



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

“DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO PARA LA FARMACIA DEL CENTRO DE SALUD SAN JUAN TIPO A”

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar el grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: EVELYN ALEXANDRA YUMI CAGUANA

DIRECTOR: BQF. JOHN MARCOS QUISPILLO MOYOTA

Riobamba – Ecuador

2021

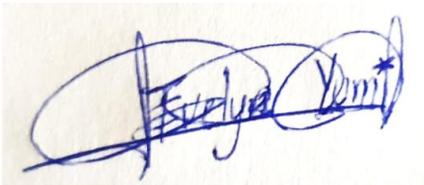
© 2021, Evelyn Alexandra Yumi Caguana

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Evelyn Alexandra Yumi Caguana, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 26 de marzo de 2020.

A handwritten signature in blue ink on a light-colored background. The signature is stylized and appears to read 'Evelyn Yumi'.

Evelyn Alexandra Yumi Caguana

060411566-7

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; tipo Proyecto de Investigación “DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO PARA LA FARMACIA DEL CENTRO DE SALUD SAN JUAN TIPO A”, realizado por la señorita: EVELYN ALEXANDRA YUMI CAGUANA, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Bqf. Gisela Alexandra Pilco Bonilla PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: GISELA ALEXANDRA PILCO BONILLA	2021-03-26
Bqf. John Marcos Quispillo Moyota DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado electrónicamente por: JOHN MARCOS QUISPILLO MOYOTA	2021-03-26
Dra. Verónica Mercedes Cando Brito MIEMBRO DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: VERONICA MERCEDES CANDO BRITO	2021-03-26

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis con mucho cariño a mis padres José y Manuela por el enorme sacrificio que me han brindado y por creer siempre en mí permitiendo ser una persona de bien, con sus consejos, valores por la motivación constante de seguir adelante sin importar las adversidades que nos presenta la vida, esto se los debo a ustedes.

A mi hijo Nicolas quien es mi inspiración y mi fuerza incondicional para seguir adelante y no desistir.

Evelyn

AGRADECIMIENTO

A mi Dios, por brindarme la vida, por estar siempre en cada uno de mis pasos guiándome y por dar la oportunidad de estudiar.

A mi familia en especial a mis padres y mis abuelitos por su valioso apoyo moral.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Carrera de Bioquímica y Farmacia por haberme acogido a realizar mis estudios académicos y darme todas las facilidades para formarme como profesional, a todos los docentes que han brindado sus conocimientos y sabiduría durante esta trayectoria estudiantil.

Al Dr. John Quispillo, Dra. Veronica Cando Miembros del Tribunal de Tesis por la gran contribución que me han brindado en la elaboración y culminación de este trabajo.

Evelyn

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	xii
SUMMARY	xiv
INTRODUCCIÓN	xiv

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	5
1.1. Antecedentes	5
1.2. Almacenamiento de medicamentos	6
1.2.1. Objetivo del proceso de almacenamiento	6
1.2.2. Funciones del Químico o Bioquímico Farmacéuticos	6
1.2.3. Tipos de almacenamiento	7
1.2.4. Tipos de bodega o almacenes	7
1.2.4.1. Bodega general de despacho	7
1.2.4.2. Centro de acopio	7
1.2.4.3. Bodegas centrales	8
1.2.4.4. Bodegas de tránsito	8
1.2.5. Infraestructura de la bodega	8
1.2.6. Zonas de la bodega	8
1.2.7. Rotación de existencias en la bodega	9
1.2.7.1. Sistema FIFO (First Input, First Output)	9
1.2.7.2. Sistema FEFO (first Expire, First Output)	9
1.3. Consecuencias del mal almacenamiento de medicamentos	10
1.3.1. Inestabilidad física	10
1.3.2. Inestabilidad química	10

1.3.2.1.	<i>Hidrólisis</i>	10
1.3.2.2.	<i>Oxidación</i>	10
1.3.2.3.	<i>Fotólisis</i>	11
1.3.3.	<i>Inestabilidad microbiológica</i>	11
1.3.4.	<i>Inestabilidad farmacológica</i>	11
1.4.	<i>Condiciones de almacenamiento</i>	11
1.4.1.	<i>Control de temperatura y humedad</i>	12
1.4.1.1.	<i>Temperatura</i>	12
1.4.1.2.	<i>Humedad</i>	12
1.4.2.	<i>Iluminación y ventilación</i>	13
1.4.3.	<i>Etiquetado semafórico de medicamentos</i>	13
1.4.4.	<i>Estado de conservación de los medicamentos</i>	13

CAPÍTULO II

2.	<i>MARCO METODOLÓGICO</i>	15
2.1.	<i>Lugar de la investigación</i>	15
2.2.	<i>Tipo y diseño de la investigación</i>	15
2.3.	<i>Instrumentos de recolección de datos</i>	15
2.4.	<i>Población de estudio</i>	16
2.5.	<i>Selección y tamaño de la muestra</i>	16
2.6.	<i>Técnicas de recolección de datos y análisis de resultados</i>	16
2.6.1.	<i>Fase I: Diagnóstico de la situación inicial de las condiciones de almacenamiento de medicamentos</i>	16
2.6.2.	<i>Fase II: Elaboración y aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia del Centro de Salud.</i>	17
2.6.3.	<i>Fase III: Capacitación al personal del Centro de Salud acerca del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento.</i>	17
2.6.4.	<i>Fase IV: Evaluación de la aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Medicamentos</i>	18

CAPÍTULO III

3.	<i>MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS</i>	19
3.1.	Diagnóstico de la situación actual	19
3.1.1.	<i>Aplicación de la lista de verificación</i>	19
3.1.1.1.	<i>Personal y capacitación</i>	19
3.1.1.2.	<i>Infraestructura</i>	20
3.1.1.3.	<i>Equipos y materiales</i>	22
3.1.1.4.	<i>Control de Inventarios</i>	24
3.1.1.5.	<i>Condiciones de almacenamiento</i>	25
3.1.1.6.	<i>Autoinspección</i>	28
3.2.	<i>Elaboración y aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Medicamentos</i>	29
3.2.1.	<i>Elaboración del protocolo</i>	29
3.2.2.	<i>Aplicación del protocolo de buenas prácticas de almacenamiento</i>	30
3.2.2.1.	<i>Rotulado de áreas y de medicación</i>	30
2.6.4.1.	<i>Registro de temperatura, humedad y limpieza de la farmacia</i>	31
2.6.4.2.	<i>Etiquetado semafórico</i>	32
3.3.	<i>Capacitación del personal de farmacia</i>	33
3.4.	<i>Fase IV: Evaluación de la aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Medicamentos</i>	35
	CONCLUSIONES	37
	RECOMENDACIONES	38
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Condiciones de almacenamiento de acuerdo a normativa de MSP	11
Tabla 2-1: Rangos de temperatura y humedad relativa.....	12
Tabla 4-1: Etiquetado semafórico farmacia	13
Tabla 5-1: Defectos técnicos en medicamentos	14
Tabla 1-2: Materiales y equipos.....	16
Tabla 1-3: Evaluación de parámetros correspondientes al personal y capacitación	19
Tabla 2-3: Evaluación de la infraestructura de la farmacia del Centro de Salud “San Juan”	20
Tabla 3-3: Evaluación de equipos y materiales en la farmacia del Centro de salud "San Juan"	22
Tabla 4-3: Control de inventario realizado por el personal en la farmacia	24
Tabla 5-3: Condiciones de almacenamiento de medicamentos en el servicio de farmacia	25
Tabla 6-3: Evaluación de la autoinspección en la farmacia del Centro de salud “San Juan”	28
Tabla 7-3: Etiquetado semafórico de medicamentos	32
Tabla 8-3: Evaluación de la situación inicial y final después de aplicación del Protocolo.....	35
Tabla 9-3: Resultados de la prueba de Chi cuadrado	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Ubicación geográfica del Centro de Salud “San Juan” Tipo A	15
Figura 1-3: Rotulación de zona de cuarentena en malas condiciones.....	21
Figura 2-3: Piso, paredes y ventana del servicio de farmacia (de izquierda a derecha)	22
Figura 3-3: Estanterías y anaqueles de la farmacia.....	23
Figura 4-3: Temperatura de termohigrómetro fuera del rango permitido (15-25°C).....	23
Figura 5-3: Registro incompleto de temperatura y humedad relativa.....	24
Figura 6-3: estanterías sin identificación	26
Figura 7-3: Estantería con falta de identificación, presencia de polvo y medicamentos desorganizados.....	27
Figura 8-3: Cajas colocadas directamente sobre el piso y materiales ajenos a la farmacia	27
Figura 9-3: Organización de medicación de acuerdo a clasificación ATC.....	28
Figura 10-3: Rotulación de las diferente áreas de la farmacia.....	30
Figura 11-3: Organización de la medicación y limpieza de estanterías.....	31
Figura 12-3: Registro de temperatura y humedad relativa.....	31
Figura 13-3: Registro de limpieza del servicio de farmacia.	32
Figura 14-3: Semaforización de la medicación.	33
Figura 15-3: Socialización del protocolo con el personal de farmacia.....	33
Figura 16-3: Cartel informativo colocado en el Centro de Salud "San Juan".....	35

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A	LISTA DE VERIFICACIÓN
ANEXO B	APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN
ANEXO C	CARTEL INFORMATIVO UTILIZADO EN LA SOCIALIZACIÓN DEL PROTOCOLO
ANEXO D	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ARCSA Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria

BPA Buenas Prácticas de Almacenamiento

FEFO First Expires, First Out

FIFO First In, First Out

MSP Ministerio de Salud Pública

OMS Organización Mundial de la Salud

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue diseñar y aplicar un Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A, mediante un estudio descriptivo, transversal, de campo y explicativo, realizado a través de una lista de verificación aplicada inicialmente para la valoración de la situación del servicio de farmacia y con la información proporcionada de este instrumento, se eligieron las pautas necesarias para la elaboración del Protocolo que posteriormente se socializó y capacitó al personal. Los datos obtenidos fueron tabulados, analizados y comparados con la normativa referente a las Buenas Prácticas de Almacenamiento de medicamentos. Entre los resultados más importantes se observó que el Centro de Salud “San Juan” no cumplía con gran parte de los parámetros especificados en el reglamento y normativas, evidenciándose la necesidad de un Protocolo, que finalmente se estableció como un documento oficial. Además, se realizaron mejoras o acciones correctivas. Respecto a la capacitación se concluyó que el personal de la farmacia adquirió los conocimientos necesarios que contribuyen a la mejora continua del proceso. Al evaluar la situación final después de la aplicación del protocolo se evidenció que existió una mejora en las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos con un 94.12% de cumplimiento. Se concluyó que el manejo de un documento oficial y su implementación, es importante para el acato de las normativas nacionales que permiten asegurar la eficacia de los tratamientos y el uso adecuado de la medicación por parte del paciente. Se recomendó dar continuidad al protocolo para poder implementar correctamente las Buenas Prácticas de Almacenamiento, a más de incluir a un profesional Bioquímico Farmacéutico al equipo de salud, debido a que, es quien puede encaminar el adecuado manejo del servicio de farmacia.

Palabras clave: <FARMACIA>, <BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO>, <PROTOCOLO>, <CENTRO DE SALUD >, <RIOBAMBA (CANTÓN)>.

LUIS ALBERTO
CAMINOS
VARGAS

Firmado digitalmente por LUIS
ALBERTO CAMINOS VARGAS
Nombre de reconocimiento (DN):
c=EC, l=RIOBAMBA,
serialNumber=0602766974,
cn=LUIS ALBERTO CAMINOS
VARGAS
Fecha: 2021.04.07 16:47:36 -05'00'



0965-DBRAI-UTP-2021

SUMMARY

The objective of this research project was to design and apply a Protocol of Good Practices of Storage at the health center pharmacy San Juan type A. Through a descriptive, cross-sectional, field, and explanatory, study carried out through a checklist, initially applied to assess the situation of the pharmacy service. The information provided by this instrument helped to choose the necessary guidelines for the elaboration of the Protocol that was later socialized, and the staff was trained. The data obtained were tabulated, analyzed, and compared with the regulations regarding good storage practices for medicines. Among the most important results, it was observed that "San Juan" Health Center did not comply with a large part of the parameters specified in the standards and regulations, evidencing the need for a protocol, which was finally established as an official document. In addition, improvements or corrective actions were carried out. Regarding the training, it was concluded that the pharmacy staff acquired the necessary knowledge that contributes to the improvement of the continuous process. After evaluating the final application of the protocol it was evidenced that there was an improvement on the Good Drug Storage Practices with 94.12% compliance. It was concluded that the management of an official document and its implementation is important to compliance with national regulations that ensure the effectiveness of the treatments and proper use of medication by the patient. It is recommended to give continuity to the protocol for the correct implementation of the Good Storage Practices, therefore it was recommended to include a Pharmaceutical Biochemical professional in the health team because he is the only one who can direct the proper management of the pharmacy service.

Keywords: <PHARMACY> <GOOD STORAGE PRACTICES> <PROTOCOL> <HEALTH CENTER> <RIOBAMBA (CANTON)>.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se ha reconocido a los medicamentos esenciales como aquellos que satisfacen las necesidades médicas prioritarias de una población, tomando en consideración las distintas pruebas de eficacia y seguridad (Paca 2010, p. 3). Ante esto, la Joint Commission ha recomendado la elaboración de normas y protocolos que permitan el correcto manejo y uso de estos medicamentos con el fin de que cumplan el efecto terapéutico para el que se crearon y las instituciones se acrediten para su funcionamiento (Torres 2015, p. 12).

Bajo este contexto, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) en el año 2009, publica la “Guía para la recepción y almacenamiento de medicamentos”, para establecer una reglamento que permita mantener un control adecuado de la medicación en los diferentes niveles asistenciales, y evaluar su aplicación y cumplimiento de acuerdo a la normativa establecida (Torres 2015, p. 12).

Ante, esto se empezó a enfatizar en las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), que abarcan normas obligatorias que deben cumplir los establecimientos farmacéuticos para la recepción, almacenamiento y distribución de medicamentos, con el fin de precautelar el cumplimiento de requisitos sobre las instalaciones, equipamientos y procedimientos para mantener las características físico químicas y microbiológicas de la medicación (Araujo 2017, p. 2).

Del mismo modo, en la actualidad el almacenamiento de medicamentos se ha convertido en un pilar fundamental en las instituciones destinadas al manejo de productos farmacéuticos, sin embargo, la falta de capacitación y recursos a nivel público, ha ralentizado el desarrollo y ejecución de estas normas obligatorias que permiten una adecuada prestación de servicios de farmacia (Guananga 2015, p. 7).

El presente trabajo de investigación, busca dar cumplimiento a las normativas establecidas en la “Guía de recepción y almacenamiento de medicamentos”, por lo que se realizó una evaluación inicial para proceder a la elaboración y aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento, a la vez de prestar una adecuada resolución a las no conformidades encontradas en la farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A.

Este estudio tiene un valor teórico y práctico que se relaciona con la salud, puesto que permite realizar un mejor control de las condiciones de almacenamiento de medicamentos, lo que

consecuentemente permite la disminución de pérdidas económicas generadas ante un mal manejo y caducidad de la medicación, ahorrando a su vez tiempo y esfuerzos en el personal que labora en la farmacia (Guananga 2015, p. 7).

Del mismo modo, esta investigación servirá como aporte para el Centro de Salud San Juan Tipo A, el cual tendrá las bases necesarias para implementar en un futuro las Buenas Prácticas de Almacenamiento, que garantizarán que los medicamentos manejados en farmacia, lleguen al paciente y cumplan con su propósito satisfactoriamente, al mantener sus características físico químicas intactas a través del tiempo (Torres 2015, p. 12).

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

- Diseñar y aplicar un Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A.

Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación inicial de las condiciones de almacenamiento de los medicamentos de la Farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A.
- Elaborar y aplicar el Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A.
- Capacitar al personal del Centro de Salud San Juan Tipo A acerca del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento.
- Evaluar la aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

Con el pasar de los años a nivel mundial y nacional se han realizado múltiples estudios encaminados a garantizar un correcto almacenamiento de medicamentos, como la investigación realizada en Brasil en el año 1966, en donde se publicó un "Manual de Procedimientos y Reglamentos para el correcto almacenamiento de medicamentos", en donde se ha enfatizado en la revisión de la integridad de la medicación, así como el envase primario, envase secundario, etiqueta y forma farmacéutica (Acosta, Delgado y Flores 2011, p. 12).

En Colombia a través del tiempo se han establecido las “Buenas Prácticas de Almacenamiento en farmacias comunitarias y hospitalarias”, como un método que permite valorar todas las acciones y prácticas que realiza el personal de farmacia en lo que se refiere a manejo de medicamentos, de modo que, se asegura el control de las condiciones de almacenamiento, mantenimiento, conservación y cuidado de la medicación (Flores 2009, p. 41).

Por su parte, en Ecuador se han realizado varias investigaciones y estudios en diferentes unidades de salud, distribuidoras farmacéuticas y establecimientos farmacéuticos, como la realizada en la provincia de Chimborazo, denominada “Aplicación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento y Distribución de Medicamentos e Insumos en el Hospital Pediátrico Alfonso Villagómez Román de la Ciudad de Riobamba-Ecuador”, que permitió poner de manifiesto las principales falencias del sistema de manejo y almacenamiento de medicación, así como las herramientas necesarias para la toma de acciones correctivas (Paca 2010, p. 3).

La Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA), es el ente regulatorio nacional encargado de controlar el cumplimiento de las “Buenas Prácticas de recepción, almacenamiento y distribución de medicamentos” de acuerdo con la normativa expuesta el reglamento vigente, por lo que los establecimientos farmacéuticos deben mantener un adecuado controles de temperatura y humedad relativa, inventarios, condiciones de almacenamiento, infraestructura y más requerimientos para asegurar que la medicación sea precautelada en óptimas condiciones hasta antes de llegar al paciente (Pérez 2019, p. 4).

1.2. Almacenamiento de medicamentos

El almacenamiento de medicamentos asegura que los insumos de salud mantengan sus estándares de calidad, por lo que las fechas de vencimiento son aquellas que se determinan en base a las condiciones ideales a las cuales debería almacenarse un producto. Ante esto, un sistema de almacenamiento contempla instrucciones y requerimientos claros y específicos para la guía del farmacéutico en el manejo de la medicación en su paso por el servicio de farmacia hasta su llegada al paciente (Morales 2016, p. 12).

1.2.1. Objetivo del proceso de almacenamiento

El objetivo del almacenamiento de medicamentos es el garantizar que estos se almacenen adecuadamente, permitiendo su fácil identificación en el servicio de farmacia, mediante normativas, lineamientos y procedimientos que permiten mantener un control de las condiciones físicas, higiénicas y de infraestructura en el almacén (Mateu 2014, p. 704). Por otra parte, otros objetivos de este proceso son (Flores 2009, p. 41):

- Garantizar que los medicamentos conserven su calidad hasta que el paciente lo utilice.
- Garantizar que el medicamento cumpla con su efecto terapéutico en el paciente de acuerdo a sus necesidades.
- Evitar la degradación del medicamentos y consecuentemente la reducción de pérdidas económicas.

1.2.2. Funciones del Químico o Bioquímico Farmacéuticos

Entre las principales funciones del Bioquímico o Químico Farmaceutico se tienen (Morales 2016, p. 12):

- Asesorar al personal auxiliar de farmacia sobre la forma de administración de los medicamentos.
- Verificar las condiciones de conservación de los medicamentos antes de que estos se administren a los pacientes.
- Evitar la sobredosificación y subdosificación mediante el trabajo conjunto con el personal de salud.
- Verificar que la dosis, vía y frecuencia de administración sean adecuadas para cada paciente.
- Mantener un sistema adecuado para la devolución de medicamentos.

1.2.3. Tipos de almacenamiento

Existen varios tipos de almacenamiento, los cuales se detallan a continuación (Morales 2016, p. 12):

Orden alfabético de acuerdo al nombre genérico: Se utiliza en establecimientos grandes y pequeños, basado en colocar la medicación en perchas o estanterías según un orden alfabético utilizando el nombre genérico (Morales 2016, p. 12).

De acuerdo a la forma farmacéutica: Para este sistema se deben almacenar los medicamentos clasificándolos según su forma farmacéutica, por ejemplo: cremas, ungüentos, inyectables, comprimidos, supositorios, etc. (Morales 2016, p. 12).

De acuerdo a su categoría terapéutica o farmacológica: Este tipo de almacenamiento por general lo utilizan almacenes pequeños, y para esto es necesario que el personal que labora conozca ampliamente sobre farmacología, debido a que, se almacenan los medicamentos según su acción farmacológica o grupo terapéutico (Morales 2016, p. 12).

De acuerdo a su frecuencia de uso: Según este sistema de almacenamiento, aquellos medicamentos que salen con mayor frecuencia de la farmacia, deben almacenarse en la parte delantera o cerca de una zona de tránsito, en tanto que, los de menor salida se almacenan en la parte trasera del almacén (Morales 2016, p. 12).

Proceso aleatorio: Para este sistema de almacenamiento, los medicamentos se ubican en cualquier sitio de la farmacia, sin embargo, suele llevar a confusiones y requiere de un sistema computarizado que permita la ubicación rápida de la medicación (Morales 2016, p. 12).

1.2.4. Tipos de bodega o almacenes

1.2.4.1. Bodega general de despacho

Este tipo de bodega se caracteriza por mantener los medicamentos almacenados durante largos periodos de tiempo hasta que se distribuyan o coloquen en bodegas secundarias (Flores 2009, p. 41).

1.2.4.2. Centro de acopio

Sitios utilizados únicamente en casos de emergencia para el almacenamiento de medicamentos, que son recibidos de forma imprevista como por ejemplo donaciones, sin embargo, estos tipos de

bodega no se encuentran equipados para el correcto almacenamiento de la medicación (Flores 2009, p. 41).

1.2.4.3. Bodegas centrales

Este tipo de bodegas se caracterizan por mantener un almacenamiento permanente de medicamentos, por lo que se encuentran equipadas y acondicionadas para dicho fin (Flores 2009, p. 41).

1.2.4.4. Bodegas de tránsito

Tipo de bodega que permite almacenar los medicamentos por cortos periodos de tiempo antes de enviarlos a los servicios en donde se requerirán posteriormente (Flores 2009, p. 41).

1.2.5. Infraestructura de la bodega

Existen ciertas especificaciones que debe cumplir una bodega o almacén de farmacia para el almacenamiento de medicamentos en su interior, para lo cual se detalla (Flores 2009, p. 41):

- El almacén de farmacia debe tener un sistema adecuado de cortinas, vidrios oscuros u otros materiales que permitan que los medicamento no estén expuestos directamente a la luz solar.
- No debe existir humedad y ningún tipo de filtración o goteras que puedan generar daño en la medicación.
- El diseño del almacén de farmacia debe ser de preferencia de una sola planta, con un acceso fácil y alejado de fuentes de contaminación.
- Los pisos deberán ser resistentes, lisos y con un sistema adecuado de drenaje, además de permitir la fácil limpieza y desinfección.
- El techo no debe tener filtraciones y tampoco debe permitir el paso de rayos solares.
- Las ventanas deben estar lo más alto posible y tener material de protección que evite el paso de insectos, roedores, aves, etc.

1.2.6. Zonas de la bodega

La bodega de una farmacia puede tener diferentes zonas de acuerdo al número de medicamentos que maneja, sin embargo, se recomienda que cuente con áreas o zonas especificadas a continuación (Flores 2009, p. 41):

Zona de Recepción: Zona para la revisión de documentación y revisión de las características de los medicamentos antes de su paso a la zona de almacenamiento. Los medicamentos deben ser colocados sobre pallets (Flores 2009, p. 41).

Zona de cuarentena: Zona en la que los medicamentos se encuentran en espera de almacenamiento, devolución o reubicación (Flores 2009, p. 41).

Zona de almacenamiento: Zona en la cual los medicamentos cuentan con las condiciones idóneas para mantener sus características físico-químicas. En este lugar se deben controlar condiciones de temperatura y humedad relativa. En esta área pueden existir otras zonas como: inflamables, devoluciones, bajas y rechazos, medicamentos controlados, medicamentos caducados y aquellos que por su naturaleza requieran de cadena de frío (Flores 2009, p. 41).

Zona de embalaje y despacho: Zona en la que se empacan y embalan los medicamentos antes de su distribución (Flores 2009, p. 41).

1.2.7. Rotación de existencias en la bodega

Siempre que los medicamentos vayan a salir de la bodega o almacén de farmacia, es importante que el farmacéutico maneje sistemas de rotación de existencias, como el FIFO y FEFO (Flores 2009, p. 41).

1.2.7.1. Sistema FIFO (First Input, First Output)

Sistema que establece que para la rotación de medicamentos, los primeros en ingresar a la bodega, serán los que se distribuirán primero (Morales 2016, p. 12).

1.2.7.2. Sistema FEFO (first Expire, First Output)

Sistema de rotación de medicamentos que establece que los medicamentos que primero expiran, serán los primeros en distribuirse, por lo que será necesario tomar en cuenta (Morales 2016, p. 12):

- Procurar que el medicamento a entregarse sea el próximo a caducar en la farmacia, siempre y cuando, este pueda consumirse antes de su fecha de vencimiento.
- En las estanterías los medicamentos con fecha de caducidad próxima se colocarán en la parte delantera para facilitar su pronta distribución.
- Se recomienda que los medicamentos sean distribuidos al menos seis meses antes de su fecha de caducidad.

1.3. Consecuencias del mal almacenamiento de medicamentos

1.3.1. Inestabilidad física

Incluye la pérdida de las propiedades físicas del fármaco, que se puede observar principalmente mediante cambios en la apariencia del fármaco, como cambio de color, formación de precipitados, separación de fases, cristalización, generación de vapor, etc. Gran parte de estos cambios son el resultado de diferentes vías de degradación, como (Morales 2016, p. 29):

- Polimorfismo
- Crecimiento cristalino
- Coalescencia
- Floculación
- Sedimentación

1.3.2. Inestabilidad química

La inestabilidad química en un medicamento puede provocar cambios en la estructura molecular de su principio activo. Además, la degradación se produce más por interacciones con agentes ambientales (como agua, oxígeno o luz) que con otros agentes activos. Generalmente, las condiciones de reacción son ambientales y la duración es de meses o años. Los tipos más importantes de degradación de fármacos son la hidrólisis, la oxidación y la fotólisis (Flores 2009, p. 54).

1.3.2.1. Hidrólisis

Este tipo de degradación implica la descomposición de los principios activos por reacción con los disolventes existentes. En muchos casos, el disolvente es agua (hidrólisis), pero también pueden estar presentes codisolventes como etanol o propilenglicol (Morales 2016, p. 29).

1.3.2.2. Oxidación

Las reacciones de oxidación son algunas formas importantes de producir inestabilidad farmacológica. Generalmente, el oxígeno atmosférico es responsable de estas reacciones llamadas autooxidación. El mecanismo de reacción suele ser muy complicado e implica la iniciación, propagación, descomposición y terminación de la reacción por radicales libres. Los productos de

oxidación se conjugan más electrónicamente, por lo que los cambios en la apariencia (como cambios de color) indican la degradación del fármaco (Morales 2016, p. 29).

1.3.2.3. Fotólisis

La luz solar o la iluminación interna de la farmacia pueden ser la causa de la degradación de determinadas moléculas de fármacos. Estas son reacciones generalmente asociadas con la oxidación, porque se considera que la luz es el iniciador, aunque las reacciones de fotólisis no se limitan a la oxidación (Morales 2016, p. 29).

1.3.3. Inestabilidad microbiológica

Producida principalmente por la influencia de la humedad, que puede afectar a todas las formas del fármaco, pero la forma líquida es más susceptible. Se caracteriza por el crecimiento de microorganismos, que pueden provocar cambios en la apariencia del fármaco, como cambios de color, producción de gas, etc. (Morales 2016, p. 29).

1.3.4. Inestabilidad farmacológica

Constituye un tipo de degradación, y el producto resultante puede ser farmacológicamente inactivo, tiene otra actividad e incluso puede ser tóxico para la salud (Morales 2016, p. 29).

1.4. Condiciones de almacenamiento

De forma general, los medicamentos requieren de mayor control y manejo en relación a los insumos o dispositivos médicos, por lo que se debe dar un control riguroso de las condiciones de almacenamiento (Bariio et al. 2015, p. 27), como se especifican en la tabla 1-1:

Tabla 1-1: Condiciones de almacenamiento de acuerdo a normativa de MSP

Condiciones normales	Condiciones de almacenamiento
Almacenamiento de medicamentos en áreas secas, bien aireados	Almacenamiento en condiciones definidas o específicas indicado en la etiqueta del medicamento
Temperatura ambiente	Determinadas temperaturas (2-8 °C)
Protegidos de la luz	Protegidos de la luz (fotosensibles)
Protegidos de olores extraños u otras formas de contaminación.	Determinadas humedades

Fuente: (Morales 2016, p. 29).

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

1.4.1. Control de temperatura y humedad

1.4.1.1. Temperatura

Se debe procurar asegurar que las condiciones de temperatura sean las correctas para mantener la estabilidad de la medicación, debido a que, cada medicamento tiene un límite de temperatura para mantener sus propiedades farmacológicas. Las condiciones de temperatura de cada medicamento específico deben estar indicadas en el empaque del producto, si no se especifica se debe entender se lo mantendrá temperatura ambiente, aun exponerlo a temperaturas extremas (Morales 2016, p. 29).

1.4.1.2. Humedad

El exceso de humedad en el almacén de farmacia, podría provocar el crecimiento de microorganismos oportunistas como bacterias y hongos, o favorecer la aparición de reacciones químicas como la oxidación de los componentes del medicamento y consecuentemente formar sustancias tóxicas o que no cumplan con el efecto terapéutico (Morales 2016, p. 29).

Tabla 2-1: Rangos de temperatura y humedad relativa

Aspecto a controlar	Rango especificado en normativa del MSP
Temperatura ambiente	15- 25 °C
Temperatura de refrigeración	2 - 8 °C
Humedad relativa	50 % - 70 %

Fuente: (Morales 2016, p. 29).

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

En caso de que las condiciones de almacenamiento estén fuera de rangos normales, se podrá considerar tomar varias acciones correctivas (MSP 2014, p. 56):

- En temperaturas superiores será necesario aumentar la ventilación mediante la regulación de aires acondicionados o a través de las ventanas, siempre y cuando, la medicación no quede expuesta.
- En caso de que la temperatura sea inferior, o exista una avería de algún equipo, se deberá comunicar inmediatamente al responsable de la farmacia para su pronta resolución.

1.4.2. Iluminación y ventilación

El asistente de almacén debe verificar una adecuada ventilación e iluminación al inicio del día, debiendo considerar (Bariio et al. 2015, p. 27):

- Comprobar diariamente si el equipo de ventilación funciona correctamente.
- Mantener despejadas las ventanas y puertas de entrada para asegurar la circulación de aire y luz natural.
- Cuando no sea necesario, apagar la luz artificial.
- Encender únicamente la luz artificial del lugar en el que se realizará determinada operación, apagándola después de la ejecución.
- Si se encuentra algún daño en el equipo eléctrico o de ventilación, se debe informar al nivel apropiado para su reparación de inmediato. Al final del día, el personal del almacén debe verificar que las luces artificiales estén apagadas y que el equipo de ventilación y refrigeración esté funcionando (Bariio et al. 2015, p. 27).

1.4.3. Etiquetado semafórico de medicamentos

La etiquetado semafórico resulta ser una herramienta fundamental en el almacén de farmacia, para identificar aquella medicación que esta próxima a caducar, permitiendo su rápida rotación y salida del almacén, por lo que se deben colocar etiquetas de colores para la identificación de la fecha aproximada de vencimiento, como se establece en la tabla 4-1 (Bariio et al. 2015, p. 36).

Tabla 3-1: Etiquetado semafórico farmacia

Fecha de vencimiento	Color
MENOR a 6 meses	Rojo
ENTRE 6 meses y 1 año	Amarillo
MAYOR a un año	Verde

Fuente: (Bariio et al. 2015, p. 27).

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

1.4.4. Estado de conservación de los medicamentos

El encargado o responsable de la bodega deben realizar una inspección visual a las muestras de los distintos medicamentos una vez al mes, para observar su estado de conservación, para ello debe utilizar el siguiente formato “Registro de bajas por averías o defectos técnicos” (Bariio et al. 2015, p. 27).

Tabla 4-1: Defectos técnicos en medicamentos

Defectos	Acción a llevarse a cabo
Envases rotos o en mal estado	Trasladarse a la zona de BAJAS
Falla de calidad	Evaluar el lote completo, si se confirman los defectos de calidad, debe retirarse éste/estos de la zona de ALMACENAMIENTO y trasladarlos a la zona de DEVOLUCIÓN con un rótulo de “producto inmovilizado”

Fuente: (Estrada 2006, p. 72).

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Lugar de la investigación

El estudio se ejecutó en la Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A, ubicado en la Av. Simón Bolívar, a la altura del km 17.8 al Sur de la ciudad de Riobamba perteneciente a la Provincia de Chimborazo (Google maps 2020).

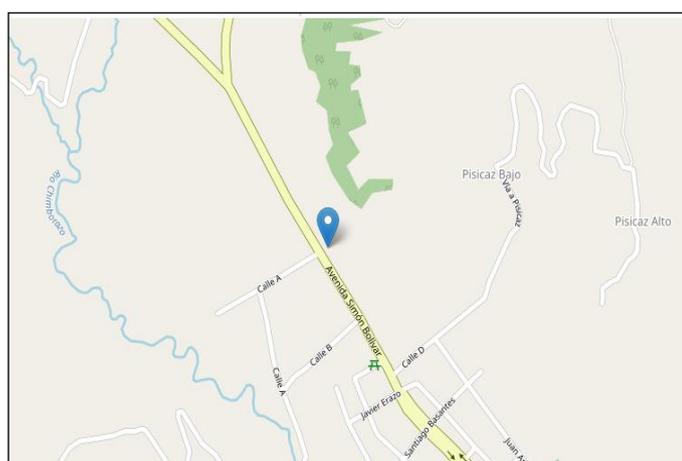


Figura 1-2: Ubicación geográfica del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Fuente: (Google maps 2021).

2.2. Tipo y diseño de la investigación

La presente investigación fue del tipo no experimental, de campo y transversal, realizada a través de un análisis explicativo y descriptivo mediante la observación directa de la situación inicial de la farmacia y el manejo de medicamentos, de forma que, posteriormente se elaboró y aplicó un protocolo de buenas prácticas de almacenamiento.

2.3. Instrumentos de recolección de datos

Durante el trabajo de titulación, se utilizaron varios instrumentos de recolección de datos, los cuales se detallan en la tabla 1-2, como se indica:

Tabla 1-2: Materiales y equipos

Materiales	Equipos
Hojas de papel boom	
Libreta de apuntes	Computadora
Bolígrafos	Impresora
Cartelones	Cámara fotográfica
Estanterías	Termohigrómetros
Artículos de limpieza	

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

2.4. Población de estudio

La población considerada fueron todas las áreas de la farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A, durante la ejecución de la presente investigación.

2.5. Selección y tamaño de la muestra

La muestra correspondió a la misma población de estudio, por lo que se consideraron todas las áreas de la farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A. Para la selección de la muestra se consideró como único criterio de inclusión el consentimiento y voluntad del personal de farmacia, para participar en el estudio y llevar a cabo las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos.

2.6. Técnicas de recolección de datos y análisis de resultados

Con base a los objetivos específicos que se plantearon para este estudio, se establecieron cuatro fases para la ejecución de trabajo de investigación:

2.6.1. Fase I: Diagnóstico de la situación inicial de las condiciones de almacenamiento de medicamentos

Para el diagnóstico de la situación inicial, se aplicó una lista de verificación sobre los parámetros que deben cumplirse durante este proceso como: personal y capacitación, infraestructura, equipos y materiales, control de inventarios, condiciones de almacenamiento y autoinspecciones, para lo cual se realizaron registros fotográficos como evidencia.

La lista de verificación se elaboró tomando en consideración la “Guía de verificación” emitida por el ARCSA, además, se realizaron algunos cambios según la categoría al que pertenece el Centro de Salud “San Juan”, la misma que se aplicó durante el mes de septiembre del año 2020.

Una vez que se recolectó la información de la lista de verificación, se tabularon los datos para obtener porcentajes de cumplimiento e incumplimiento de cada uno de los parámetros evaluados y poder comparar con la información establecida en la guía y tomar acciones correctivas mediante la aplicación del protocolo de buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos.

2.6.2. Fase II: Elaboración y aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento en la Farmacia del Centro de Salud.

El protocolo fue elaborado considerando “Reglamento de Buenas prácticas de recepción, almacenamiento y distribución de medicamentos” y el “Manual de Recepción, almacenamiento, distribución y transporte de medicamentos, dispositivos médicos y otros bienes estratégicos en la Red Pública Integral de Salud”. Para esto, fue necesario dividirlo en varios apartados como: objetivo, alcance, responsabilidades y el procedimiento para el almacenamiento de medicamentos.

Una vez elaborado, el protocolo fue revisado y aprobado por el personal de la farmacia, y por un profesional Bioquímico Farmacéutico del área. Posteriormente, se dio a conocer al personal encargado sobre el estado inicial de la farmacia, de modo que, se realizaron varias actividades de mejora, entre las cuales se destacan:

- Control de la limpieza de las estanterías
- Rotulado y etiquetado semafórico de medicamentos
- Organización del servicio de farmacia por áreas
- Mejoras en los registros de temperatura, humedad relativa y limpieza diaria

Todo esto se realizó con el permiso del responsable del servicio de farmacia y la colaboración de todo el personal que laboraba en la misma.

2.6.3. Fase III: Capacitación al personal del Centro de Salud acerca del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento.

Se planificó una reunión entre todo el personal de farmacia y el director del Centro de Salud “San Juan”, planteándose varias temáticas del protocolo de buenas prácticas de almacenamiento, en donde se realizó énfasis en el manejo correcto de la medicamentos, dándose indicaciones en temas como:

- Control diario de temperatura y humedad relativa
- Conservación de medicamentos fotosensibles y termolábiles
- Conservación de cadena de frío
- Control de la iluminación y ventilación de la farmacia
- Control de stock y fechas de vencimiento a través de sistemas FIFO, FEFO y etiquetado semafórico.

La capacitación del personal y socialización del protocolo se ejecutó en el mes de noviembre de 2020, para lo que fue necesario utilizar material didáctico, motivo por el cual se diseñó un cartel informativo que fue colocado en la cartelera principal del Centro de Salud “San Juan”.

2.6.4. Fase IV: Evaluación de la aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Medicamentos

La evaluación de los resultados después de la aplicación del Protocolo se realizó mediante la aplicación de la lista de verificación inicial, para conocer si la condición de la farmacia mejoró una vez que se realizaron las acciones correctivas necesarias para un adecuado almacenamiento de medicamentos, por lo que este instrumento fue aplicado en el mes de diciembre de 2020, y a través de la prueba de Chi Cuadrado se verificó la mejoría de la situación inicial.

CAPÍTULO III

2. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

A continuación se presentan los resultados obtenidos desde el diagnóstico de la situación actual, seguido de la elaboración y aplicación del protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento, capacitación del personal y evaluación final de las condiciones en la farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A.

3.1. Diagnóstico de la situación actual

3.1.1. Aplicación de la lista de verificación

Para el diagnóstico de la situación actual, se evaluaron varios parámetros especificados en la lista de verificación (Ver Anexo A), la cual se ha dividido en varios apartados de acuerdo a los requerimientos que debe cumplir la farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A.

3.1.1.1. Personal y capacitación

En la tabla 1-3 se indican los parámetros que se evaluaron para conocer la situación del personal, su conocimiento sobre las buenas prácticas de almacenamiento y la documentación existente que describa sus funciones y responsabilidades, observándose que en todos los casos hubo un incumplimiento (100%).

Tabla 1-3: Evaluación de parámetros correspondientes al personal y capacitación

Parámetros evaluados	Cumple	No cumple
¿Existe un responsable técnico químico o bioquímico farmacéutico, que garantice el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos?		X
¿El personal de la farmacia conoce sobre las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos?		X
¿La farmacia cuenta con documentación en la que se describan funciones y responsabilidades del personal?		X
Porcentaje (%)	0	100

Fuente: Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

De acuerdo al “Reglamento de Buenas prácticas de recepción, almacenamiento y distribución de medicamentos” y al “Manual de Recepción, almacenamiento, distribución y transporte de medicamentos, dispositivos médicos y otros bienes estratégicos en la Red Pública Integral de Salud”, todas las farmacias públicas o privadas, deberán estar a cargo de un profesional farmacéutico, quien será el responsable técnico del lugar y vigilará el cumplimiento de las distintas normativas referentes al correcto manejo de medicamentos (MSP 2014, p. 14; 2020, p. 21).

En el Centro de Salud “San Juan” Tipo A, se observó que el personal de enfermería realizaba todas las labores relacionadas a la recepción, almacenamiento y distribución de la medicación, lo cual podría conllevar a confusiones debido a que, deben cumplir con otras actividades referentes al cuidado y atención del paciente, de forma que, se dejan de lado todos los requerimientos de la medicación, conllevando a su mal manejo, confusiones o incluso la existencia de medicamentos caducados, siendo necesario la existencia de personal dedicado exclusivamente al servicio de farmacia.

Por otra parte, el personal que labora en la farmacia no conocía sobre las buenas prácticas de almacenamiento y no existían documentos o manuales que describieran sus funciones, de forma que, todos los profesionales involucrados, desconocían sus responsabilidades y actividades a cumplir a lo largo del manejo de medicamentos.

3.1.1.2. Infraestructura

En cuanto a la infraestructura, se verificó la rotulación, condiciones de pisos, paredes, ventanas, plagas, y suministro de luz y/o electricidad, existiendo un cumplimiento en el 80% de parámetros, como se indica en la tabla 2-3 a continuación:

Tabla 2-3: Evaluación de la infraestructura de la farmacia del Centro de Salud “San Juan”

Parámetros evaluados	Cumple	No cumple
¿Todas las Zonas de la Farmacia, se encuentran debidamente rotuladas?		X
¿Las instalaciones impiden el ingreso de insectos, aves, roedores, polvo y otros contaminantes externos?	X	
¿Las paredes y pisos de las instalaciones de almacenamiento son de fácil limpieza?	X	
¿Las paredes y pisos de las instalaciones de almacenamiento se encuentran en buen estado?	X	
¿Disponen de luz natural y/o suministro de electricidad seguro?	X	
Porcentaje (%)	80	20

Fuente: Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

La farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A tiene un área de 80 m², en donde las áreas de recepción, almacenamiento, devoluciones, caducados y cuarentena, no estaban rotuladas correctamente (Ver figura 1-3). El reglamento actual de almacenamiento de medicamentos, no especifica una dimensión específica para cada farmacia, sin embargo, el espacio observado es suficiente para el stock de medicamentos del centro de salud, debido a que, este es muy básico al ser categoría A, en donde se prestan servicios de medicina general, familiar, obstetricia, odontología, toma de muestras y farmacia (MSP 2015, p. 3).



Figura 1-3: Rotulación de zona de cuarentena en malas condiciones.

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Además, el piso, paredes y techo del servicio se encontraban en buenas condiciones (ver figura 2-3), sin evidencias de humedad, deterioro o suciedad, tal y como lo especifica el reglamento de buenas prácticas de almacenamiento (MSP 2020, p. 17).

Existía una ventana de gran tamaño con una reja que evitaba el ingreso de insectos, roedores, aves, polvo o factores externos que contaminaran los medicamentos animales, además, ésta permanecía siempre cerrada para evitar la entrada de viento o aire, que pudiera modificar la temperatura ambiental dentro del almacén de medicamentos. Por otro lado, la iluminación era muy buena y se contabilizaron seis lámparas fluorescentes, que estaban en óptimo estado y

contaban con la protección necesaria para la seguridad del personal y de la medicación (MSP 2014, p. 18).



Figura 2-3: Piso, paredes y ventana del servicio de farmacia (de izquierda a derecha)

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

3.1.1.3. Equipos y materiales

En la tabla 3-3 se indican varios parámetros que se evaluaron para corroborar la existencia de equipos y materiales necesarios en el área de almacenamiento de medicamentos.

Tabla 3-3: Evaluación de equipos y materiales en la farmacia del Centro de salud "San Juan"

Parámetros evaluados	Cumple	No cumple
¿La farmacia cuenta con los siguiente materiales?:		
Estantes o anaqueles	X	
Pallets		X
Montacargas		X
Termohigrómetro	X	
Materiales de limpieza	X	
Extintores con contenido vigente	X	
Pictogramas de prohibiciones para fumar, comer y beber	X	
Porcentaje (%)	71.43	28.57

Fuente: Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

Según en el “Manual de Recepción, almacenamiento, distribución y transporte de medicamentos, dispositivos médicos y otros bienes estratégicos en la Red Pública Integral de Salud”, el almacén de farmacia debe contar con estantes o anaqueles para ubicar la medicación (ver figura 3-3), a más de pallets sobre los cuales se colocarán las cajas (envases terciarios) que contienen medicamentos (MSP 2020, p. 19), para lo que también se requerirá montacargas para su movilización, sin embargo, al ser una farmacia pequeña no contaba con pallets y montacargas.



Figura 3-3: Estanterías y anaqueles de la farmacia.

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

La existencia de un termohigrómetro es esencial para mantener un registro de la temperatura ambiental y la humedad relativa del almacén de farmacia, que deben ser menor a 30°C y 50-70%, respectivamente (MSP 2020, p. 19), debido a que, estos parámetros permiten mantener las condiciones idóneas de almacenamiento de medicamentos (Araujo 2017, p. 72), por lo que su control y registro debe realizarse diariamente, observándose que no se cumplía en la farmacia, puesto que, el registro se realizaba solo ciertos días a la semana (ver figura 5-3).

Para un adecuado control de los puntos críticos de temperatura y humedad relativa, la farmacia contaba con un termohigrómetro (ver figura 4-3), sin embargo, el registro de los valores no se realizaba diariamente (mañana y tarde), por lo que era necesario tomar acciones correctivas al respecto.



Figura 4-3: Temperatura de termohigrómetro fuera del rango permitido (15-25°C).

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Figura 5-3: Registro incompleto de temperatura y humedad relativa.

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Según el “Reglamento de Buenas prácticas de recepción, almacenamiento y distribución de medicamentos”, es necesaria la existencia de un extintor en un establecimiento farmacéutico, evidenciándose que la farmacia del centro de salud lo poseía, y estaba vigente, con fecha de vencimiento mayor a un año (MSP 2014, p. 12).

3.1.1.4. Control de Inventarios

En la tabla 4-3 se evidencia que la farmacia del Centro de Salud “San Juan” realizaba un control de inventarios, a más de registrar todas las existencias, pérdidas o mermas de medicamentos, por lo que hubo un cumplimiento del 100% en esta sección.

Tabla 4-3: Control de inventario realizado por el personal en la farmacia

Parámetros evaluados	Cumple	No cumple
¿Existen inventarios periódicos del número de medicamentos?	X	
¿Se identifica y registra la existencia de medicamentos, así como las pérdidas o mermas?	X	
Porcentaje (%)	100	0

Fuente: Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

De acuerdo con el “Manual de Recepción, almacenamiento, distribución y transporte de medicamentos, dispositivos médicos y otros bienes estratégicos en la Red Pública Integral de Salud” el control de inventario debe efectuarse mediante conteos de la medicación, durante los

inventarios periódicos realizados semanalmente y el conteo físico general que se ejecuta en los meses de junio y diciembre, de modo que, se conozca la cantidad exacta de medicamentos que se encuentran bajo custodia en el almacén de farmacia, determinándose que en el caso del Centro de Salud San Juan, se tiene un registro digital para dicha actividad (MSP 2020, p. 37).

3.1.1.5. Condiciones de almacenamiento

En la tabla 5-3 se indican los parámetros referentes a las condiciones de almacenamiento de la medicación, de los cuales se observa un cumplimiento del 46.15%.

Tabla 5-3: Condiciones de almacenamiento de medicamentos en el servicio de farmacia

Parámetros evaluados	Cumple	No cumple	Observaciones
¿Las áreas de la bodega de almacenamiento están debidamente equipadas con perchas y estanterías suficientes y bien identificadas?		X	Todas las estanterías no están correctamente identificadas
¿El área de almacenamiento se encontraba ordenada y limpia?		X	Existían cajas colocadas directamente sobre el piso
¿Las cajas que contienen medicamentos se encuentran almacenadas sobre pallets a una altura de 15 – 20 cm del piso?		X	No existen pallets en la farmacia
¿Los medicamentos se encuentran sobre estanterías a una altura de 15-20 cm del piso?	X		
¿Las cajas o envases terciarios que contienen medicamentos, se encuentran colocadas sobre pallets o estanterías, sin contacto directo con el piso?		X	Existían Cajas colocadas directamente en el piso
¿La distancia entre los anaqueles facilita el movimiento de operarios y la manipulación de medicamentos?	X		
¿Los medicamentos se encuentran protegidos de la luz directa del sol o luz blanca (fluorescente)?	X		
¿Los medicamentos se encuentran ubicados siguiendo un orden definido y específico? ¿Cuál?	X		Ordenados según clasificación internacional ATC (Anatómico, Terapéutico, Químico)
¿La farmacia cuenta con un área de almacenaje especial para estupefacientes y psicotrópicos? ¿se encuentran almacenados bajo llave?	X		
¿El área de almacenamiento cuenta con una refrigeradora exclusiva para medicamentos que necesitan de cadena de frío?	X		

¿Los medicamentos almacenados se encuentran adecuadamente espaciados entre sí, de manera que facilita la limpieza e inspección?	X	Presencia de polvo en estantería, y medicamentos no estaban ordenados para permitir limpieza
¿La farmacia utiliza algún sistema de distribución como el sistema FEFO o FIFO?	X	Los medicamentos no se encuentran organizados de acuerdo a la fecha de vencimiento (FEFO) y orden de ingreso (FIFO).
¿Los medicamentos se encuentran etiquetados semafóricamente?	X	
¿La farmacia cuenta con protocolo para el almacenamiento de medicamentos?	X	
Porcentaje (%)	46.15	53.85

Fuente: Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

Se observó que las estanterías no estaban correctamente identificadas puesto que, faltaban rotulaciones en varias de estas (ver figura 6-3), lo que podría llevar a confusiones o a su vez, dificultad para encontrar rápidamente la medicación. Del mismo modo, los medicamentos se encontraban desordenados en gran parte de los estantes, en donde se evidenció polvo (ver figura 7-3), que demostraba la deficiente limpieza del área de almacenamiento, a más de que, se encontraron cajas directamente colocadas sobre el piso, reflejando la necesidad de adquirir pallets. Además, se visualizaron apilados varios materiales ajenos al servicio de farmacia como maletas, maderas, fundas de plástico, entre otros (ver figura 8-3).



Figura 6-3: estanterías sin identificación

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A



Figura 7-3: Estantería con falta de identificación, presencia de polvo y medicamentos desorganizados.

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

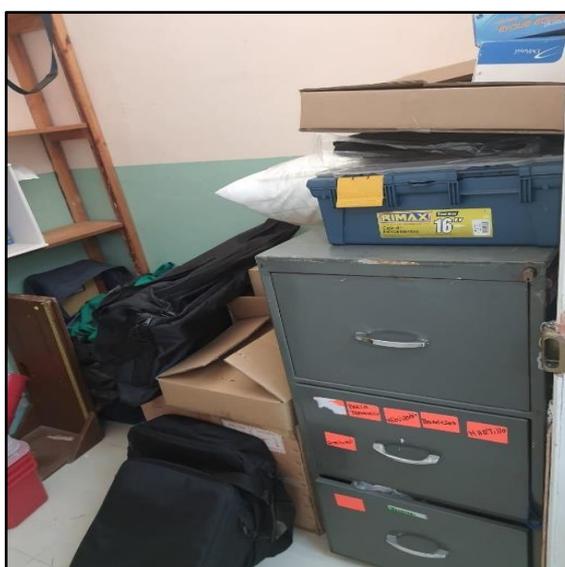


Figura 8-3: Cajas colocadas directamente sobre el piso y materiales ajenos a la farmacia

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Por otro lado, se observó que los medicamentos se encontraban organizados según la clasificación internacional ATC (Anatómico, Terapéutico, Químico), que contempla 14 grupos anatómicos/farmacológicos, organizados con letras mayúsculas que representan el grupo anatómico al que pertenecen (ver figura 9-3).



Figura 9-3: Organización de medicación de acuerdo a clasificación ATC.

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Se determinó que no existía un protocolo o guía para el manejo de la medicación, justificándose el incumplimiento de la mayor parte de parámetros (53.85%), debido a que, el personal desconocía cual es el proceso para un adecuado manejo de la medicación, además, no había un Bioquímico Farmacéutico o Químico Farmacéutico a cargo del servicio, lo que dificultaba el cumplimiento de la normativa vigente, ya que, es el profesional capacitado y con los conocimientos necesarios para mantener un control correcto de los medicamentos (Guananga 2015, p. 56).

3.1.1.6. Autoinspección

Finalmente, se realizó una evaluación sobre la existencia de autoinspecciones o listas de chequeo que permitieran conocer periódicamente las condiciones del almacén de farmacia, de modo que, se obtuvo un incumplimiento del 100%, como se indica en la tabla 6-3, a continuación.

Tabla 6-3: Evaluación de la autoinspección en la farmacia del Centro de salud “San Juan”

Parámetros evaluados	Cumple	No cumple	Observaciones
----------------------	--------	-----------	---------------

¿La farmacia cuenta con una guía o metodología de autoinspección?	X	Ninguna
¿Cuentan con una Lista de Chequeo para Auto inspección de las condiciones del almacén de farmacia?	X	Ninguna
Porcentaje (%)	0	100

Fuente: Centro de Salud “San Juan” Tipo A

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

Es importante realizar de manera periódica autoinspecciones, las cuales ayudan a identificar las inconformidades del área de almacenamiento, con el fin de ejecutar planes o acciones correctivas para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Almacenamiento (MSP 2014, p. 42). Durante las autoinspecciones se podrán evaluar varios aspectos como inventarios, revisión de registros de temperatura, humedad, cadena de frío y limpieza, a más de, integridad de las formas farmacéuticas, cumplimiento de la documentación, modificaciones del local, y señalética (Barrio et al. 2015, p. 63).

En vista de los resultados obtenidos con la lista de verificación y el nivel incumplimiento de cada uno de los parámetros evaluados, se estableció la necesidad de elaborar un protocolo de buenas prácticas de almacenamiento, en el que se detallaran las pautas necesarias para el cumplimiento de la normativa nacional referente al manejo adecuado de medicamentos.

3.2. Elaboración y aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Medicamentos

3.2.1. Elaboración del protocolo

Una vez, realizado el diagnóstico inicial de la farmacia del Centro de Salud “San Juan” se diseñó y elaboró un protocolo en base a las necesidades identificadas en el anterior apartado, de modo que, el personal que labora en el servicio pudiera conocer como debe ser su organización, manejo de equipos y materiales, infraestructura y las condiciones que deben mantener para asegurar la estabilidad de la medicación hasta llegar al paciente.

El protocolo elaborado (Ver anexo D) consta de objetivo, alcance, responsabilidades, definiciones, y descripción de los procedimientos a ejecutarse para asegurar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Almacenamiento, a más de adjuntarse las referencias bibliográficas y anexarse registros.

El protocolo fue revisado y aprobado por el director del Centro de Salud “San Juan” y un Bioquímico Farmacéutico del área, de tal manera que, se cumplió con la normativa y estándares nacionales sobre el correcto almacenamiento y conservación de la medicación impuestos por el Ministerio de Salud Pública. Además, se obtuvo un instrumento relevante para la organización adecuada de la farmacia y sobre todo, para precautelar la integridad de los medicamentos, para que cumplan con su objetivo terapéutico en los usuarios que van a utilizarlos, precautelando la seguridad del paciente y la terapia farmacológica.

3.2.2. Aplicación del protocolo de buenas prácticas de almacenamiento

Posteriormente a la elaboración del protocolo, se realizó su aplicación para la mejora de ciertas inconformidades observadas durante el diagnóstico inicial, de tal forma que, a continuación se indican varias actividades realizadas en el servicio de farmacia.

3.2.2.1. Rotulado de áreas y de medicación

Se mejoró la rotulación de las áreas de recepción, almacenamiento y cuarentena, con el fin de identificarlas de mejor forma y mejorar su apariencia (ver figura 10-3). Además, se renovaron todos los rótulos que permitían la clasificación de la medicación de acuerdo al sistema ATC, debido a que, los carteles se encontraban deteriorados (ver figura 11-3). Así también, los medicamentos fueron ordenados correctamente utilizando el sistema FIFO y FEFO, en tanto que, las estanterías fueron limpiadas y desinfectadas para evitar la contaminación de la medicación con partículas de polvo.



Figura 10-3: Rotulación de las áreas de la farmacia

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A



Figura 11-3: Organización de la medicación y limpieza de estanterías

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

2.6.4.1. Registro de temperatura, humedad y limpieza de la farmacia

Así también, se instruyó al personal de farmacia para que midan los valores de temperatura y humedad dos veces al día (mañana y tarde), los cuales fueron ubicados en el registro propio de la farmacia (ver figura 12-3), al mismo tiempo, se verificó que el aseo del servicio fuera diario, mientras que las estanterías necesitaban ser limpiadas una vez a la semana (ver figura 13-3).

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA												
DIRECCIÓN DE REGISTRO DE MEDICAMENTOS												
DIRECCIÓN DISTRICTAL DISEÑO CHAGBO-RIOBAMBA-SALUD												
REGISTRO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA AMBIENTAL												
UNIDAD OPERATIVA: San Juan												
MES: Noviembre												
PROCESO DE CONTROL:												
TERMINOS DE CONTROL: 075												
DÍA	TEMPERATURA AMBIENTE				HUMEDAD RELATIVA (%)				PUNTO	FIRMA	OBSERVACIONES	
	MAÑANA	TARDE	MIN	MAX	MAÑANA	TARDE	MIN	MAX				
1	Domingo											
2	16°	14°										
3	13°	14°										
4	12°	12°										
5	Sábado											
6	13°	14°										
7	12°	13°										
8	12°	12°										
9	12°	12°										
10	14°	12°										
11	Sábado											
12	14°	12°										
13	15°	12°										
14	14°	13°										
15	15°	12°										
16	Sábado											
17	15°	13°										
18	11°	12°										
19	11°	12°										
20	12°	11°										
21	12°	11°										
22	Sábado											
23	12°	12°										
24	12°	12°										

Figura 12-3: Registro de temperatura y humedad relativa

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
DIRECCIÓN DISTRITAL DE SALUD - SAN JUAN DE LOS RÍOS
REGISTRO DE LIMPIEZA

PROYECTO COMUNITARIO: _____ AÑO: 2020

MES: Diciembre

DÍA	HORA	ÁREAS DE LIMPIEZA/FRECUENCIA						OBSERVACIONES
		RECEPCION	RECEPCION	RECEPCION	RECEPCION	RECEPCION	RECEPCION	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

Nota: Colocar un check en cada área limpiada y hora si
se cumplió por:

Figura 13-3: Registro de limpieza del servicio de farmacia.

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

2.6.4.2. Etiquetado semafórico

Se realizó el etiquetado semafórico de los medicamentos, considerando la siguiente tabla:

Tabla 7-3: Etiquetado semafórico de medicamentos

Fecha de vencimiento	Color	
MENOR a 6 meses	Rojo	
ENTRE 6 meses y 1 año	Amarillo	
MAYOR a un año	Verde	

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

El etiquetado semafórico permitió que los medicamentos no expiraran antes de ser distribuidos en el servicio de farmacia, debido a que, se colocaron etiquetas rojas sobre la medicación con fecha de vencimiento menor a seis meses, amarillo entre 6 meses a un 1 año, y finalmente la verdad para aquella medicación con fecha mayor a 1 año, como se observa en las figura 14-3.



Figura 14-3: Semaforización de la medicación.

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

3.3. Capacitación del personal de farmacia

Se realizó la socialización y capacitación del protocolo de almacenamiento a todo el personal que laboraba en la farmacia, el cual estaba conformado por dos enfermeras encargadas del control y distribución de la medicación (ver figura 15-3).



Figura 15-3: Socialización del protocolo con el personal de farmacia

Fuente: Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A

La capacitación se realizó mediante una reunión con el personal, en donde se utilizó material audiovisual (diapositivas), para detallar la terminología y lineamientos utilizados en el manejo de medicamentos, registros de temperatura, humedad y limpieza, así como las condiciones en que debe almacenarse cada medicamento, dependiendo de las condiciones establecidas por el fabricante. En la figura 16-3, se indica el cartel informativo colocado en la cartelera principal del centro de salud.

BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

Iluminación y ventilación

- Constar que los equipos de ventilación funcionen correctamente.
- Mantener despejadas las ventanas y la puerta principal para que fluya la luz y el aire natural.
- Mantener la luz artificial de la farmacia apagada en la medida que no se requiera.
- Encender los luces de las secciones en las que se efectuará alguna acción específica, luego de ejecutarla esta deberá apagarse.

TIEMPO PRÓXIMO A CADUCAR

TIEMPO PRÓXIMO A CADUCAR	COLOR
Fecha de Vencimiento MENOR a 6 meses	ROJO
Fecha de Vencimiento entre 6 meses y un año.	AMARILLO
Fecha de Vencimiento MAYOR a un año.	VERDE

BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

Infraestructura de las áreas

- La infraestructura de las áreas destinadas al almacenamiento de productos farmacéuticos debe estar relacionada con las actividades que se van a llevar a cabo, de acuerdo a las necesidades del establecimiento.
- El área debe estar diseñada de tal manera que facilite el flujo, tanto de los productos como del personal.
- Las estanterías, muebles y armarios deben estar construidas de tal forma que permitan tener un adecuado sistema de almacenamiento, soporten el peso de los productos y faciliten la limpieza.
- Las paredes y pisos deben ser de fácil limpieza y deben estar dispuestos de tal forma que eviten la entrada de insectos, aves, roedores, etc.
- La ventilación, iluminación, tuberías, drenajes, deben permitir el trabajo del personal, el flujo de materiales y facilitar la limpieza.
- Si en el establecimiento, las actividades se encuentran automatizadas, los sistemas informáticos que se usen deben ser validados por personal calificado o por una empresa acreditada para realizar este trabajo.

Temperatura y humedad relativa

Los valores de temperatura y la humedad relativa deberán encontrarse en límites adecuados, como se indica:

- Temperatura ambiente: Entre 15 a 25 °C, nunca más de 30 °C.
- Temperatura de refrigeración: 2 a 8 °C
- Humedad relativa: Entre 50 % y 70 %

Figura 16-3: Cartel informativo de las Buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos.

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

Se evidenció que el material utilizado para la capacitación fue adecuado para la interpretación de la información por parte del personal, debido a que, el material audiovisual permitió que el proceso sea entendible entre las enfermeras, quienes tuvieron una percepción correcta sobre los lineamientos a seguir para el almacenamiento de los medicamentos, quienes también manifestaron que, idealmente debería existir un farmacéutico a cargo del servicio, al ser conocedor del manejo de la medicación.



Figura 17-3: Cartel informativo colocado en el Centro de Salud "San Juan".

Fuente: Farmacia del Centro de Salud "San Juan" Tipo A

3.4. Fase IV: Evaluación de la aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento de Medicamentos

Para la evaluación del protocolo, posteriormente a la aplicación de la lista de verificación inicial, se detallan los cambios observados después de las medidas correctivas tomadas en la farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo "A".

Tabla 8-3: Evaluación de la situación inicial y final después de aplicación del Protocolo.

Parámetros evaluados	Situación inicial (% de cumplimiento)	Situación final (% de cumplimiento)
Personal capacitación	0	66.67
Infraestructura	80	100
Equipos y materiales	71.43	71.43
Control de inventarios	100	100
Condiciones de almacenamiento	46.15	100
Autoinspección	0	100
Porcentaje total	51.51	90.91

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

Después de la aplicación del protocolo se estableció el cumplimiento del 90.90% del total de parámetros especificados en la lista de verificación, debido a que se realizaron todas las acciones correctivas para que se cumplan los 33 puntos indicados en el instrumento, sin embargo, no se logró la adquisición de pallets para el almacenamiento de medicamentos, y la contratación de un Bioquímico Farmaceutico que corresponden al 9.09% de parámetros puesto que, el establecimiento no contaba con los recursos económicos necesarios para hacerlo, pero se tomaron todas las demás acciones correctivas referentes al personal, equipos, infraestructura, control de inventarios, condiciones de almacenamiento y autoinspección.

Finalmente, se optó por aplicar la prueba estadística descriptiva de Chi Cuadrado para evidenciar el cambio y mejora de las condiciones iniciales, de modo que, se utilizaron los porcentajes iniciales y finales de la lista de verificación para la ejecución de la prueba. A la vez, se establecieron dos hipótesis:

Hipótesis nula (Ho): La situación de la farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A fue igual a pesar de las acciones correctivas tomadas en el transcurso del proyecto de investigación.

Hipótesis alternativa (Ha): La situación de la farmacia del Centro de Salud San Juan Tipo A no fue igual debido a las acciones correctivas tomadas en el transcurso del proyecto de investigación.

Tabla 9-3: Resultados de la prueba de Chi cuadrado

Estadístico	Determinaciones numéricas
Chi cuadrado	51.726
Significancia del estudio (p)	3,563x10 ⁻¹¹

Realizado por: Yumi, Evelyn, 2020.

El nivel de confianza utilizado fue del 95% y para rechazar la Ho la significancia (p) debe ser menor al 0.05%, de forma que, en la tabla 9-3 se observa que la determinación numérica es mucho mas pequeña que el valor estimado de “p”, ante lo cual se aceptó la Ha. Esto se demuestra al observar los porcentajes de cumplimiento antes y después de la elaboración del protocolo.

Estos resultados reflejan la importancia de la elaboración y aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento, debido a que, servirá como guía para el personal de la farmacia, quienes desconocían la mayor parte de lineamientos establecidos en la normativa establecida por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Se calculó un presupuesto de \$44 para la adquisición de al menos 4 pallets para la zona de almacenamiento, lo que es recomendable para evitar que las cajas estén en contacto directo con el piso y se produzca una posible contaminación de los medicamentos.

CONCLUSIONES

- De acuerdo al diagnóstico de la situación inicial de las condiciones de almacenamiento y los porcentajes de incumplimiento, se concluyó que el servicio de farmacia del Centro de Salud “San Juan “no cumplía con las Buenas Prácticas de Almacenamiento , lo cual podía influir directamente en la calidad e inocuidad de los medicamentos, y repercutir en la salud de los pacientes, evidenciándose la necesidad de un Protocolo de BPA para este establecimiento.
- Mediante la elaboración y aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Almacenamiento, se estableció un documento oficial que permitiera un adecuado tratamiento y condiciones de almacenamiento de medicamentos. Además, se mejoró la condición mediante el cumplimiento de la normativa nacional, asegurando las condiciones idóneas del almacenamiento de la medicación a través de las mejoras o acciones correctivas.
- Respecto a la capacitación se concluyó que el personal de la farmacia adquirió los conocimientos necesarios que contribuyen a la mejora continua del proceso de manejo y almacenamiento de medicamentos. La capacitación es importante, debido a que, se evita la ocurrencia de errores respecto al almacenamiento de medicamentos, garantizando una mayor seguridad del tratamiento farmacológico, debido a que, de esto dependerá en gran medida que el paciente reciba un producto de calidad.
- Al evaluar la situación final después de la aplicación del protocolo se evidenció que existió una mejora en las buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos con un 94.12% de cumplimiento, lo cual indica que el manejo de estos documentos y la implementación de los mismos, es importante para el cumplimiento de las normativas nacionales que permiten asegurar la eficacia de los tratamientos y el uso adecuado de la medicación por parte del paciente.

RECOMENDACIONES

- Se debería contratar a Bioquímico o Químico Farmacéutico que labore a tiempo completo en la farmacia del Centro de Salud “San Juan”, de modo que se encargue de la supervisión y cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento.
- Se recomienda la adquisición de pallets para el almacenamiento de medicamentos, de modo que, las cajas o envases terciarios, no esté en contacto directo con el suelo.
- El Centro de Salud “San Juan” debería capacitar constantemente al personal encargado del servicio de farmacia en temas relacionados con el almacenamiento de medicamentos.
- Se recomienda ir actualizando constantemente el protocolo de buenas prácticas de farmacia de acuerdo a la normativa vigente.
- Se debería estandarizar el protocolo de almacenamiento, de modo que, todo el personal conozca sus funciones y responsabilidades en el manejo de medicamentos.

GLOSARIO

Almacenamiento: El almacenamiento de medicamentos asegura que los insumos de salud mantengan sus estándares de calidad, por lo que las fechas de vencimiento son aquellas que se determinan en base a las condiciones ideales a las cuales debería almacenarse un producto (Morales 2016, p. 12).

Sistema FEFO (first Expire, First Output): Sistema de rotación de medicamentos que establece que los medicamentos que primero expiran, serán los primeros en distribuirse, por lo que será necesario tomar en cuenta (Morales 2016, p. 12).

Sistema FIFO (First Input, First Output): Sistema que establece que para la rotación de medicamentos, los primeros en ingresar a la bodega, serán los que se distribuirán primero (Morales 2016, p. 12).

Zona de almacenamiento: Zona en la cual los medicamentos cuentan con las condiciones idóneas para mantener sus características físico-químicas (Flores 2009, p. 41).

Zona de cuarentena: Zona en la que los medicamentos se encuentran en espera de almacenamiento, devolución o reubicación (Flores 2009, p. 41).

Zona de embalaje y despacho: Zona en la que se empacan y embalan los medicamentos antes de su distribución (Flores 2009, p. 41).

Zona de Recepción: Zona para la revisión de documentación y revisión de las características de los medicamentos antes de su paso a la zona de almacenamiento. Los medicamentos deben ser colocados sobre pallets (Flores 2009, p. 41).

BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA, J. & DELGADO, K. Condiciones de almacenamiento de los medicamentos existentes en los hogares del reparto Emir Cabezas de la ciudad de León en el período de Mayo - Diciembre 2010 [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua. 2011. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5609/1/220440.pdf>.

ARAUJO, C. Implementación de las buenas prácticas de almacenamiento en la bodega centro de distribución Nacional de Carvagu S.A. [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. 2017, pp. 45-126.

BARRIO, L., et al. Organización del personal en la oficina de Farmacia. [en línea]. Primera. Valencia: FEFE. 2015. ISBN 9788469345450. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Alexandervalderrama21/organizacin-del-personal-en-la-oficina-de-farmacia>.

ESTRADA, M. "Conservación y administración de medicamentos". *Offarm*, vol. 25, no. 8 (2006) pp. 70-77.

FLORES, J. Almacenamiento de medicamentos [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna, Perú. 2009. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/5609/1/220440.pdf>.

GOOGLE MAPS. Ubicación Centro de Salud San Juan Tipo A. [en línea]. 2021. [Consulta: 5 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.google.com/maps/dir/-1.3513285,-78.6177879/centro+de+salud+san+juan+riobamba/@-1.4943273,-78.8427592,11z/data=!3m1!4b1!4m9!4m8!1m1!4e1!1m5!1m1!1s0x91d30fac2a88a8ad:0x957c0e30dbcee023!2m2!1d-78.7872168!2d-1.6268892>.

GUANANGA, O. Implementación de buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos en el Hospital IESS Ambato [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2015. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4523/1/56T00575UDCTFC.pdf%0Ahttp://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4523>.

MATEU, L. "La gestión del conocimiento en los servicios farmacéuticos". Revista Cubana de Farmacia [en línea], 2009, (Cuba) 48 (4), pp. 701-708. [Consulta: 20 diciembre 2020]. ISSN 15612988. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9827>.

MORALES, M. Propuesta de implementación de buenas prácticas de almacenamiento en el servicio de farmacia del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1 [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador. 2011. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/9827>.

MSP. Guía Para La Recepción Y Almacenamiento De Medicamentos En El Ministerio De Salud Pública [en línea]. 2009. S.l.: s.n. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/medicamentos/Guia_Recepcion_rev29-02-10.pdf.

MSP. Reglamento De Buenas Practicas De Almacenamiento, Distribucion Y Transporte De Establecimientos Farmaceuticos [en línea]. 2014. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/09/A-4872-Reglamento-de-BPADT-para-Establecimientos-Farmacéuticos.pdf%0Awww.fielweb.com>.

MSP. Tipología para Homologar Establecimientos de Salud por Niveles [en línea]. 2015. Ecuador: s.n. 5212. Disponible en: www.lexis.com.ec.

PACA, G. Aplicación De Las Buenas Prácticas De Almacenamiento Y Distribución De Medicamentos E Insumos En El Hospital Pediátrico Alfonso Villagomez Román De La Ciudad De Riobamba [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2010. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/727/1/56T00245.pdf>.

PÉREZ, K. Implementación de buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos en la bodega de la farmacia del Hospital Básico Médicos y Asociados Clinchimborazo Cía. Ltda. [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2019. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14072/1/56T00912.pdf>.

RAMOS, N. Propuesta de procedimientos operativos estándares para la implementación de buenas prácticas de almacenamiento en un almacén de insumos de un laboratorio farmacéutico en la ciudad de Lima. [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Universidad Nacional de

Trujillo, Trujillo, Perú. 2013. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/1353/Ramos Toledo%2C Nancy Esther.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/1353/Ramos_Toledo%2C_Nancy_Esther.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

SÁNCHEZ, V. "Manual de buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos e insumos con la finalidad de precautelar las propiedades y mantener la calidad y características de los medicamentos". Revista Brasileira de Ergonomia [en línea], 2016, (Brasil) 9 (2), pp. 1-45. [Consulta: 20 diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.infodesign.org.br/infodesign/article/view/355%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/731%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/269%0Ahttp://www.abergo.org.br/revista/index.php/ae/article/view/106>.

TORRES, B. Evaluación de la aplicación de la guía para la recepción y almacenamiento de medicamentos e insumos médicos para el área de bodega del Hospital Provincial General Docente de Riobamba 2014 [en línea] (Trabajo de titulación). (Pregrado) Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. 2015. [Consulta: 2020-12-12]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3944>.

ANEXOS

ANEXO A: LISTA DE VERIFICACIÓN

La siguiente lista de verificación ha sido elaborada tomando como referencia la “Guía de verificación de buenas prácticas de almacenamiento y distribución para establecimientos farmacéuticos”

Fecha de realización: _____ Hora: _____

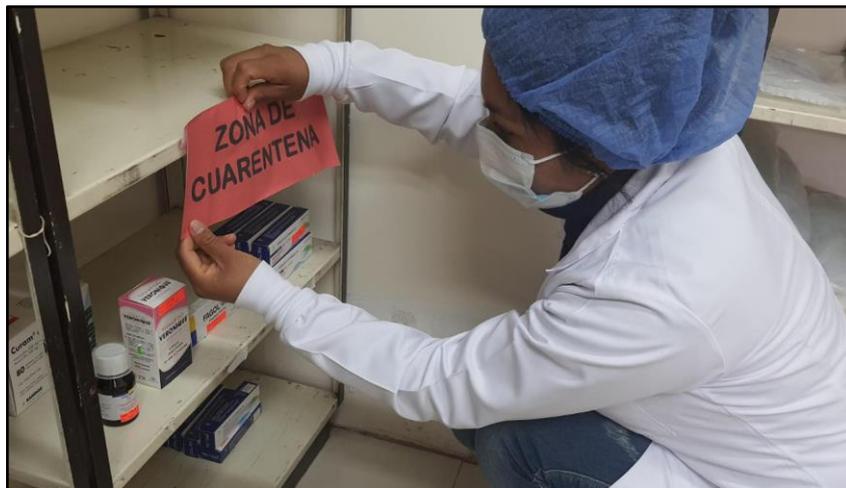
PARÁMETROS A EVALUAR	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
PERSONAL Y ORGANIZACIÓN DE LA FARMACIA			
¿Existe un responsable técnico químico o bioquímico farmacéutico, que garantice el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento y distribución de medicamentos?		X	
¿La farmacia cuenta con documentación en la que se describan funciones y responsabilidades del personal?			
¿Todas las Zonas de la Farmacia, se encuentran debidamente rotuladas? ¿Cuántas existen?	X		
ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS			
¿La farmacia cuenta con protocolo para el almacenamiento de medicamentos?		X	
¿Las áreas de la bodega de almacenamiento están debidamente equipadas con perchas y estanterías suficientes y bien identificadas?		X	
¿Las cajas que contienen medicamentos se encuentran almacenadas sobre pallets a una altura de 15 – 20 cm del piso?	X		
¿Los medicamentos se encuentran sobre estanterías a una altura de 15-20 cm del piso?	X		
¿Las cajas o envases terciarios que contienen medicamentos, se encuentran colocadas sobre pallets o estanterías, sin contacto directo con el piso?		X	Existían Cajas colocadas directamente en el piso
¿La distancia entre los anaqueles facilita el movimiento de operarios y la manipulación de medicamentos?	X		
¿Los medicamentos se encuentran protegidos de la luz directa del sol o luz blanca (fluorescente)?	X		
¿Los medicamentos se encuentran ubicados siguiendo un orden definido y específico? ¿Cuál?	X		Ordenados según clasificación internacional ATC (Anatómico, Terapéutico, Químico)
¿La farmacia cuenta con un área de almacenaje especial para estupefacientes y psicotrópicos? ¿se encuentran almacenados bajo llave?	X		
¿El área de almacenamiento cuenta con una refrigeradora exclusiva para medicamentos que necesitan de cadena de frío?	X		

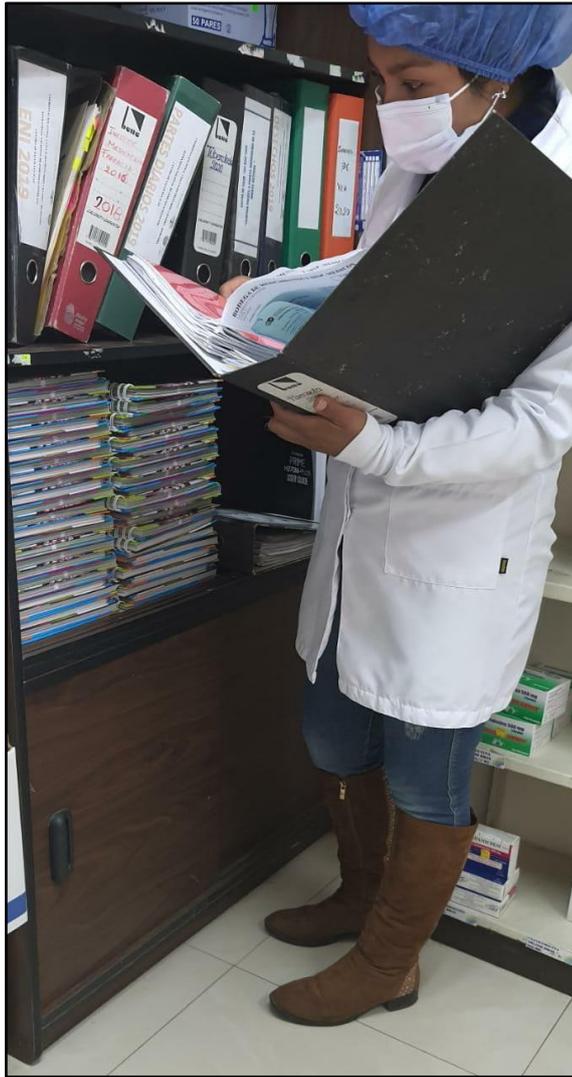
¿Los medicamentos se encuentran ubicados siguiendo un orden definido y específico? ¿Cuál?	X		Ordenados según clasificación internacional ATC (Anatómico, Terapéutico, Químico)
¿La farmacia cuenta con un área de almacenaje especial para estupefacientes y psicotrópicos? ¿se encuentran almacenados bajo llave?	X		
¿El área de almacenamiento cuenta con una refrigeradora exclusiva para medicamentos que necesitan de cadena de frío?	X		
¿Los medicamentos almacenados se encuentran adecuadamente espaciados entre sí, de manera que facilita la limpieza e inspección?		X	
¿La farmacia utiliza algún sistema de distribución como el sistema FEFO o FIFO?	X		
¿Los medicamentos se encuentran etiquetados semafóricamente?		X	
¿Existen inventarios periódicos del número de medicamentos?	X		
¿Se identifica y registra la existencia de medicamentos, así como las pérdidas o mermas?	X		
El área destinada para el almacenamiento de medicamentos ¿cuenta con pictogramas de prohibiciones para fumar, comer y beber?		X	
¿Existe algún registro para el control y verificación de las condiciones de almacenamiento como temperatura y humedad relativa?	X		No se realizaba un control diario de temperatura y humedad relativa
¿Las instalaciones impiden el ingreso de insectos, aves, roedores, polvo y otros contaminantes externos?	X		
¿Las paredes y pisos de las instalaciones de almacenamiento son de fácil limpieza?	X		
¿Las paredes y pisos de las instalaciones de almacenamiento se encuentran en buen estado?	X		
¿Disponen de luz natural y/o suministro de electricidad seguro?	X		
¿La zona de almacenamiento de medicamentos tiene el ingreso restringido para personas no autorizadas?	X		
AUTOINSPECCIÓN			
¿La farmacia cuenta con una guía o metodología de autoinspección?			
¿Cuentan con una Lista de Chequeo para Auto inspección de las condiciones de la bodega?			

ANEXO B: APLICACIÓN DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN



ANEXO C: ACCIONES DE MEJORA EN LA FARMACIA







ANEXO C: CARTEL INFORMATIVO UTILIZADO EN LA CAPAZITACIÓN DEL PERSONAL

BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

Iluminación y ventilación

- Constar que los equipos de ventilación funcionen correctamente.
- Mantener despejadas las ventanas y la puerta principal para que fluya la luz y el aire natural.
- Mantener la luz artificial de la farmacia apagada en la medida que no se requiera.
- Encender las luces de las secciones en las que se efectuará alguna acción específica, luego de ejecutarla esta deberá apagarse.



TIEMPO PRÓXIMO A CADUCAR

TIEMPO PRÓXIMO A CADUCAR	COLOR
Fecha de Vencimiento MENOR a 6 meses	
Fecha de Vencimiento entre 6 meses y un año.	
Fecha de Vencimiento MAYOR a un año.	

BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

Infraestructura de las áreas

- La infraestructura de las áreas destinadas al almacenamiento de productos farmacéuticos debe estar relacionada con las actividades que se van a llevar a cabo, de acuerdo a las necesidades del establecimiento.
- El área debe estar diseñada de tal manera que facilite el flujo, tanto de los productos como del personal.
- Las estanterías, muebles y armarios deben estar construidas de tal forma que permitan tener un adecuado sistema de almacenamiento, soporten el peso de los productos y faciliten la limpieza.
- Las paredes y pisos deben ser de fácil limpieza y deben estar dispuestas de tal forma que eviten la entrada de insectos, aves, roedores, etc.
- La ventilación, iluminación, tuberías, drenajes, deben permitir el trabajo del personal, el flujo de materiales y facilitar la limpieza.
- Si en el establecimiento, las actividades se encuentran automatizadas, los sistemas informáticos que se usen deben ser validados por personal calificado o por una empresa acreditada para realizar este trabajo.



Temperatura y humedad relativa

Los valores de temperatura y la humedad relativa deberán encontrarse en límites adecuados, como se indica:

- Temperatura ambiente: Entre 15 a 25 °C, nunca más de 30 °C.
- Temperatura de refrigeración: 2 a 8 °C
- Humedad relativa: Entre 50 % y 70 %



 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 1 de 10 Fecha: 2020/09/01

ANEXO D: PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS

PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

CENTRO DE SALUD “SAN JUAN” TIPO A

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 2 de 10 Fecha: 2020/09/01

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE	3
3.	RESPONSABILIDADES	3
4.	DEFICIONES	3
4.	BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO	5
4.1.	Organización del establecimiento	¡Error! Marcador no definido.
4.2.	Personal	¡Error! Marcador no definido.
4.3.	Infraestructura de las áreas	¡Error! Marcador no definido.
4.4.	Equipos y materiales	¡Error! Marcador no definido.
4.5.	Ingreso y ubicación de la medicación	¡Error! Marcador no definido.
4.6.	Control de temperatura y humedad	¡Error! Marcador no definido.
4.7.	Iluminación y ventilación.....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.	Control de rotación de stock y fechas de vencimiento... ¡Error! Marcador no definido.	
4.8.1.	<i>Procedimiento para ubicar la medicación de acuerdo al sistema FEFO (First Expiry First Out = Primero que expira primero que sale).....</i>	¡Error! Marcador no definido.
4.8.2.	<i>Procedimiento para ubicar la medicación de acuerdo al sistema FIFO (First inside First Out = Primero que entra primero que sale).....</i>	¡Error! Marcador no definido.
4.9.	Semaforización de medicamentos	¡Error! Marcador no definido.
5.	BIBLIOGRAFÍA.....	12

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 3 de 16 Fecha: 2020/09/01

1. OBJETIVO

Establecer las responsabilidades que debe cumplir el personal del servicio de farmacia de la Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A, con el fin de asegurar que el desempeño de sus actividades y funciones enfocadas al almacenamiento y manejo de medicamentos.

2. ALCANCE

El presente procedimiento operativo estandarizado es aplicable para todo el personal que labora en el servicio de farmacia de la Farmacia del Centro de Salud “San Juan” Tipo A.

3. RESPONSABILIDADES

El Bioquímico Farmacéutico líder del servicio de farmacia, será el responsable del cumplimiento del presente documento, por lo que continuamente se deberá revisar, actualizar la información, y capacitar al personal de farmacia.

4. DEFICIONES

Envase primario o inmediato: Envase que se encuentra en contacto directo con el medicamento y dentro del cual se halla el producto en la forma farmacéutica terminada (Coba 2016, p. 38).

Envase secundario o mediat: Envase o material de empaque en el que se coloca el envase primario (Gavilanes 2018, p. 72).

Envase terciario: Caja, cubierta o empaque dentro del que se colocan los materiales o productos que van a ser transportados y son del mismo lote (Gavilanes 2018, p. 72).

Estantería: Mueble que posee tablas horizontales sobre las que se almacenan objetos, en este caso, medicamentos.

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 4 de 16 Fecha: 2020/09/01

Estupefaciente: Medicamento que actúa directamente sobre el sistema nervioso central de modo que, lo excita o deprime. Se relacionan con drogodependencia y manejo del dolor (Sánchez 2016, p. 42).

Fecha de expiración o vencimiento: Dato rotulado en el envase secundario y primario del medicamento, el cual indica el mes y año más allá del cual el producto no podría conservar su estabilidad y eficacia (Luna 2012, p. 7).

Medicamento: Preparación farmacéutica que se compone por una mezcla de sustancias con un peso y volumen constantes, elaborada en laboratorios farmacéuticos para ser distribuida y comercializada para el diagnóstico, tratamiento, mitigación y profilaxis de una patología, o el restablecimiento, corrección o modificación de las funciones orgánicas de un ser humano o animal (ARCSA 2015a, p. 5).

Número de lote: Combinación de números y/o letras mediante los cuales se puede rastrear su fabricación y comercialización en el mercado (Coba 2016, p. 38).

Proveedor: Persona o empresa que abastece a establecimientos de productos (medicamentos), para venderlos posteriormente a la compra (Sánchez 2016, p. 41).

Sistema FEFO: Sistema que asegura que los medicamentos almacenados con fechas de expiración cercana, sean distribuidos antes que otros idénticos, cuya fecha de expiración sea más lejana, es decir, lo primero que expira, será lo primero en salir (Coba 2016, p. 134).

Sistema FIFO: Sistema que asegura que los medicamentos almacenados que entraron primero al almacén, sean los primeros en ser distribuidos es decir, primero que entra, será lo primero que sale (Coba 2016, p. 134).

Temperatura ambiente: Temperatura establecida entre 15 y 25°C (MSP 2009, p. 9).

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 5 de 16 Fecha: 2020/09/01

Zona de Almacenamiento: Zona destinada a asegurar la estabilidad de los medicamentos, como parte de la garantía que asegura que estos se conserven de forma segura (Sánchez 2016, p. 41).

Zona de baja: Espacio o área en donde se ubican los medicamentos caducados (MSP 2009, p. 9).

5. BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

5.1. Ingreso de la medicación y su ubicación en el almacén

- a. El responsable de farmacia deberá ingresar los datos de recepción al sistema informativo utilizado en farmacia y a la tarjeta Kardex , y después emitir la nota de ingreso a farmacia (ver que debe ser firmada por el bioquímico farmacéutico (MSP 2009, p. 17).
- b. Se deberá trasladar todos los medicamentos de la ZONA DE RECEPCIÓN, a la ZONA DE CUARENTENA o ALMACENAMIENTO, tomando en cuenta las condiciones de almacenamiento y tipo de medicamento (MSP 2009, p. 17).
- c. Los medicamentos deben ser ubicados y ordenados en las estanterías.
- d. Aquellos medicamentos que requieren de refrigeración, deben ser ubicados en la ZONA DE CADENA DE FRÍO.
- e. Los medicamentos sujetos a fiscalización (psicotrópicos y estupefacientes) se deben ubicar en un armario con candado, en donde tenga acceso únicamente el bioquímico farmacéutico, quien será el encargado de su custodia.
- f. En todos los casos, se deberá verificar que los medicamentos y estanterías cumplan con los siguiente criterios:

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 6 de 16 Fecha: 2020/09/01

La estantería en donde se colocarán los medicamentos debe estar limpia.

Los medicamentos no pueden tener contacto con el piso, paredes o techo, por la que deben ubicarse en pallets a una distancia de la pared de al menos 30 cm.

Las indicaciones de los medicamentos referentes a temperatura, humedad y posición, deben colocarse hacia arriba, de modo que, sean visibles.

En los pallets no se podrán apilar las cajas de medicamentos por encima de 1.50 metros.

Lo pallets sobre los que se almacenarán los medicamentos, deberán estar en óptimas condiciones.

Las cajas de medicamentos que tienen un peso mayor, deberán ser colocadas en la parte baja de las estanterías.

En la ZONA DE DISPENSACIÓN, tendrá medicamentos de rápida rotación.

Los medicamentos deberán ser almacenados considerando ciertas condiciones que deben ser inspeccionadas periódicamente, a más de ubicarse en espacios apropiados.

5.2. Control de temperatura y humedad

a. El personal que labora en el servicio de farmacia, deberá controlar con ayuda de termohigrómetros las lecturas diarias de temperatura y humedad relativa, preferentemente en la mañana (entre las 08h00 y 09h00), y en la tarde (entre las 14h00 y 15h00). Estos valores se colocarán en el registro de temperatura y humedad relativa y de cadena de (MSP 2009, p. 17).

b. Los valores de temperatura y la humedad relativa deberán encontrarse en límites adecuados, como se indica:

- Temperatura ambiente: Entre 15 a 25 °C, nunca más de 30 °C.
- Temperatura de refrigeración: 2 a 8 °C
- Humedad relativa: Entre 50 % y 70 %

c. En caso de que la temperatura y humedad relativa se encuentren fuera de los límites permitidos, se tomarán las siguientes acciones correctivas (MSP 2009, p. 17):

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 7 de 16 Fecha: 2020/09/01

- Si es superior, se debe aumentar la ventilación regulando los ventiladores y/o equipos de aire acondicionado, los extractores de aire o abriendo las ventanas.
- Si es inferior, se debe aumentar la temperatura regulando los equipos de aire acondicionado.

5.3. Iluminación y ventilación

a. El personal de la farmacia al inicio de cada jornada deberá constatar que la ventilación e iluminación sean adecuadas, para lo que es necesario (MSP 2009, p. 17):

- Constar que los equipos de ventilación funcionen correctamente.
- Mantener despejadas las ventanas y la puerta principal para que fluya la luz y el aire natural.
- Mantener la luz artificial de la farmacia apagada en la medida que no se requiera.
- Encender las luces de las secciones en las que se efectuará alguna acción específica, luego de ejecutarla esta deberá apagarse.

b. Al final de la jornada, el personal se encargará de apagar las luces artificiales, y verificará que los equipos de ventilación y refrigeración, se encuentren funcionando correctamente (MSP 2009, p. 17).

5.4. Control de rotación de stock y fechas de vencimiento

a. Todos los medicamentos deberán ser distribuidos de acuerdo al sistema FEFO (First Expiry First Out = Primero que expira primero que sale) y FIFO (First inside First Out = Primero que entra primero que sale)

b. Los medicamentos almacenados pueden ser identificados semafóricamente mediante el uso de tarjetas, colocándose tarjetas rojas en los productos con fecha de vencimiento menor a seis meses, de modo que, se procure su rápida distribución (MSP 2009, p. 17).

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 8 de 16 Fecha: 2020/09/01

- c. Cuando existan medicamentos próximos a vencer, y el responsable de la farmacia note que no van a poder distribuirse, será necesario tramitar la devolución de éstos en un plazo mínimo de 60 días de anticipación, a través del formato Nota de Devolución (MSP 2009, p. 17).
- d. Los medicamentos caducados deberán colocarse en la ZONA DE BAJAS, para seguir el procedimiento administrativo respectivo.

5.4.1. Procedimiento para ubicar la medicación de acuerdo al sistema FEFO (First Expiry First Out = Primero que expira primero que sale)

- Se deberá revisar todas las perchas o estanterías con medicamentos una vez a la semana, de forma que, en la parte delantera se encuentren aquellos que tienen fecha de vencimiento más próxima (Ramos 2013, p. 68).
- Se elaborará un reporte mensual de las existencias, en donde se incluirán todas las fechas de vencimiento para poder tener un control (Ramos 2013, p. 68).
- De ser necesario, se colocará una tarjeta roja en aquellos medicamentos que tengan una fecha de expiración menor a 6 meses, ubicándolos en las primeras filas para su rápida salida de farmacia (Ramos 2013, p. 68).
- En los casos en que la medicación este próxima a vencer o este caducada, se deberá notificar con 60 días de anticipación a los proveedores, para poder realizar el cambio o canje respectivo (Ramos 2013, p. 68).

5.4.2. Procedimiento para ubicar la medicación de acuerdo al sistema FIFO (First inside First Out = Primero que entra primero que sale)

- Se deberá entregar primero todos los medicamentos que están próximos a caducarse, sin embargo, es importante utilizar el sistema de rotación que establece que toda medicación que entró primero en la farmacia, debe ser la primera en distribuirse (Ramos 2013, p. 68).
- Se colocarán en las perchas la medicación de acuerdo a su orden de llegada a la farmacia, de forma que, los medicamentos que han sido recibidos recientemente, serán los últimos

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 9 de 16 Fecha: 2020/09/01

en colocarse en la estantería, es decir, la medicación con ingreso más antiguo, será la primera en utilizarse (Ramos 2013, p. 68).

- Es importante recordar que los sistemas FIFO y FEFO deben implementarse conjuntamente, sin descuidar las fechas de vencimiento en ambos casos (Ramos 2013, p. 68).

5.5. Estado de conservación de los medicamentos (detección de averías)

El bioquímico farmacéutico responsable del servicio de farmacia, una vez al mes deberá realizar una inspección visual de una muestra de los medicamentos, con el fin de visualizar el estado de conservación, siendo necesario utilizar un formato de Registro de bajas por, en donde se podrán identificar las siguientes situaciones (MSP 2009, p. 17):

- Existencia de envases rotos o en mal estado que deberán ser trasladados a la zona de BAJAS.
- Los medicamentos con signos de falla de calidad, deberán ser evaluados en su lote completo y serán retirados de la ZONA DE ALMACENAMIENTO y trasladados a la ZONA DE DEVOLUCIÓN (MSP 2009, p. 17).

5.6. Control de inventarios

5.6.1. *Inventario físico – periódico*

Es importante que semanalmente se realice un conteo de al menos tres diferentes tipos de medicamentos en cada ocasión, sobre todo en aquellos que tienen un costo elevado y tienen un mayor movimiento, pudiendo registrar el conteo y condición física en el Registro de Inventario (Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2009, p. 19).

5.6.2. *Inventario físico general*

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 10 de 16 Fecha: 2020/09/01

En la mitad del año (junio) y al cierre del período fiscal (diciembre), se debe realizar el conteo general de todos los medicamentos almacenados, de acuerdo al Instructivo para preparar el inventario general, y se debe registrar lo actuado en el formato Registro de inventario, a fin de verificar que exista consistencia entre las cantidades de los medicamentos almacenados y los registrados en el sistema de información y/o kárdex (Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2009, p. 19). En figura 1 se indica el flujograma necesario para el correcto almacenamiento de medicamentos:

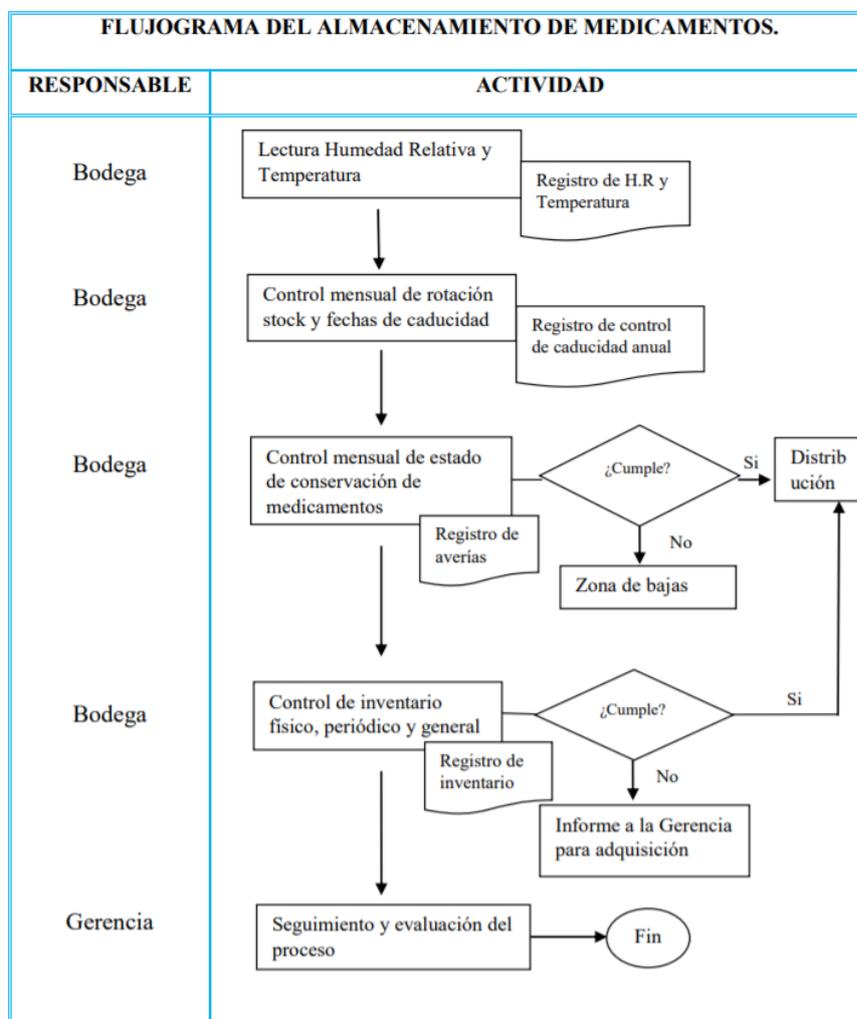


Figura 18: Flujograma para el almacenamiento de medicamentos.

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

 Ministerio de Salud Pública	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 11 de 16 Fecha: 2020/09/01

Del mismo modo, se adjunta una lista de chequeo para la autoinspección que debe realizarse periódicamente en el servicio de farmacia:

CENTRO DE SALUD “SAN JUAN” TIPO A

LISTA DE VERIFICACIÓN DE AUTOINSPECCIÓN

PAUTAS DE ALMACENAMIENTO	SI	NO	ACCIONES CORRECTIVAS A TOMAR	RESPONSABLE/ FECHA
¿Existe una bodega exclusiva para el almacenamiento de medicamentos?				
¿El área de almacenamiento es suficiente para los medicamentos existentes?				
¿Todas las zonas de la bodega están debidamente identificadas?				
¿Las puertas y los espacios entre las estanterías y pallets se encuentran libres?				
¿Existe buena iluminación ?				
¿La bodega se encuentra libre de humedad, goteras y filtraciones?				
¿Existe buena ventilación?				
¿Dispone de termohigrómetros para medir la temperatura y humedad relativa?				
¿Se registra la temperatura y humedad relativa?				
¿Se encuentra al día los registros de temperatura y humedad?				
¿La temperatura se encuentra dentro de los límites permitidos? Ambiental entre 15 y 30 ° C y la humedad relativa máximo 70 %				
¿Se encuentra en buen estado, limpios y ordenados las estanterías y pallets?				
¿Se encuentran limpios los pisos, paredes y techos?				
¿Existen productos colocados directamente en el piso?				
¿Los medicamentos están apilados guardando distancia adecuada de las paredes, techo o de otras pilas?				
¿Los medicamentos se encuentran protegidos de la luz directa del sol o luz blanca (fluorescente)?				
¿Los medicamentos sensibles a la luz, temperatura y humedad, están almacenados adecuadamente?				
¿El empaque de los medicamentos se encuentra en buen estado?				
¿Ausencia de medicamentos expirados?				
¿Ausencia de medicamentos en mal estado?				
¿Separa los medicamentos expirados o en mal estado?				
¿Ausencia de insectos, roedores y otros?				
¿Cuenta con extinguidor de incendios y bien ubicado?				
¿Se encuentran operativos todos los equipos eléctricos de la bodega?				
¿Todo el personal tiene a la mano su guía de recepción y almacenamiento?				
¿El personal conoce y aplica correctamente su guía de recepción y almacenamiento de medicamentos?				
¿Se han efectuado los inventarios, señalados en la guía de recepción y almacenamiento de medicamentos?				
¿Están adecuadamente elaborados y archivados los documentos de ingreso y salida de medicamentos de la bodega?				
¿El personal evita comer, beber o fumar dentro de la bodega?				
¿El personal utiliza los implementos de seguridad?				
¿Labora un bioquímico farmacéutico en la unidad de salud?				

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 12 de 16 Fecha: 2020/09/01

6. BIBLIOGRAFÍA

ARCOSA, 2015. Guía de usuario Buenas prácticas de de recepción, almacenamiento y dispensación de medicamentos en farmacias y botiquines [en línea]. 2015. Ecuador: s.n. Disponible en: https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/ge-d.2.1-est-05_guia_dispensacion_socializaciÓn.pdf.

COBA, S., 2016. Implementación de las buenas prácticas de almacenamiento y distribucion de medicamentos en la bodega general del Hospital Provincial General Docente de Riobamba [en línea]. S.l.: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6344/1/56T00679.PDF>.

GAVILANES, J., 2018. Diseño De Un Protocolo De Buenas Prácticas De Almacenamiento Y Distribución De Medicamentos Y Dispositivos Médicos Para La Bodega Del Área De Farmacia Del Hospital Básico Moderno De La Ciudad De Riobamba [en línea]. S.l.: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/8838/1/56t00772.PDF>.

LUNA, J., 2012. Manual De Procesos Y Procedimientos del Departamento de Farmacia. Perú.

MSP, 2009. Guía Para La Recepción Y Almacenamiento De Medicamentos En El Ministerio De Salud Pública [en línea]. 2009. S.l.: s.n. Disponible en: http://instituciones.msp.gob.ec/images/Documentos/medicamentos/Guia_Recepcion_rev29-02-10.pdf.

RAMOS, N., 2013. Propuesta de procedimientos operativos estándares para la implementación de buenas prácticas de almacenamiento en un almacén de insumos de un laboratorio farmacéutico en la ciudad de Lima. [en línea]. S.l.: Universidad Nacional de Trujillo. Disponible en: [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/1353/Ramos Toledo%2C Nancy Esther.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/1353/Ramos_Toledo%2C_Nancy_Esther.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

SÁNCHEZ, V., 2016. Manual buenas prácticas de almacenamiento de medicamentos e insumos con la finalidad de precautelar las propiedades y mantener la calidad y características de los medicamentos. 2016. S.l.: s.n. ISBN 2018042700008.

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---

	Centro de Salud “San Juan” Tipo A	Código: PBPA-SJ01
		Fecha elaboracion: 2020/10/01 Fecha aprobacion: 2020/12/01
	Servicio de Farmacia	Versión: 1.0
	PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO DE MEDICAMENTOS	Página: 13 de 16 Fecha: 2020/09/01

7. CONTROL DE CAMBIOS

Historial de cambios

Revisión	Fecha	Descripción de la revisión	Observaciones
1	01/11/2020	Creación y revisión del Protocolo BPA – Versión 1.0	
2			
3			
4			

Realizado por: Srta. Evelyn Yumi Fecha: 2020/10/01	Revisado por: Lic. Susana Hidalgo Fecha: 2020/11/26	Aprobado por: Dr. Mario Braganza Firma: 2020/12/01
---	--	---