de medicamentos del Hospital Nacional "San Juan de Dios" de San Miguel.

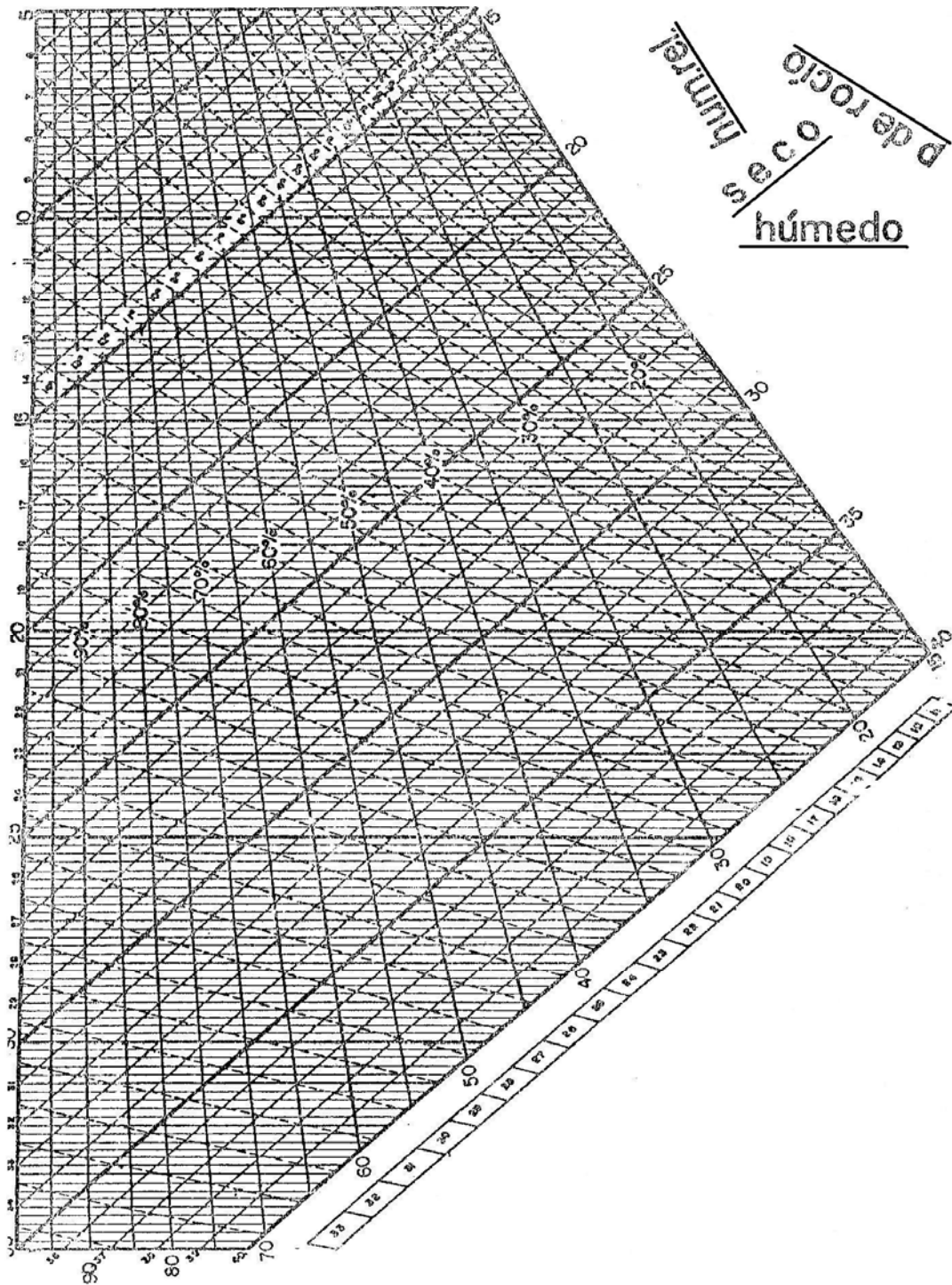
Observadores: _____

Fecha de observación: _____

VARIABLES A OBSERVAR:

- Ubicación del almacén.
- Tamaño del almacén.
- Infraestructura.
 - Ventilación.
 - Iluminación.
 - Techado.
 - Cielo raso.
 - Paredes.
 - Piso.
 - Accesos.
 - Pasillos.
 - Seguridad.
- Saneamiento Ambiental.
- Mobiliario y Equipo

FIGURA 2 CARTA SICOMETRICA



CUADRO N° 42 REGISTRO DE TEMPERATURAS.

LUGAR	AREA DE ALMACÉN DE MEDICAMENTOS		BODEGA	
	T° Min.	T° Max.	T° Min.	T° Max.
Promedios :	T° Min_____	T° Max_____	T°Min_____	T°Max____

CUADRO N° 43 REGISTRO DE HUMEDAD RELATIVA.

LUGAR	AREA DE ALMACÉN DE MEDICAMENTOS		BODEGA	
	% Min.	% Max.	% Min.	% Max.
Promedios :	% Min_____	% Max_____	%Min_____	%Max_____

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
GUIA DE OBSERVACION
OBSERVACION SOBRE LA ORGANIZACIÓN ACTUAL DEL AREA DE
MEDICAMENTOS EN EL ALMACÉN.

OBJETIVO: Conocer la organización actual del área de medicamentos en el almacén del Hospital Nacional "San Juan de Dios" de San Miguel.

Observadores: _____

Fecha de observación: _____

VARIABLES A OBSERVAR:

- Ordenamiento de los medicamentos dentro del almacén.
- Distribución de las áreas de almacenamiento.
- Organización del personal.

CUADRO N° 44 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Jarabes y Elixires

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento. _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Turbidez	
- Formación de cristales en la boca del frasco	
- Sedimentación	
- Disminución de volumen	
- Rebalse	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 45 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Cápsulas

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento: _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Cambio de color	
- Polvo en la superficie de la cápsula	
- Ablandamiento	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 46 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Tabletas

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Cambio de color	
- Desprendimiento de polvo	
- Rajaduras, grietas o astillas en la superficie de la tableta	
- Perdida de los bordes	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 47 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Polvos para reconstituir.

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento: _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Cambio de color	
- Compactación	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 48 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Suspensiones

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento: _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Formación de Caking	
- Formación de grumos	
- Disminución de volumen del vehículo	
- Cambio de color	
- Cambio de olor	
- Cambio en viscosidad	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 49 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Emulsiones líquidas.

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento: _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Enranciamiento	
- Rompimiento de fases	
- Disminución del volumen	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 50 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Emulsiones semisólidas

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento: _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Enranciamiento	
- Rompimiento de fases	
- Cambio de color	
- Extensibilidad	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 51 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Soluciones

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento: _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Cambio de color	
- Turbidez	
- Partículas o materiales floculentos	
- Disminución de volumen	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 52 FICHA DE OBSERVACION PARA REPORTAR
MEDICAMENTO DETERIORADO.

Forma Farmacéutica: Aerosoles

Nombre Genérico: _____

Concentración: _____

Presentación: _____

Fecha de Ingreso: _____

Fecha de Vencimiento: _____ N° de lote: _____

Fecha de observación: _____

Parámetro a determinar	Resultado
- Disminución del propelente	
- Diferencia de peso	

Cantidad de medicamento deteriorado a la fecha: _____

CUADRO N° 53 PERDIDA ECONÓMICA GENERADA.

Descripción del Medicamento deteriorado	Cantidad	Precio unitario	Perdida(\$)
TOTAL(\$)			

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA
GUIA DE ENTREVISTA PARA EL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL
SUMINISTRO DE MEDICAMENTOS DEL HOSPITAL NACIONAL “SAN JUAN DE
DIOS” DE SAN MIGUEL.

OBJETIVO: Obtener información sobre como se realiza actualmente el proceso de suministro en el hospital Nacional “San Juan de Dios” de San Miguel.

Entrevistador: _____

Fecha: _____

Parte I

Nombre del Entrevistado: _____

Cargo que ocupa dentro de la institución: _____

Grado académico del entrevistado: _____

Parte II

- ¿Cómo esta conformado el comité para la adquisición de medicamentos?
- ¿Se cuenta con normas y procedimientos para el proceso de la adquisición de medicamentos?
- ¿Qué criterio toma en cuenta para el análisis de oferta para la adquisición de medicamentos?
- ¿Qué actividades se realizan en la recepción de medicamentos?
- ¿Como se realiza el proceso de distribución de medicamentos.

ANEXO 2



Figura 7 TUBERIAS DE AGUAS SERVIDAS Y AGUA POTABLE QUE PASAN POR EL TECHO DEL ALMACÉN.

ANEXO 3

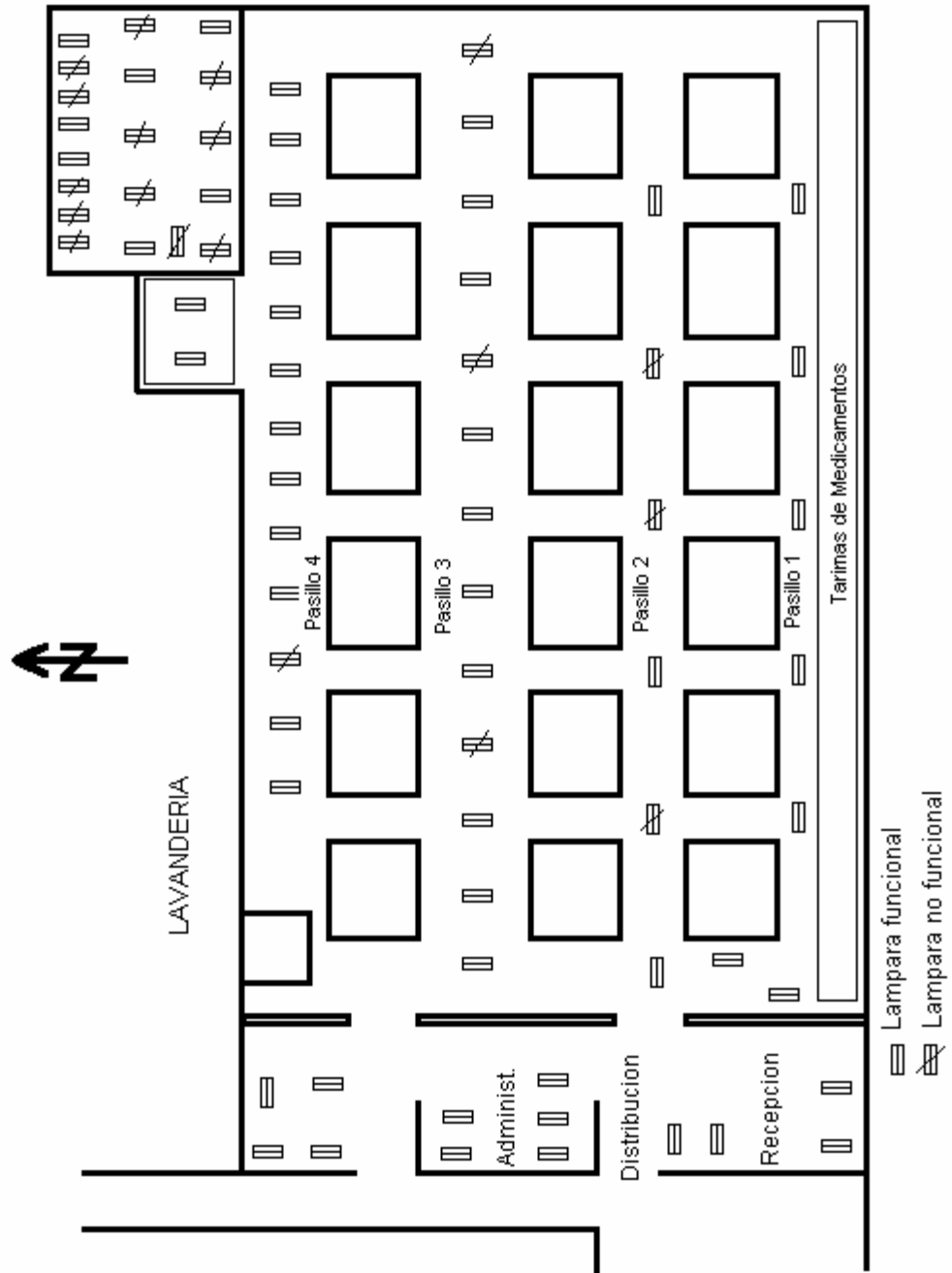


FIGURA 8 DISTRIBUCIÓN DE LÁMPARAS EN EL ALMACÉN.

ANEXO 4

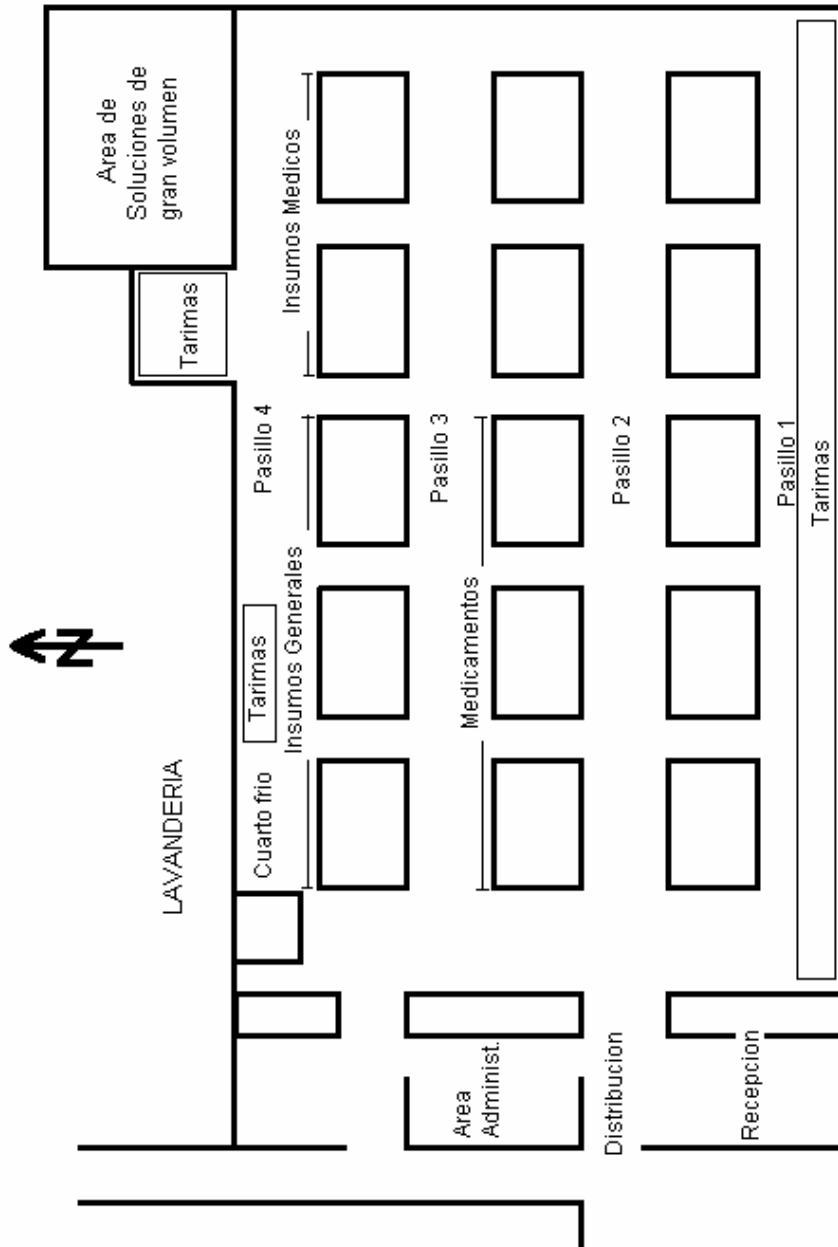


FIGURA 9 DISTRIBUCIÓN ACTUAL DE ÁREAS EN EL ALMACÉN.

ANEXO 5



FIGURA 10 FRASCOS DE SULFATO FERROSO JARABE DETERIORADOS QUE PRESENTAN REBALSE.

ANEXO 6

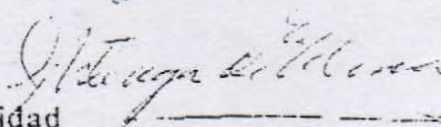
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL
República de El Salvador, C.A.

MEMORANDUM

No. 2004-6710-619

PARA: Director de Hospital Nacional de San Miguel

DE: Lic. Dinorah Arteaga de Molina
Jefe Laboratorio Control de Calidad



FECHA: 16 de julio de 2004.

A través de la presente le informo que la muestra enviada por su hospital de Hierro Sulfato 125 mg/ml solución oral, Fco./60 ml con gotero dosificador lotes No 110323 y 40325 de Laboratorios Pharmedic presentan derrame en la tapa del frasco, por lo que este se rechaza, ya que no esta para su consumo

En espera de cumplir con lo solicitado.

Muy Cordialmente,

DIOS UNION LIBERTAD

DadeM. en

CC UPMIN

ANEXO 7

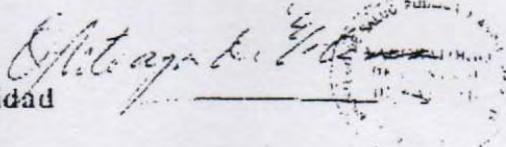
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL.
República de El Salvador, C.A.

MEMORANDUM

No. 2004-6710-618

PARA: Director de Hospital Nacional de San Miguel

DE: Lic. Dinorah Arteaga de Molina
Jefe Laboratorio Control de Calidad



FECHA: 16 de julio de 2004.

Por este medio le informo que la muestra enviada por su hospital de Ibuprofeno 100 mg/5 ml suspensión oral, Fco./100 ml lote No. 0205010 de Laboratorios Teramed presenta grumos color blanco suspendidos en la suspensión, por lo que no esta apto para su consumo, se rechaza.

Sin otro particular

Atentamente,

DIOS UNION LIBERTAD

DadeM/eir

C. C. UTMUN.

ANEXO 10

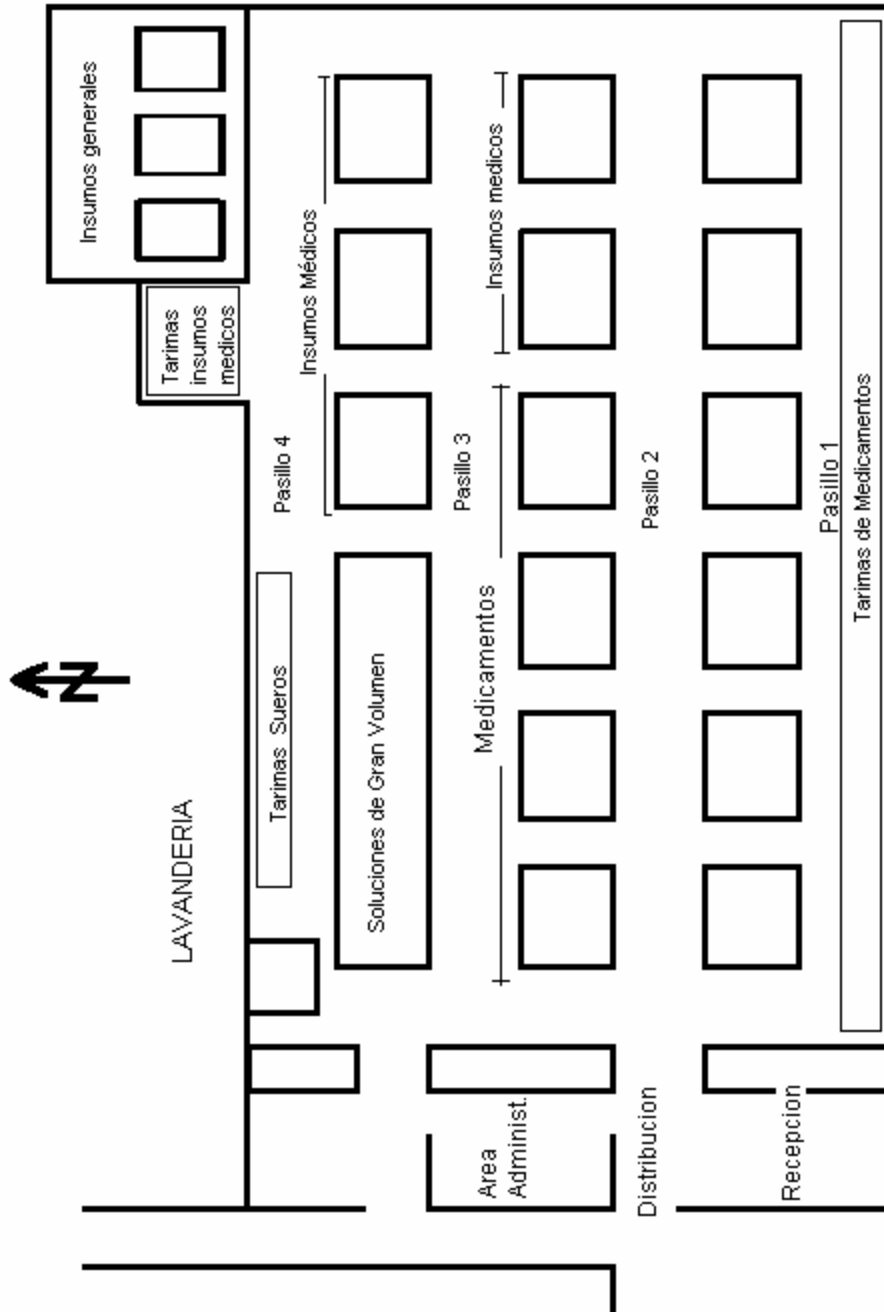


FIGURA 11 PROPUESTA DE REUBICACION DE ÁREAS EN EL ALMACÉN.

ANEXO 11

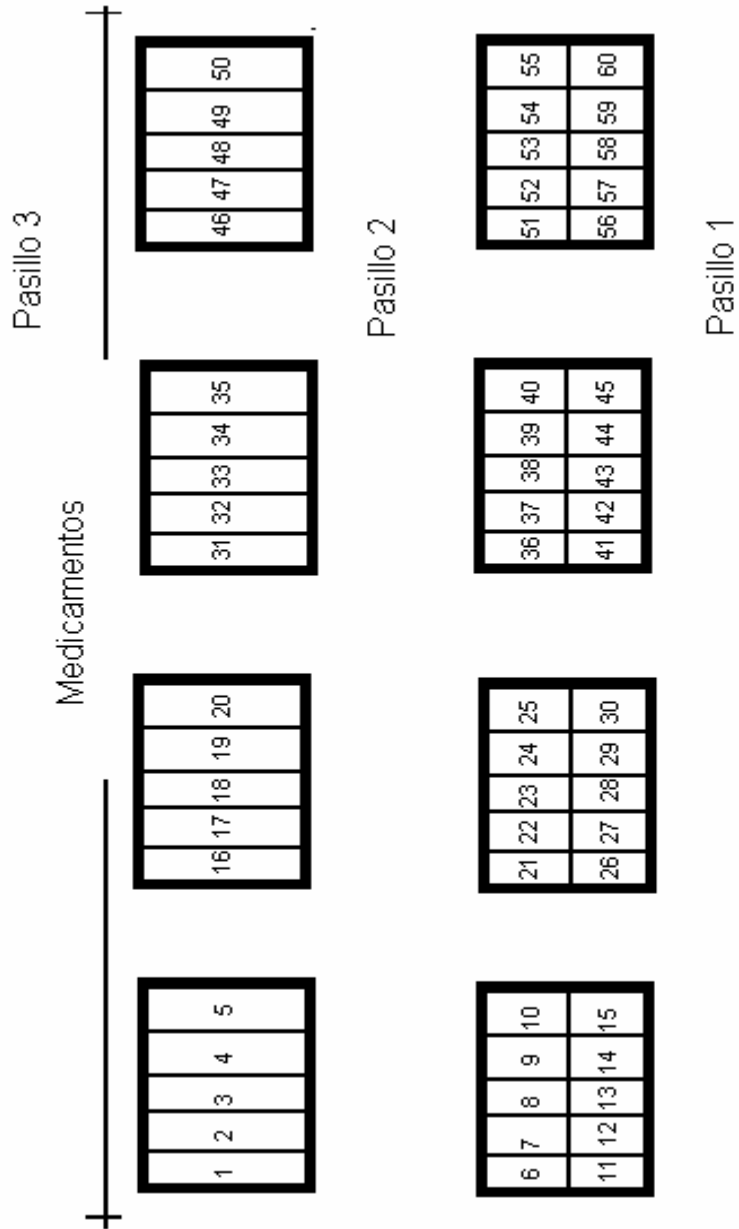


FIGURA 12 NOMENLATURA DE ESTANTES DE MEDICAMENTOS PROPUESTA.

ANEXO 12

CUADRO N° 55 CANTIDADES DE MUESTRAS REQUERIDAS POR EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEL MINISTERIO DE SALUD PARA ANÁLISIS.

	TOTAL
PRODUCTOS ESTERILES	
Ampolla de 1.0 ml	140
Ampolla de 1.8 ml	110
Ampolla de 2.0 ml	100
Ampolla de 3.0 ml	100
Ampolla de 5 ml	40
Ampolla de 10.0 ml	30
Ampolla de 20.0 ml	25
Fascos o bolsas menor de 50 ml	12
Fascos o bolsas de 50 ml a menor de 100 ml	12
Fascos o bolsas de 100 ml a menor de 240 ml	12
Fascos o bolsas de 240 ml o volumen superior	10
Tubo menor de 5 g	15
Tubo de 5 g a menor de 50 g	9
Tubo de 50 g a mas cantidad	9
PRODUCTOS NO ESTERILES	
Fascos hasta 50 ml	12
Fascos de 50 ml a 250 ml	9
Tubos hasta 20 g	9
Tubos de 25 g o mas	9
Tarros de gran volumen	4
CANTIDAD DE TABLETAS Y SEGÚN LO ROTULADO	
Tableta de 0.1 mg	500
Tableta de 0.25 mg – 5 mg	400
Tableta de 10.0 mg – 20 mg	375
Tableta de 40.0 mg – 250 mg	300
Tableta de 300 mg	300
Tableta de 400 mg o mas	200
CANTIDAD DE CAPSULAS	
Cápsulas pequeñas	300

CUADRO Nº 55 CONTINUACION

Cápsulas medianas	250
Cápsulas grandes	200
Cápsulas gelatina blanda	300
CASOS ESPECIALES	
Tabletas o grageas anticonceptivas	400
Agua destilada de 5 ml	100
Agua destilada de 10 ml	50
Sales de rehidratación (sobres)	25
Supositorios	70

NOTA: frascos vial para inyectable, según volumen del diluyente (ver detalle de ampollas).