

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**



**PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTION POST CONSUMO DE  
MEDICAMENTOS VENCIDOS A NIVEL DOMICILIARIO PARA EL  
MUNICIPIO DE SAN SALVADOR**

**TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:  
MAYRA ALEJANDRINA HENRIQUEZ COTOLUIS ANTONIO MARROQUIN  
GUIDO**

**PARA OPTAR AL TITULO DE:  
LICENCIADO(A) EN QUIMICA Y FARMACIA**

**MARZO 2015  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMERI**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

**SECRETARIA GENERAL**

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA

**FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA**

**DECANA**

LIC. ANABEL DE LOURDES AYALA DE SORIANO

**SECRETARIO**

LIC. FRANCISCO REMBERTO MIXCO LOPEZ

**DIRECCION DE PROCESO DE GRADUACION**

**DIRECTORA GENERAL**

Lic. María Concepción Odette Rauda Acevedo

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

**COORDINADORA DE AREA DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS  
NATURALES**

MSc. Sonia Maricela Lemus Martínez.

**COORDINADORA DE AREA DE CONTROL DE CALIDAD DE  
PRODUCTOS**

**FARMACEUTICOS Y COSMETICOS**

Licda. Zenia Ivonne Arévalo de Márquez

**DOCENTES ASESORAS**

MSc. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez

Lic. María Elsa Romero de Zelaya

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todopoderoso por brindarme toda la fuerza y la sabiduría necesaria para culminar esta etapa de mi vida. A nuestra madre María Santísima por protegerme en todo momento.

A mis padres Teresa Coto y José Henríquez por todo su amor y apoyo en todo momento. A mi hermana Nubia Henríquez por sus consejos y apoyo. A la familia Díaz-Ayala por ser siempre como un segundo hogar para mí.

A Guillermo Fuentes por toda su ayuda en la logística de la presentación del trabajo de graduación,

A mi compañero y amigo Luis Guido por su paciencia y amistad.

A todos los docentes que me formaron en el desarrollo de mi vida estudiantil especialmente a nuestras asesoras Lic. María Elsa Zelaya y MSc. Cecilia Gallardo por acompañarnos y apoyarnos en todo el desarrollo de este trabajo de graduación. Al Comité Evaluador de Trabajos de Graduación especialmente a su coordinadora Lic. Odette Rauda .

Al personal y docentes de Tecnología Farmacéutica por brindarnos un lugar en el cual reunirnos y desarrollar nuestro trabajo de graduación.

Al personal del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales y de las oficinas de los seis Distritos Municipales del Municipio de San Salvador por su ayuda en la realización de este trabajo de graduación.

Mayra Alejandrina Henríquez Coto



## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todopoderoso que siempre ha estado conmigo dándome sabiduría, fuerza, paciencia e inteligencia para salir adelante, por guiarme y ayudarme a superar cada obstáculo y dificultad que se presentó a lo largo de mi carrera y ahora me permite culminarla con éxito.

A nuestra madre María por su gracia intercesora, cuidarme en cada decisión tomada y por brindarme aliento en los momentos difíciles en mi vida.

A mi madre, le agradezco por el amor que me ha brindado en toda mi vida, por su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios, por motivarme a estudiar esta carrera y a seguir cada día adelante, le dedico este éxito.

A nuestras docentes asesoras: MSc. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez, Licda. María Elsa Romero de Zelaya, por apoyarnos, tenernos paciencia y orientarnos en la realización de nuestro trabajo de graduación.

A nuestra Directora General Licda. María Concepción Odette Rauda Acevedo, coordinadoras de área: MSc. Sonia Maricela Lemus, Lic. Zenia Ivonne Arévalo de Márquez, por guiarnos en el desarrollo de nuestro trabajo de graduación.

A mis amigos por apoyarme en todo momento, por brindarme esas palabras de ánimo y motivación, por confiar y creer en mí.

A todas aquellas personas que directa o indirectamente aportaron su granito de arena en la realización de este trabajo, brindándonos un espacio para trabajar en nuestra tesis, o aportando sugerencias, consejos, opiniones, compartiéndonos experiencias y motivándonos a culminar esta meta, a todos ustedes ¡MUCHAS GRACIAS!.

Luis Antonio Marroquín Guido

## DEDICATORIAS

Dedico este trabajo de graduación a:

Dios Todopoderoso por permitirme culminar esta etapa de mi vida.

Mis padres Teresa Coto y José Henríquez ya este logro no solo es mío también es de ustedes.

Mi hermana Nubia Henríquez gracias por todos tus consejos

La familia Díaz-Ayala especialmente a Amparo Díaz.

Mis abuelitas Socorro Ayala y Hermenegilda Rauda que aunque ya no están físicamente conmigo se que lo hacen espiritualmente.

A mi compañero y amigo Luis Antonio Marroquín Guido por su amistad, paciencia y comprensión en todos estos años.

A mis amigas Jessica García, Liliana Juárez, Carolina Hernández, Raquel Henríquez, Stefany Montano, y Karen Gómez por todo el apoyo y comprensión durante estos años

Mis "Gordis" : Pamela López, Leonel Bermúdez, Erick Palma, Mazally Gullen, Evelyn Castillo , Mirna Córdova y Vinicio Cardoza.

A Alexis Guadron por su amistad en todos estos años.

A Lina Oliva ,Elsie Alejo , Víctor Pérez y Alexander Menjivar por ser parte importante de mi vida.

Mayra Alejandrina Henríquez Coto

## **DEDICATORIAS**

A Dios Todo Poderoso por su infinita misericordia y derramar sus bendiciones sobre mí persona, mi familia y todos los que me rodean.

A mi madre Lic. María Luisa Guido por ser mi mejor ejemplo a seguir, por el infinito amor y sacrificio que siempre hizo para que tuviera todo lo mejor, por inculcarme el amor a esta excelente profesión. No me alcanza una vida para pagarle todo lo que ha hecho por mí, la quiero mucho madrecita.

A mi abuelita María Elena Villalta, un pilar fundamental en mi vida, por llenarme de amor y sabios consejos desde que tengo memoria, por criarnos a mi hermana y a mí estando siempre al lado de mi madre ayudándole a salir adelante.

A mis hermanos Elena María de Ayala y Víctor Ayala, por su apoyo incondicional, gracias hermanita por ser como una segunda madre, los aprecio y quiero muchísimo, Dios los bendiga siempre.

A un angelito canino que tengo en el cielo que me acompañaba en cada desvelo estudiando hasta tarde. Nunca te olvidare.

A mis amigas Heisy Arteaga, Fátima De León, Tania De La Cruz, mis amigos (los gordos) compañeros, y hoy colegas por todos esos excelentes momentos, horas de estudio y aventuras que vivimos juntos en la facultad y hoy son recuerdos entrañables.

A mi amiga y compañera de tesis Mayra Henríquez por su amistad desde el primer ciclo de la carrera, por la paciencia y comprensión que me tuvo durante el tiempo que trabajamos juntos, ¡Lo logramos!

Luis Antonio Marroquín Guido.

## INDICE

	<b>Pág.</b>
Resumen	xxiv
<b>Capítulo I</b>	
1.0 Introducción	xxv
<b>Capítulo I</b>	
2.0 Objetivos	
2.1 Objetivos Generales	28
2.2 Objetivos Específicos	28
<b>Capítulo III</b>	
3.0 Marco Teórico	30
3.1 Aspectos Generales	30
3.1.1 Fármaco	30
3.1.2 Medicamento	30
3.2 Estabilidad de los medicamentos	30
3.2.1 Factores que afectan la estabilidad de un medicamentos	31
3.2.2 Cinética química y estabilidad de los medicamentos	32
3.2.3 Tipos de degradación química de los principios activos de los medicamentos	32
3.2.3.1 Solvolisis	32
3.2.3.2 Oxidacion	32
3.2.3.3 Fotolisis	34
3.2.3.4 Degradación biológica	34
3.2.3.5 Incompatibilidades	34
3.3 Tiempo de vida útil	34
3.4 Fecha de Vencimiento	35
3.5 Medicamentos No utilizables	36
3.6 Medicamentos Vencidos	36
3.6.1 Propiedades del Medicamento que pueden afectarse al pasar la fecha de vencimiento	37
3.7 Medicamentos vencidos como residuos peligrosos	37

3.7.1	Clasificación según Reglamento de sustancias y Residuos Peligrosos de El Salvador	39
3.7.2	Clasificación de Desechos según la OMS	39
3.8	Medicamentos vencidos y contaminantes emergentes	39
3.9	Medicamentos vencidos y daños al medio ambiente	40
3.9.1	Contaminación del Agua	42
3.9.2	Contaminación del Aire	44
	3.9.2.1 Fuente de Contaminación por dioxinas	45
	3.9.2.2 Efectos de las dioxinas en la Salud Humana	46
3.10	Farmaecovigilancia	46
3.11	Responsabilidad Extendida al Productor	49
3.12	Gestión Post-Consumo	50
3.13	Responsabilidad Social Empresarial	50
3.13.1	Tipos de Responsabilidad Social Empresarial	52
	3.13.1.1 Responsabilidad Social Primaria	52
	3.13.1.2 Responsabilidad Social Secundaria	53
	3.13.1.3 Responsabilidad Social Terciaria	53
3.13.2	Áreas de Responsabilidad Social	53
	3.13.2.1 Valores y Principios Éticos	53
	3.13.2.2 Calidad de vida laboral	53
	3.13.2.3 Apoyo a la Comunidad	54
	3.13.2.4 Protección del Medio Ambiente	54
	3.13.2.5 Mercadeo Responsable	55
	3.13.2.6 Evaluación del impacto ambiental	55
3.13.4	Beneficios de la Responsabilidad Social Empresarial	55
3.14	Programas de Gestión Post-consumo de Medicamentos Vencidos	56
3.14.1	Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos	56
	3.14.1.1 España	57
	3.14.1.2 Colombia	61
	3.14.1.3 México	63

3.14.2	Componentes de los Programas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos	65
3.14.2.1	Aspectos Financieros	65
3.14.2.2	Aspectos administrativos	65
3.14.2.3	Aspectos Legales	65
3.14.2.5	Aspectos Técnicos	65
3.14.2.6	Aspectos operativos	65
3.15	Beneficios de un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliar	67
3.15.1	Beneficios para la Industria Farmacéutica	67
3.15.2	Beneficios para el Farmacéutico	67
3.15.3	Beneficios para Entidades Prestadoras de Salud	67
3.15.4	Beneficios para la Población en General	67
3.15.5	Beneficios para el Medio Ambiente	67
3.16	Certificaciones internacionales concernientes a los Programas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos	68
3.16.1	Norma ISO: 2600 Responsabilidad Social Empresarial	67
3.16.2	Norma ISO: 14001 Gestión Ambiental	68
3.16.3	Norma ISO 9001:200 Sistemas de Gestión de la Calidad	68
3.16.4	Norma OHSAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	68
3.17	Reglamentaciones internacionales referentes a los Medicamentos Vencidos	68
3.17.1	Convenio de Basilea	69
3.18	Situación de los Medicamentos en El Salvador	70
3.18.1	Organización del Sistema de Salud en El Salvador	70
3.18.1.1	Ministerio de Salud	71
3.18.1.2	Instituto Salvadoreño del Seguro Social	71
3.18.1.3	Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial	71
3.18.1.4	Sanidad Militar	71
3.18.1.5	Sistema de Seguro	71

3.19	Situación de los Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario en El Salvador	72
3.20	Leyes relacionadas con los Medicamentos Vencidos en El Salvador	72
3.20.1	Decreto 41, Ley del Medio Ambiente	72
3.20.2	Ley de Medicamentos	72
3.21	Instancias relacionadas con los Medicamentos	73
3.21.1	Asociación de Industriales Químico-Farmacéuticos de El Salvador	73
3.2.1.2	Dirección Nacional de Medicamentos	73
3.2.1.3	Ministerio de Salud	74
3.2.1.4	Instituto Salvadoreño del Seguro Social	74
3.2.1.5	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	74

#### **Capítulo IV**

4.0	Metodología	76
4.1	Tipo de Estudio	76
4.2	Investigación Bibliográfica	76
4.3	Investigación de Campo	76
4.3.1	Universo	77
4.3.2	Muestra	77
4.4	Formato y contenido de Propuesta de Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos para el Municipio de San Salvador	78

#### **Capítulo V**

5.0	Resultados	82
5.1	Diagnóstico sobre conocimiento, actitudes y prácticas referentes a la fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencimiento en la población del Municipio de San Salvador, de acuerdo a sexo, edad y nivel de estudio.	82
5.1.1	Caracterización de la Población	83

5.1.1.1	Edad	83
5.1.1.2	Sexo	83
5.1.1.3	Nivel de Estudio	83
5.1.2	Resultados de las encuestas dirigidas a la población del Municipio de San Salvador	90
5.1.2.1	Resultados referentes a conocimientos, prácticas y actitudes sobre la fecha de vencimiento	90
5.1.2.2	Resultados referentes a conocimientos, prácticas y actitudes sobre condiciones de almacenamiento de medicamentos	109
5.1.2.3	Resultados referentes a Conocimientos, Actitudes y Prácticas relacionadas uso racional de medicamentos	140
5.1.2.4	Resultados referentes a la Aceptación del Programa	148
5.2	Recopilación de aspectos administrativos, de comunicación, técnica, legal y Procedimientos Operativos Estándar que estarían involucrados que estarían involucrados en la implementación de un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario.	160
5.2.1	Factores a tomar en cuenta para la Elaboración de la Propuesta	160
5.2.1.1	Componentes de Programas de gestión post-consumo de medicamentos vencidos más representativos.	160
5.2.1.2	Requisitos de autoridades salvadoreñas para la gestión de desechos considerados peligrosos	162
5.2.1.3	Requisitos Básicos de las Certificaciones internacionales concernientes a los Sistemas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos vencidos.	163



5.2.1.4	Hallazgos del diagnóstico de conocimientos habilidades y prácticas	163
5.2.2	Formato y Descripción del Contenido de la Propuesta	163
5.3	Elaborar un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario para el Municipio de San Salvador	166
<b>Capítulo VI</b>		
6.0	Conclusiones	167
<b>Capítulo VII</b>		
7.0	Recomendaciones	170
	Bibliografía	
	Glosario	
	Anexos	

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA N°</b>		<b>Pág.</b>
1.	Clasificación general de los residuos según OMS	37
2.	Rutas de acceso a través de las cuales los principios activos pueden convertirse en contaminantes según la Farmacoecovigilancia	44
3.	Modelo de Logística Inversa SIGRE	57
4.	Distribución por Edad de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador	84
5.	Distribución por sexo de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.	85
6.	Distribución por Nivel de Estudio de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.	88
7.	¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? Según Edad de los encuestados.	91
8.	¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? Según sexo de los encuestados	96
9.	¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha del vencimiento? según Nivel de estudio de encuestados.	95
10.	¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los Medicamentos? Según Edad de los encuestados	97
11.	¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los Medicamentos? Según Sexo de los encuestados.	99
12.	¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los Medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados	101
13.	Con que frecuencia revisa Ud. Si entre sus medicamento se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Edad de los encuestados.	102
14.	Con que frecuencia revisa Ud. Si entre sus medicamento se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Sexo de los encuestados.	105

15.	¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Nivel de Estudio encuestados.	107
16.	¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? según Edad de los encuestados	110
17.	¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según Sexo de los encuestados	112
18.	¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según Nivel de Estudio	114
19.	¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Edad de los encuestados.	116
20.	¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Sexo de los encuestados	118
21.	¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados	120
22.	¿Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, de qué manera los descarta? según la Edad de los encuestados.	122
23.	¿Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, de qué manera los descarta? según Sexo de los encuestados.	124
24.	¿Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, de qué manera los descarta según Nivel de Estudio de los Encuestados	126
25.	¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según la Edad de los Encuestados	128
26.	¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según Sexo de los Encuestados	130
27.	¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según Nivel de Estudio de los Encuestados	132
28.	¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Edad de los encuestados.	136

29.	¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Sexo de los encuestados.	137
30.	¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Nivel de Estudio de los encuestados.	139
31.	¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Edad de los Encuestados	41
32.	Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Sexo de los Encuestados	144
33.	Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Nivel de Estudio de los Encuestados	146
34.	¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Edad de los Encuestados	149
35.	¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posteriordescarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Sexo de los Encuestados	151
36.	¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Nivel de Estudio de los Encuestados	153
37.	¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección? Según Edad de los encuestados.	155
38.	¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección? Según Sexo de los encuestados.	157
39.	¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección? Según Nivel de Estudio de los encuestados.	159

## INDICE DE TABLAS

TABLA N°		Pág.
1.	Numero de encuestas dirigidas a la población por distrito en el Municipio de San Salvador	80
2.	Distribución por Edad de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador	83
3.	Distribución por sexo de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.	85
4.	Distribución por Nivel de Estudio de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.	87
5.	¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? Según Edad de los encuestados.	90
6.	¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? Según sexo de los encuestados	92
7.	¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha del vencimiento? según Nivel de estudio de encuestados.	94
8.	¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los Medicamentos? Según Edad de los encuestados	96
9.	¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los Medicamentos? Según Sexo de los encuestados.	98
10.	¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los Medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados	100
11.	Con que frecuencia revisa Ud. Si entre sus medicamento se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Edad de los encuestados.	102
12.	¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Sexo de los encuestados.	104
13.	¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Nivel de Estudio encuestados.	106

14.	Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? según Edad de los encuestados	109
15.	Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según Sexo de los encuestados	111
16.	Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según Nivel de Estudio	113
17.	¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Edad de los encuestados.	115
18.	¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Sexo de los encuestados	117
19.	¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados	119
20.	¿Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, de qué manera los descarta? según la Edad de los encuestados.	121
21.	¿Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, de qué manera los descarta? según Sexo de los encuestados.	123
22.	¿Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, de qué manera los descarta según Nivel de Estudio de los Encuestados	125
23.	¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según la Edad de los Encuestados	127
24.	¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según Sexo de los Encuestados	129
25.	¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según Nivel de Estudio de los Encuestados	131
26.	¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Edad de los encuestados.	134
27.	¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Sexo de los encuestados.	136
28.	¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Nivel de Estudio	138

de los encuestados.

29.	¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Edad de los Encuestados	140
30.	Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Sexo de los Encuestados	143
31.	Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Nivel de Estudio de los Encuestados	145
32.	¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Edad de los Encuestados	143
33.	¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Sexo de los Encuestados	150
34.	¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Nivel de Estudio de los Encuestados	152
35.	¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección? Según Edad de los encuestados.	154
36.	¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección? Según Sexo de los encuestados.	156
37.	¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos los contenedores de recolección? Según Nivel de Estudio de los encuestados.	158

## INDICE DE CUADROS

<b>CUADRO N°</b>		<b>Pág.</b>
1.	Principales indicadores respecto a la acumulación de medicamentos que estudia la Farmacoecovigilancia	45
2.	Comparación entre los componentes de los Programas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario ya establecidos en otros países	161



## INDICE DE ANEXOS

### ANEXO N°

1. Formato de Encuesta a Población Distritos
2. Ejemplo de Encuesta completada por la población
3. Categorías de Desechos Peligrosos según Artículo 23 del Reglamento de Sustancias y Residuos Peligrosos de El Salvador
4. Dirección de Oficinas de Distritos del Municipio de San Salvador en las cuales fue abordada la Población a Encuestar
5. Mapas Distritos Municipales de San Salvador
6. Modelo de Proceso Operativo Estándar
7. Ejemplo de Cálculo para Chi-Cuadrado
8. Tabla de Valores de Chi-Cuadrado
9. Prueba de Chi-Cuadrado para preguntas claves de Instrumento Encuesta
10. Tutorial utilización SPSS
11. Modelo de Carta a Instituciones en las cuales fue presentada la Propuesta
12. Parámetros para Medir el Nivel de Conocimiento que tiene la Población sobre el Concepto de Fecha de Vencimiento
13. Formato de Propuesta
14. Formulario Ambiental Transporte de Sustancias Peligrosas
15. Formulario Ambiental Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
16. Guía de Inspección Buenas Practicas de Almacenamiento por la DNM

}

## **ABREVIATURAS**

**ANDI:**Asociación de Industriales de Colombia

**CANIFARMA:**Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica

**CAP:**Conocimiento, Actitudes y Prácticas

**DNM:** Dirección Nacional de Medicamentos.

**ISO:**International Standards Organization

**MARN:** Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

**MINSAL:**Ministerio de Salud

**Mod.:**Moderadamente

**OHSAS:** Occupational Health and Safety Assessment Series

**OMS:**Organización Mundial de la Salud

**PNUMA:** Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

**SERMANAT:**Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales

**SIGRE:**Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases

**SINGREM:**Sistema Integrado de Envase de Residuos y  
Medicamentos

**SSPS:**Statistical Package for the Social Sciences

**RSE:**Responsabilidad Social Empresarial

**RS:**Responsabilidad Social

## RESUMEN

El Salvador no cuenta con una regulación relacionada a la Gestión post-consumo de medicamentos vencidos a nivel domiciliario, por lo que la población desconoce el daño que ocasiona el descarte inadecuado de los medicamentos vencidos volviéndose esto un grave problema ambiental.

Como alternativa de solución a esta problemática, en el presente trabajo de investigación se propuso como objetivo principal un programa de gestión post consumo de medicamentos vencidos a nivel domiciliario en el municipio de San Salvador, para ello se realizó un diagnóstico sobre conocimiento, actitudes y practicas referente a fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencidos diseñando una encuesta como instrumento para la obtención de datos dirigida a la población de los seis distritos del municipio de San Salvador, se encuestaron a 542 personas residentes de los seis distritos durante un periodo de junio a agosto de 2014. Los resultados obtenidos indicaron que la mayoría de la población en estudio no posee un conocimiento adecuado de la fecha de vencimiento, conoce al menos una medida de almacenamiento de los medicamentos, descartan sus medicamentos vencidos desechándolos a la basura. Aunque la mayoría de la población encuestada respondió estaría de acuerdo con la implementación de regular el descarte adecuado a los medicamentos vencidos y no utilizables.

Además se recopilaron los aspectos financieros, administrativos, de comunicación, técnicos, legales y Procedimientos Operativos estándar que estarían involucrados en la ejecución del programa. La propuesta fue presentada ante el Ministerio de Salud, Dirección Nacional de Medicamentos, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales así como al Departamento de Proyección Social de la Universidad de El Salvador. Concluyendo que es necesaria la implementación del programa ya que sería de gran importancia para evitar daños al medio ambiente y a la salud de la población, por lo que se recomienda a las entidades anteriormente mencionadas, en un futuro contemplar la posibilidad de ejecutar dicha propuesta con todos los aspectos que se plantean para el funcionamiento del programa, con el fin de solventar en parte el problema ambiental y de salud que ocasiona el descarte inadecuado de medicamentos vencidos a nivel domiciliar en El Salvador.

**CAPITULO I**  
**INTRODUCCION**

## 1.0 INTRODUCCION

En la actualidad la Industria Farmacéutica experimenta una creciente producción de medicamentos debido al alto crecimiento demográfico, la automedicación fomentada por la amplia oferta de medicamentos de venta libre, el uso irracional de medicamentos que conlleva a conductas como falta de adherencia a los tratamientos terapéuticos lo que origina la acumulación de medicamentos en los hogares que al no ser consumidos dentro de su periodo de vida útil expiran o presentan alteraciones en su estabilidad volviéndose no utilizables.

Ante esta problemática la población descarta los medicamentos, mediante prácticas inadecuadas como por ejemplo arrojándolos a la basura, al inodoro o quemándolos a baja temperatura ocasionando consecuencias negativas para el medio ambiente como lo es la aparición de contaminantes emergentes, ocasionando un problema tanto ecológico como social.

El objetivo de la investigación es la creación de una Propuesta de un Programa de Gestión Post-Consumo de medicamentos vencidos a nivel domiciliario en el Municipio de San Salvador tomando como base los elementos de los programas implementados en países como España, Colombia, México etc. Ya que este tipo de programas de Gestión Post-Consumo permite reducir los efectos perjudiciales medioambientales que los envases y restos de medicamentos pueden ocasionar, mediante la recolección de estos medicamentos vencidos a través de distintos puntos de acopio donde la población deposita los medicamentos vencidos acumulados en sus hogares, dándoles posteriormente el correcto tratamiento medioambiental de los residuos generados, siendo este proceso posible a partir del financiamiento de distintas entidades entre ellas los Laboratorios Farmacéuticos fabricantes. Con lo cual se disminuiría la acumulación de medicamentos en los hogares y se logra sensibilizar a la población sobre los riesgos sanitarios derivados del uso inadecuado de los mismos.

Se encuestaron a 542 personas abordadas en las oficinas de la Alcaldía de San Salvador ubicadas en los diferentes distritos del Municipio (Distritos 1, Distrito 2, Distrito 3, Distrito 4, Distrito 5 y Distrito 6) permitiendo así que la muestra fuese estratificada y representativa obteniendo datos más confiables. Los resultados obtenidos fueron procesados y analizados utilizando el programa SSPS® (Statistical Package for the Social Sciences) (Versión, 19) con el fin de encontrar asociación entre cada uno de los aspectos a estudiar (fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencimientos) y las diferentes variables socio-demográficas de la población (Edad, Sexo, Nivel de Estudio, Conformación de grupo familiar).

La investigación se realizó en un periodo de cuatro meses; desarrollándose un Diagnostico sobre Conocimiento, Actitudes y Practicas (CAP)<sup>(1)</sup> referente a la fecha de vencimiento, condiciones de Almacenamiento, Estabilidad y Descarte de medicamentos vencidos en la población del Municipio de San Salvador lo que permitió justificar a través de una manera objetiva la necesidad de implementar un programa, además permitió conocer el nivel de aceptación, así como las estrategias para su difusión y concientización.

Luego constituyo el desarrollo de la Propuesta para un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario la cual contiene los aspectos financieros ,administrativos, de comunicación técnicos, legales y operativos, que están involucrados en la implementación de un Programa de este tipo ,con la finalidad que en un futuro pueda servir como herramienta para que las autoridades correspondientes puedan retomar las ideas contenidas en la propuesta del programa para implementarlo

## **CAPITULO II**

### **OBJETIVOS**

## **2.0 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo general**

Proponer un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario para el Municipio de San Salvador.

### **2.2 Objetivos Específicos:**

- 2.2.1** Realizar un Diagnóstico sobre Conocimiento, Actitudes y Practicas (CAP) referente a fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencidos en la población del Municipio de San Salvador
- 2.2.2** Recopilar los aspectos financieros, administrativos, de comunicación, técnicos, legales y Procedimientos Operativos estándar que estaría involucrados en la implementación de un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario
- 2.2.3** Elaborar un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario para el Municipio de San Salvador
- 2.2.4** Presentar la propuesta de Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario en el Municipio de San Salvador a las autoridades correspondientes: Ministerio de Salud, Dirección Nacional de Medicamentos, Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales así como al Departamento de Proyección Social de la Universidad de El



**CAPITULO III**  
**MARCO TEORICO**

## 3.0 MARCO TEÓRICO

### 3.1 Aspectos generales

#### 3.1.1 Fármaco. <sup>(17)</sup>

Un fármaco es toda sustancia química purificada utilizada en la prevención, diagnóstico, tratamiento, mitigación y cura de una enfermedad, para evitar la aparición de un proceso fisiológico no deseado o bien para modificar condiciones fisiológicas con fines específicos.

#### 3.1.2 Medicamento <sup>(28)</sup>

Los medicamentos son todas aquellas sustancias químicas integrada en una forma farmacéutica constituida por un principio activo de origen natural o sintético, destinada a ser utilizada en las personas o en los animales, Las cuales se utilizan para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades. También se consideran medicamentos o droga toda sustancia química que interactúa con los organismos vivientes para prevenir o modificar estados patológicos o explorar estados fisiológicos para beneficio de quien los recibe. Pueden tener diferentes presentaciones de acuerdo no sólo a las propiedades físicas y químicas de los principios activos y excipientes, sino a la modalidad que se requiere para lograr una buena biodisponibilidad y el efecto buscado en el enfermo. Los comprimidos, cápsulas, polvos, jarabes e inyectables son algunas de las formas más frecuentes en las que la industria farmacéutica presenta los medicamentos.

#### 3.2 Estabilidad de un medicamento <sup>(56)</sup>

La estabilidad de un producto farmacéutico puede definirse como la capacidad de una formulación particular, en un sistema de envase/cierre específico, mantenerse con sus propiedades terapéuticas y toxicológica

También puede definirse como el tiempo desde la fecha de fabricación y envasado de la fórmula, hasta que su actividad química o biológica no es menor que un nivel predeterminado de potencia rotulada y sus características “físicas” no han cambiado en forma apreciable.

Aunque hay excepciones, en general el 90% de la potencia marcada se reconoce como el nivel de potencia mínima aceptable. La fecha de vencimiento es entonces el tiempo en el cual el preparado se mantendrá estable cuando se almacene bajo las condiciones recomendadas.

El conocimiento de la estabilidad física de una fórmula es muy importante por diferentes razones. Por ejemplo, un producto farmacéutico puede parecer fresco agradable en su empaque primario, pero cualquier cambio en el aspecto físico, como desaparición del color o turbidez, etc., puede modificar las propiedades del medicamento.

Además, el principio activo debe estar disponible durante toda la vida de almacenamiento esperada de la preparación. Una ruptura en el sistema físico puede llevar a la no disponibilidad del medicamento para el paciente.

### **3.2.1 Factores que inciden en la estabilidad de un medicamento** <sup>(29)</sup>

Muchos factores inciden sobre la estabilidad de un producto farmacéutico, como la actividad del o los principios activos.

-La interacción potencial entre los principios activos y excipiente en el proceso de elaboración.

-La forma posológica.

-El sistema de recipiente, revestimiento y cierre.

- Las condiciones ambientales durante el transporte, almacenamiento y manipulación.

-El tiempo transcurrido desde la elaboración hasta el uso del producto.

### **3.2.2 Cinética química y estabilidad de los medicamentos** <sup>(30)</sup>

La estabilidad de los principios activos es el principal criterio para determinar la aceptación o rechazo de cualquier medicamento. Existen varias formas de inestabilidad para dar pie al rechazo de algún producto:

-Degradación química del principio activo.

-La formación de un producto tóxico resultante del proceso de descomposición.

-Inestabilidad que puede disminuir la biodisponibilidad del fármaco.

### **3.2.3 Tipos de degradación química de los principios activos de los medicamentos** <sup>(29)(15)</sup>

Los medicamentos están constituidos de moléculas orgánicas por lo que los mecanismos de degradación son similares a los de todos los compuestos orgánicos, pero con la diferencia de que las reacciones se presentan a concentraciones muy diluidas.

La descomposición de un medicamento se da más por reacciones con agentes inertes del ambiente, como el agua, el oxígeno o la luz, que por la acción con otros agentes activos. Por lo regular las condiciones de reacción son las ambientales, además de que la duración de éstas se da en el término de meses o años

Los tipos de degradación más importantes de los productos farmacéuticos son:

-La oxidación.

- La fotólisis.

-Degradación biológica

-Incompatibilidades

### **3.2.3.1 Solvólisis.** (20)

Tipo de degradación que involucra la descomposición del principio activo por una reacción con el solvente presente. En muchos casos el solvente es agua, pero pueden estar presentes cosolventes como el alcohol etílico o el propilén- glicol. Estos solventes actúan como agentes nucleofílicos atacando centros electropositivos en la molécula del fármaco.

Las reacciones comunes de solvólisis incluyen compuestos carbonílicos inestables como los ésteres, lactonas y lactamas. Las velocidades de reacción son muy variadas dependiendo del grupo funcional y complejidad de la molécula, en donde los grupos sustituyentes pueden causar efectos estéricos, resonancia inductiva y formación de puentes de hidrógeno.

La reacción de inestabilidad más frecuente se da con los ésteres, sobre todo cuando están presentes grupos con propiedades ácido-base, como -NH<sub>2</sub>, -OH, -COOH.

### **3.2.3.2 Oxidación.** (20)

Las reacciones de oxidación son algunas de las vías importantes para producir inestabilidad en los fármacos. Generalmente el oxígeno atmosférico es el responsable de estas reacciones conocidas como autooxidación. Los mecanismos de reacción son por lo general complejos, involucrando reacciones de iniciación, propagación, descomposición y terminación de los radicales libres.

Los productos de oxidación están electrónicamente más conjugados, por lo que los cambios en las apariencias, como el color y forma de la dosificación, son un indicio de la degradación de medicamentos

### **3.2.3.3 Fotólisis.** <sup>(20)</sup>

La luz normal del sol o la de iluminación de interiores puede ser responsable de la degradación de algunas moléculas de fármacos. Estas son reacciones que se asocian comúnmente a las de oxidación, ya que la luz se considera el iniciador, aunque las reacciones de fotólisis no se restringen sólo a las de oxidación. Los esteroides son los compuestos que presentan reacciones de fotoinducción en forma más común.

Uno de los ejemplos más conocidos es la fotodegradación del nitroprusiato de sodio (utilizado para el control de la hipertensión) en solución acuosa, que al exponerse a la luz normal tiene una vida media de sólo 4 horas, pero si esta misma solución se protege de la luz, es estable por un período mayor de un año.

### **3.2.3.4 Degradación biológica.** <sup>(20)</sup>

Muchos medicamentos, especialmente los jarabes y los sueros glucosados, pueden sufrir degradaciones por fermentación. En el caso de los jarabes, el ataque lo causan principalmente hongos, y en el caso de los sueros las levaduras.

Por ejemplo, en las tabletas de levadura de cerveza, puede haber contaminación con Salmonella y otras bacterias, por lo que tornan peligrosas por la posible generación de toxinas.

### **3.2.3.5 Incompatibilidades.** <sup>(20)</sup>

Las interacciones químicas se dan frecuentemente entre dos o más componentes de los medicamentos en la misma forma dosificada o entre los ingredientes activos y un coadyuvante farmacéutico.

### **3.3 Tiempo de vida útil.**<sup>(29)</sup>

Período de tiempo durante el cual se espera que un producto, almacenado correctamente, satisfaga las especificaciones establecidas. Se emplea para determinar la fecha de expiración del producto y se determina a través de estudios de estabilidad.

### **3.4 Fecha de Vencimiento.**<sup>(29)</sup>

La fecha de vencimiento de un medicamento es aquella hasta la cual el medicamento conserva, dentro de ciertas especificaciones, su inocuidad y eficacia terapéutica, siempre que haya sido conservado en las condiciones indicadas.

### **3.5 Medicamentos No utilizables.**<sup>(36)</sup>

Se consideran medicamentos no utilizables los siguientes:

**a) Todos los medicamentos vencidos**

**b) Los devueltos por los pacientes luego de haber salido de la farmacia o en desuso:**

Debido a que no se sabe con exactitud cómo han sido sus condiciones de almacenamiento por lo tanto no se puede saber si aún conservan su potencia,

**c) Medicamentos que hayan cambiado sus Características físicas, tengan el empaque dañado, presuman contaminados, deteriorados, falsificados o adulterados.**

Puesto a que un cambio en su estabilidad puede llevar a la disponibilidad del principio activo y por lo tanto al fracaso terapéutico.

**d) Los almacenados en condiciones distintas a las recomendadas en el etiquetado del producto.**

Particularmente todos los medicamentos termolábiles que deban manipularse en cadena de frío y que se confirme o se sospeche perdieron estabilidad por incumplimiento de las condiciones de almacenamiento recomendadas por el fabricante (insulina, hormonas de poli péptidos, gammaglobulinas, biotecnológicos y vacunas, entre otros).

**e) Aquellos con el sello de seguridad perdido o violado, aunque no hayan caducado.**

Puesto que esto nos indicaría manipulación previa que puede derivar en contaminación microbiológica

**c) Medicamentos como los colirios, que una vez abiertos pueden tener unas condiciones de conservación diferentes y un periodo de validez generalmente más cortó a la fecha de caducidad indicada en el envase original.**

**d) Medicamentos que se han de reconstituir antes de su administración como suspensiones y polvos para inyectables cuyos restos se consideran no aptos para el consumo por razones de inocuidad.**

### **3.6 Medicamentos vencidos <sup>(56)</sup>**

Los medicamentos vencidos o productos farmacéuticos caducados corresponden a un grupo de residuos que se generan luego de pasada su fecha de vencimiento o debido a que pierden sus propiedades por situaciones particulares, como por ejemplo condiciones de almacenamiento inapropiadas.



Si los medicamentos vencidos contienen una o más sustancias tóxicas o de especial cuidado deberán ser considerados residuos peligrosos y gestionados como tales.

### **3.6.1 Propiedades del medicamento que pueden afectarse cuando se cumple la fecha de vencimiento <sup>(56)</sup>**

**Químicas:** Cada ingrediente activo puede variar su integridad química y la potencia declarada.

**Física:** Pueden alterarse algunas propiedades físicas originales: apariencia, uniformidad, disolución, color, etc.

**Microbiológicas:** Puede afectarse la esterilidad o la resistencia al crecimiento bacteriano.

**Terapéutica:** Pueden modificarse los efectos terapéuticos.

**Toxicológicas:** Puede darse una intoxicación por formación de productos tóxicos.

## **3.7 Medicamentos vencidos y otros como residuos peligrosos.**

### **3.7.1 Clasificación según Reglamento de sustancias y Residuos Peligrosos de El Salvador <sup>(46)</sup>**

La clasificación de residuos peligrosos comprende 43 categorías, encontrándose lo referentes a medicamentos en la categoría Y2 "Desechos de medicamentos y productos Farmacéuticos (Ver Anexo No 2).

Según el Reglamento de sustancias y Residuos Peligrosos de El Salvador un residuo peligroso es todo aquel Material que reviste características peligrosas, que después de servir a un propósito específico todavía conserva propiedades físicas y químicas útiles, y por lo tanto puede ser reusado,

reciclado, regenerado o aprovechado con el mismo propósito u otros diferentes desechos peligrosos.

### **3.7.2 Clasificación de desechos según la OMS <sup>(41)</sup>**

Según la clasificación de la OMS se entiende por desecho todo objeto, material o sustancia descartada por su propietario, una vez que este considere que ha perdido su valor o funcionalidad.

Los residuos producidos pueden ser clasificados en dos grandes grupos en función del riesgo que representan para la salud de la población. Estos son:

#### **Residuos comunes:**

Conforman la mayor parte de los residuos generados en un establecimiento farmacéutico, sea este una farmacia hospitalaria o comunitaria. No representan un riesgo adicional para la salud humana y por tanto no requieren de un manejo especial. Tiene el mismo grado de contaminación que los residuos domiciliarios.

#### **Residuos peligrosos, lo que a la vez se subdividen en bioinfecciosos y especiales:**

**a) Residuos bioinfecciosos:** Son aquellos que contienen agentes patógenos en suficiente concentración para transmitir enfermedades víricas, bacterianas, parasitarias o micóticas a la población y/o el personal expuesta a ellos. Incluye los residuos impregnados con sangre de los pacientes y los objetos punzocortantes de uso común en farmacia comunitaria, tales como: agujas de jeringas, vacunas vencidas o inutilizadas, entre otros.

**b) Residuos especiales:** Se consideran riesgosos para la población debido a sus propiedades fisicoquímicas, en este grupo se incluyen:

### i) Residuos químicos:

Pilas, baterías, termómetros rotos y sustancias.

### ii) Residuos farmacéuticos, como residuos de medicamentos y fármacos vencidos, con condiciones de almacenamiento inapropiadas y envases en mal estado.

Un medicamento se vuelve residuo una vez que ha pasado el límite que establece la fecha de vencimiento impresa en el envase que el fabricante proporciona. En primera instancia dado que los medicamentos contienen sustancias químicas, la fecha de vencimiento es una aplicación e interpretación directa de los estudios de estabilidad de la sustancia química o principio activo contenido en el medicamento y su interacción con los excipientes que la acompañan. A este respecto un medicamento a la venta y durante su período de utilización debe mantenerse estable, lo que generalmente significa que se mantenga en un valor de potencia superior al 90% y que conserva las propiedades químicas, físicas, microbiológicas y biofarmacéuticas requeridas. Esta causa de generación de residuos es la más conocida y respetada por el usuario al momento de determinar que el medicamento no es apto para su uso.

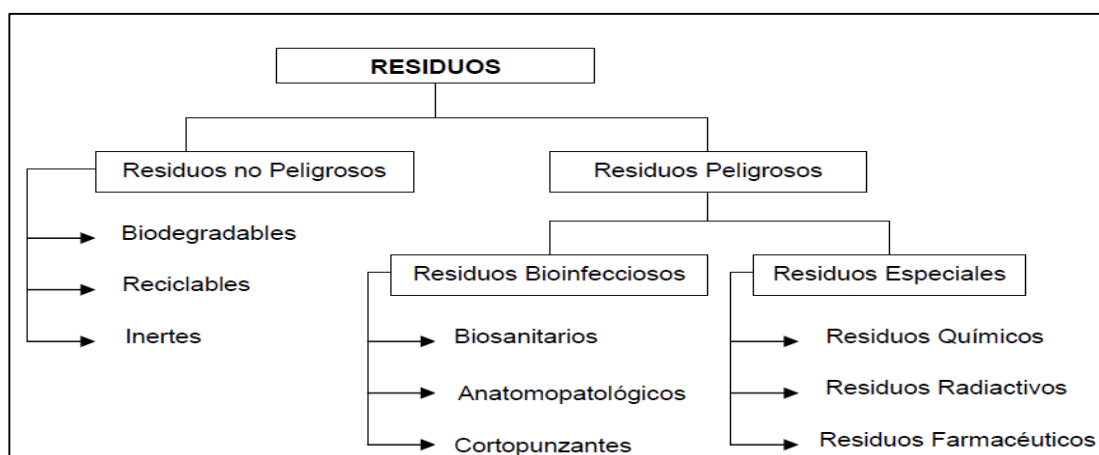


Fig. N° 1 Clasificación general de los residuos según OMS <sup>(7)</sup>

### **3.8 Medicamentos vencidos y contaminantes emergentes** <sup>(32)</sup>

Se denomina contaminantes emergentes a los productos químicos, tanto naturales como sintéticos, que no se miden ni controlan habitualmente en el medio ambiente pero que pueden producir efectos perjudiciales tanto en el medio ambiente como en la salud humana.

Cuando la población se deshace de los medicamentos caducos o no aptos para el consumo vertiéndolos en las aguas residuales o depositándolos en la basura se encuentra generando contaminantes emergentes, ya que estos residuos pueden ocasionar daños al medio ambiente. Asimismo, los medicamentos administrados a animales o los químicos utilizados en el medio rural, son arrastrados por la lluvia hacia ríos y lagos convirtiéndose en contaminantes emergentes.

Actualmente se desconocen los efectos a largo plazo de los contaminantes emergentes ya que una vez que entran en la cadena alimentaria, pueden llegar a los seres humanos. Las trazas de hormonas o los productos que presentan una actividad hormonal cuando alcanzan los tejidos de un organismo interfieren el funcionamiento normal del sistema endocrino de los seres vivos, produciendo alteraciones en su desarrollo, reproducción y metabolismo. Un efecto posible más es la toxicidad genética que origina malformaciones.

### **3.9 Medicamentos vencidos y daños al medio ambiente.** <sup>(56)</sup>

Los medicamentos vencidos y otros no utilizables representan un factor importante de contaminación al medio ambiente, debido a que cuando son descartados de manera incorrecta como por ejemplo desechándolos en el inodoro, arrojándolos a la basura o quemándolos de forma inapropiada, practicas comunes que la población realiza a nivel doméstico, generan una serie de consecuencias que afectan de manera directa al medio ambiente y a la vez de manera indirecta a la salud.

Así también es importante identificar que los medicamentos vencidos y otros no utilizables resultan ser un tipo de contaminante diferente a los contaminantes químicos industriales convencionales por una serie de características distintivas, entre ellas se pueden mencionar:

- Son sustancias farmacológicamente activas formadas por moléculas grandes y químicamente complejas, muy diferentes en peso molecular, estructura, funcionalidad, forma, etc.
- Los fármacos han sido diseñados para desarrollar una acción terapéutica e interactuar con receptores específicos en el ser humano y animales, así también para ejercer una respuesta tóxica contra organismos infecciosos como lo son las bacterias, hongos, parásitos etc. Pudiendo esto provocar una serie de consecuencias negativas en el funcionamiento del organismo de algunas especies que pudiesen interactuar con estos desechos una vez presentes en el medio ambiente.
- La persistencia en el medio ambiente es bastante prolongada, por ejemplo es mayor de un año para fármacos como la eritromicina, ciclofosfamida, naproxeno, sulfametoxazol, etc. Y de varios años para otros como el ácido clofíbrico, por lo que pueden acumularse alcanzando niveles biológicamente activos (48).

Entre los daños ocasionados al medio ambiente que son el resultado del descarte inadecuado de los medicamentos caducos y otros no aptos para el consumo, se identifican principalmente los siguientes tipos de contaminación:

-Contaminación del Agua

-Contaminación del Aire

### **3.9.1 Contaminación del Agua** (4)

La contaminación del agua por este tipo de desechos es la más importante, puesto a que una de las prácticas más comunes de la población para descartar los medicamentos que ya no utilizan es verterlos en el inodoro,

tragantes etc. Provocando que estos desechos viajen a través de las aguas residuales depositándose finalmente en los mantos hídricos provocando diferentes efectos, como la contaminación del agua con las sustancias tóxicas, la muerte de microorganismos claves para el ecosistema como bacterias y microalgas que habitan en lagos y lagunas y la acumulación en tejidos de los seres vivos, como en la carne de los peces.

Aunque la concentración de fármacos en los mantos hídricos puede ser muy baja, muchos de ellos continúan siendo activos en el medio, sobre todo en el caso de los antibióticos. Según un estudio realizado por un grupo de científicos brasileños, se han identificado que específicamente las Hormonas y Antibióticos resultan ser los grupos de fármacos cuya presencia y acumulación en mantos hídricos ocasionan los daños más perjudiciales <sup>(43)</sup>,

Algunos de estos daños se detallan a continuación:

### **Hormonas.**

Las hormonas son una clase de fármacos utilizados de forma indiscriminada por la población tanto en su uso como anticonceptivo y como regulador endocrino. El descarte en los cuerpos hídricos de este tipo de fármacos es responsable de diferentes fenómenos ocurridos en las especies acuáticas como lo son los peces y anfibios debido a que estos organismos tienen un sistema de excreción poco desarrollado resultándoles difícilmente la eliminación de componentes tóxicos. Una de las principales consecuencias de la presencia de estos contaminantes es la existencia de peces con signos de intersexualidad, en los que se da la coexistencia de tejido testicular y de ovarios

El etinilestradiol, estrógeno sintético utilizado en píldoras anticonceptivas, es un disruptor endocrino, se definen así aquellos compuestos químicos con actividad hormonal capaces de alterar la homeostasis del sistema endocrino

de los organismos dando lugar a una serie de efectos adversos sobre la salud.

### **Antibióticos.** <sup>(45)</sup> <sup>(50)</sup>

Los antibióticos son la categoría de fármacos más grande en la medicina humana y animal. Su descarte en las aguas impacta directamente sobre la promoción de la resistencia bacteriana, el fenómeno que provoca que las bacterias sean cada vez más resistentes al medicamento. Esto crea la necesidad de antibióticos más fuertes para curar la misma enfermedad. Así como también muchos antibióticos son perjudiciales para los organismos acuáticos, como las algas y crustáceos de agua dulce y marinos como lo es el caso del Trimetoprin el cual se degrada a compuestos más tóxicos en el agua presentando ecotoxicidad en algunas especies de peces como la especie *Daphia Magna*

En el caso del surgimiento de resistencias, ante la presencia de algunos antibióticos en el ecosistema acuático, las bacterias patógenas o no residentes de dicho ecosistema, pueden servir como reservorios de genes de resistencia y

La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que la resistencia a antibióticos es una de las mayores amenazas a la salud pública de la actualidad. Debido a que a resistencia a los antimicrobianos acarrea consecuencias económicas y clínicas graves. La morbilidad y la mortalidad se ven incrementadas, debido a los retrasos en la administración de tratamientos eficaces contra las infecciones causadas por microorganismos resistentes.

### **3.9.2 Contaminación del Aire** <sup>(41)</sup>

Una de las practicas que resultan más comunes por la población para descartar medicamentos vencidos y otros no utilizables para el consumo a

nivel doméstico, es la de darles un tratamiento de descarte casero y con cierto nivel de contaminación, como lo es quemarlos a cielo abierto. Produciéndose así gran cantidad de contaminantes del aire como lo son las dioxinas.

Las dioxinas son contaminantes ambientales que pertenecen a la llamada “docena sucia” que es un grupo de productos químicos peligrosos que forman parte de los llamados contaminantes orgánicos persistentes. Las dioxinas poseen un elevado potencial tóxico afectando a varios órganos y sistemas. Una vez que han penetrado en el organismo, persisten en él durante mucho tiempo gracias a su estabilidad química y a su fijación al tejido graso, donde quedan almacenadas. Se calcula que su semivida en el organismo oscila entre siete y once años. En el medio ambiente, tienden a acumularse en la cadena alimentaria. Cuanto más arriba se encuentre un animal en dicha cadena, mayor será su concentración de dioxinas.

El nombre químico de las dioxinas es 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-para-dioxina (TCDD). El término dioxinas se utiliza para referirse a una familia de compuestos relacionados entre sí desde el punto de vista estructural y químico, constituida por las dibenzo-para-dioxinas policlorados (PCDD) y los dibenzofuranospoliclorados (PCDF). Se han identificado unos 419 tipos de compuestos relacionados con las dioxinas, pero se considera que sólo aproximadamente 30 de ellos poseen una toxicidad importante, siendo la TCDD la más tóxica.

### **3.9.2.1 Fuentes de contaminación por dioxina.**

Las dioxinas son fundamentalmente subproductos de procesos industriales, pero también pueden producirse en procesos naturales como las erupciones volcánicas y los incendios forestales. Las dioxinas son subproductos no deseados de numerosos procesos de fabricación tales como la fundición, el blanqueo de la pasta de papel con cloro o la fabricación de algunos herbicidas y plaguicidas.



En cuanto a la liberación de dioxinas al medio ambiente, la incineración descontrolada de desechos suele ser la causa más grave, dado que la combustión es incompleta. Es por ello que la quema como práctica doméstica de descarte de medicamentos caducos y otros no aptos para el consumo resulta altamente contaminante y perjudicial al ambiente convirtiéndose en una fuente de generación de dioxinas. Es por ello que existen tecnologías que permiten la incineración controlada de este tipo de desechos con bajas emisiones ya que la combustión en estos casos es totalmente completa.

### **3.9.2.2 Efectos de las dioxinas en la salud humana** <sup>(41)</sup>

La exposición breve del ser humano a altas concentraciones de dioxinas puede causar lesiones cutáneas, tales como acné clórico y manchas oscuras, así como alteraciones funcionales hepáticas. La exposición prolongada se ha relacionado con alteraciones inmunitarias, del sistema nervioso en desarrollo, del sistema endocrino y de la función reproductora. La exposición crónica de los animales a las dioxinas ha causado varios tipos de cáncer. El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer de la Organización Mundial de la Salud, realizó en el año de 1997 una evaluación de la TCDD. De acuerdo con los datos de las investigaciones en animales y los datos epidemiológicos humanos, se clasificó la TCDD como carcinógeno humano. Sin embargo, no afecta al material genético, y hay un nivel de exposición por debajo del cual el riesgo de cáncer podría ser insignificante.

### **3.10 Farmacoecovigilancia** <sup>(14)</sup>

Análoga a la práctica de la farmacovigilancia, el concepto de Farmaecovigilancia fue introducido por Daughton y Ruhoy <sup>(14)</sup> para ampliar la gama de preocupaciones con respecto a los efectos adversos de los fármacos para incluir el medio ambiente. como una forma de unificar las paralelas pero interrelacionadas necesidades de proteger la salud

humana y la salud ecológica integrando la farmacovigilancia con la ecofarmacovigilancia.

La ecofarmacovigilancia o farmaecovigilancia es la idea convencional de farmacovigilancia expandido más allá del enfoque convencional sobre reacciones adversas a medicamentos (RAM) para abarcar las preocupaciones ambientales. Unifica las necesidades paralelas pero interconectadas para proteger la salud humana y ecológica y representa la idea de que el ser humano y el ecosistema en el que viven se conectan interconectados

El objetivo final de la farmacoevovigilancia es el reducir el daño al medio ambiente que puedan producir los medicamentos sobrantes por lo cual enfoque a largo plazo no debería ser cómo deshacerse adecuadamente de los medicamentos, sino más bien la forma de minimizar, y en última instancia eliminar la generación de residuos de drogas.

Las principales áreas discutidas incluyen:

1. Las rutas por las cuales se convierten los principios activos en contaminantes del medio ambiente. (Ver Figura 2)
2. Los riesgos de los medicamentos sobrantes como resultado de la acumulación y de la eliminación de aguas residuales, que también puede contribuir eventualmente a la contaminación del agua potable.
3. Por qué los medicamentos no utilizados se acumulan.
4. Los beneficios para los seres humanos y el medio ambiente que pudieran devengarse desde la reducción de la acumulación de medicamentos sobrantes y la posterior introducción de los Principios Activos en el medio ambiente.

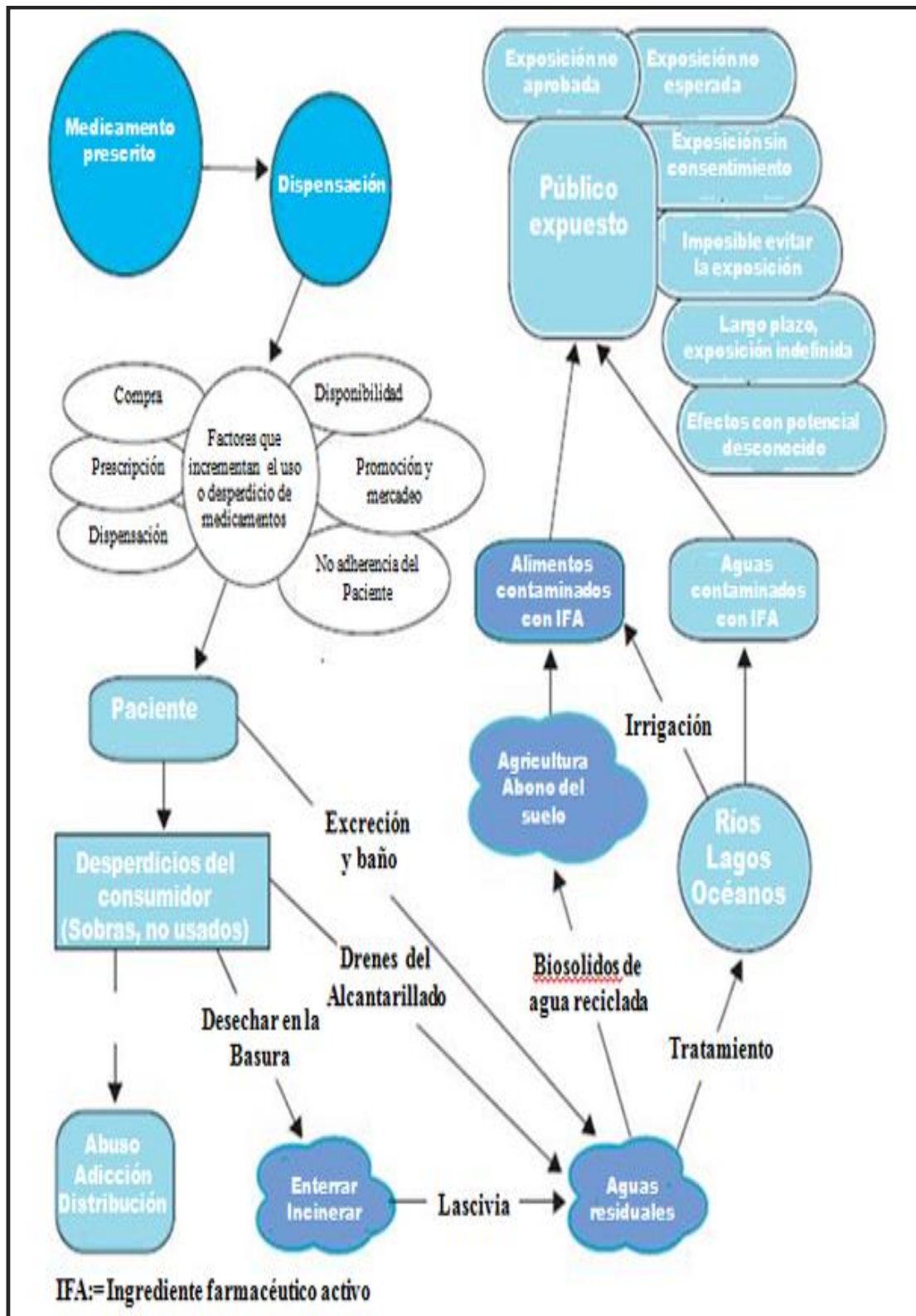


Figura N°2. Esquema de Rutas de acceso a través de las cuales los principios activos pueden convertirse en contaminantes según la Farmacovigilancia

Cuadro N° 1. Principales indicadores respecto a la acumulación de medicamentos que estudia la Farmacoecovigilancia

Indicador	Resultado Adverso	Ejemplo
Desperdicios de medicamentos pueden indicar:	Terapia medica que no fue complementada	Incumplimiento del paciente
	El medicamento fue la decisión incorrecta para el tratamiento	Inefectivo, ineficaz
	Desperdicio de recursos de salud	Dinero gastado en medicamentos innecesarios
	Comportamiento imprudente del consumidor	Acaparamiento o almacenamiento de medicamento para posible uso futuro.
Acumulación de medicamentos	Distracción resultando en abuso de medicamentos o envenenamiento intencional	Adicción y suicidio
Disposición por sobras de medicamentos	Envenenamiento accidental en humanos y mascotas debido al almacenamiento inseguro	Tanto niños como personas de la tercera edad y mascotas pueden inadvertidamente los medicamentos

### 3.11 Responsabilidad Extendida al Productor <sup>(19)</sup>

La Responsabilidad Extendida del Productor devuelve la responsabilidad de la gestión de los desechos a las empresas que fabrican esos productos que se transforman en desechos.

La Responsabilidad Extendida del Productor exige que las empresas que fabrican y/ o comercializan productos o envases que pasada su vida útil sean considerados como desechos peligrosos se hagan responsables financiera o físicamente de ellos.

### **3.12 Gestión post-consumo** <sup>(52)</sup>

Conjunto de operaciones encaminadas a dar a los residuos producidos en una zona determinada el destino más adecuado desde el punto de vista económico y ambiental , según sus características , volumen, procedencia, posibilidades de recuperación y comercialización, coste de tratamiento, y normativa legal.

Consta de las siguientes fases:

Fases:

- 1.- Pre- recogida
- 2.- Recogida
- 3.- Transporte
- 4.- Tratamiento

Estas etapas se pueden resumir en estos dos conceptos:

#### **Pre-recogida:**

Definición: Consiste en el debido almacenamiento, manipulación, clasificación y presentación de los residuos en condiciones adecuadas para su recogida y traslado.

#### **Tratamiento**

Operaciones encaminadas a la eliminación o al aprovechamiento de los materiales contenidos en los residuos.

### **3.13 Responsabilidad Social Empresarial** <sup>(54)</sup>

La Responsabilidad Social Empresarial (RSE) es la capacidad de respuesta que tiene una empresa o una entidad, frente a los efectos e implicaciones de sus acciones sobre los diferentes grupos con los que se relaciona (stakeholders o grupos de interés). Así, son socialmente responsables las

empresas cuando las actividades que realizan se orientan hacia la satisfacción de las necesidades y expectativas de sus integrantes, de la sociedad y de quienes se benefician de su actividad comercial (clientes, usuarios, etc.), así como también, al cuidado y preservación del entorno.

Es la responsabilidad de una organización respecto al impacto de sus decisiones y actividades en la sociedad y el medio ambiente a través de un comportamiento transparente y ético que:

- a) Contribuya al desarrollo sostenible, la salud y el bienestar general de la sociedad.
- b) Tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas.
- c) Este en cumplimiento con la legislación aplicable y sea consistente con normas internacionales de comportamiento y Esté integrada a través de toda la organización y practicada en sus relaciones.

Aunque la Responsabilidad Social Empresarial es inherente a la empresa, recientemente se ha convertido en una nueva forma de gestión y de hacer negocios, en la cual la empresa se ocupa de que sus operaciones sean sustentables en lo económico, lo social y lo ambiental, reconociendo los intereses de los distintos grupos con los que se relaciona y buscando la preservación del medio ambiente y la sustentabilidad de las generaciones futuras. Es una visión de negocios que integra el respeto por las personas, los valores éticos, la comunidad y el medioambiente con la gestión misma de la empresa, independientemente de los productos o servicios que ésta ofrece, del sector al que pertenece, de su tamaño o nacionalidad.

Tradicionalmente se consideraba que la relación calidad - precio de los productos y servicios era el principal factor de competitividad empresarial. Actualmente son igualmente importantes otros atributos menos tangibles, tales como la reputación y la responsabilidad social. Estos permiten a la empresa diferenciarse de su competencia, incrementar su productividad, disminuir sus costos y riesgos y acceder a nuevos mercados y clientes a

través de la protección de su entorno y del establecimiento de relaciones de confianza con los individuos y grupos con los que se relaciona.

Estos individuos y grupos con los que se relaciona constituyen los llamados stakeholders (partes interesadas) o Grupos de Interés de la empresa que pueden ser internos (accionistas, gerencia, empleados) y externos (consumidores, proveedores, competidores, comunidad, administraciones públicas, etc.). También se incluye entre ellos el medio ambiente ya que la calidad del entorno repercute positiva o negativamente sobre la calidad de vida de las personas.

La responsabilidad social empresarial parte de que los resultados económicos, sociales y ambientales de la empresa mejoran si se mantienen relaciones de confianza, comprometidas y duraderas con los distintos grupos de interés. Es decir, si se conocen sus expectativas y se tienen en cuenta en los procesos de toma de decisiones y de gestión de la empresa. En este contexto, la creación de valor para el accionista o dueño de la empresa sigue siendo uno de los objetivos principales de la empresa pero se incentiva también la consecución de objetivos de creación de valor para los restantes Grupos de Interés de la empresa, contribuyendo con ello a un desarrollo más sustentable.

### **3.13.1 Tipos de Responsabilidad Social empresarial** <sup>(21)</sup>

#### **3.13.1.1 Responsabilidad Social Primaria:**

Esto representa buscar la excelencia en el seno de la empresa, atendiendo con especial atención a las personas y sus condiciones de trabajo, así como a la calidad de sus procesos productivos, aunque los límites de lo que es dentro y fuera no sean precisos. Si se falla internamente, la acción social externa no pasará de ser testimonial y pocas satisfacciones y beneficios habrá de recuperar la empresa de ella.

### **3.13.1.2 Responsabilidad Social Secundaria:**

Las secundarias consisten en mejorar los efectos resultantes de esa misma actividad específica en los grupos sociales interdependientes con la empresa, más allá de unos mínimos siempre exigibles;. Dentro de esta clasificación están incluida los Programas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos.

### **3.13.1.3 Responsabilidad Social Terciaria:**

Mejora del entorno mediante acciones no incluidas en su actividad específica.

## **3.13.2 Áreas de la Responsabilidad Social <sup>(55)</sup>**

Existen muchas áreas de la responsabilidad Social Empresarial sin embargo a continuación solo se detallaran aquellas que más relación guaran con la Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos.

### **3.13.2.1 Valores y principios éticos**

Refiere a cómo una empresa integra un conjunto de principios y valores en la toma de decisiones en sus procesos y objetivos estratégicos. Estos principios y valores están vinculados a los ideales y creencias que sirven como marco de referencia para la toma de decisiones organizacionales.

Esto se conoce como “enfoque de los negocios basado en los valores” y se refleja en general en la Misión y Visión de la empresa, así como en sus Códigos de Ética y Conducta.

### **3.13.2.2 Calidad de vida laboral**

Refiere a las políticas de recursos humanos que afectan a los empleados, tales como compensaciones y beneficios, capacitación, el ambiente en



donde trabajan, diversidad, balance trabajo, tiempo libre, salud, seguridad laboral, etc..

#### **3.13.2.3 Apoyo a la comunidad**

Es el amplio rango de acciones que la empresa realiza para maximizar el impacto de sus contribuciones, ya sean en dinero, tiempo, productos, servicios, conocimientos u otros recursos que están dirigidos hacia las comunidades en las cuales opera. En el caso de un Programa de Gestión Post-Consumo se solventa una necesidad de la comunidad al brindar un canal para el descarte adecuado.

#### **3.13.2.4 Protección del medio ambiente**

Es el compromiso de la organización empresarial con el Medio Ambiente y el desarrollo sostenible. Abarca temas tales como la optimización de los recursos naturales, su preocupación por el manejo de residuos, la capacitación y concientización de su personal. Implica una inclinación permanente y consciente del empresario a evaluar el impacto medio ambiental que tienen sus acciones

#### **3.13.2.5 Mercadeo responsable**

Refiere a una política que involucra un conjunto de decisiones de la empresa relacionadas fundamentalmente con sus consumidores y se vincula con la integridad del producto, las prácticas comerciales, los precios, la distribución.

### 3.13.3.6 Evaluación del impacto ambiental

Una organización debería evaluar los impactos ambientales antes de iniciar una nueva actividad o proyecto y utilizar los resultados de la evaluación como parte del proceso de toma de decisiones.

### 3.13.3 Beneficios de la Responsabilidad Social Empresarial. <sup>(39)</sup>

La responsabilidad social puede ofrecer numerosos beneficios potenciales para una organización. Éstos incluyen:

a) **Mejora la marca e imagen:**

La participación social de una empresa crea una imagen y estas, están preocupadas para que esta imagen sea una imagen positiva. Frecuentemente los consumidores se sienten más inclinados adquirir bienes y servicios de empresas que tienen una buena reputación en las áreas relacionadas con la responsabilidad social. Una empresa socialmente responsable puede beneficiarse de su reputación empresarial, incrementando así la habilidad de la empresa para atraer capitales.

b) **Fortalecimiento e incremento en las ventas:** Cuando los clientes conocen las prácticas socialmente responsable de la empresa, que respetan los derechos de los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente, gozan de preferencia de los consumidores.

c) **Desarrollo Sustentable:** La responsabilidad social surge como un reflejo de cambio de paradigma que ha supuesto la aceptación universal del principio de desarrollo sostenible. Fruto de la necesidad de reeditar la relación naturaleza sociedad surgió en concepto de desarrollo sostenible, cuya formulación más aceptada es la de las naciones unidas: “la satisfacción de las necesidades de la presente generación, no debe menoscabar el derecho de las futuras generaciones a satisfacer sus propias necesidades”. Se ha enfatizado,

así una concepción del desarrollo sostenible como el espacio de encuentro de tres vectores dinámicos Económico, Ambiental y Social, que lejos de entrar en contradicción unos con otros deben apoyarse y reforzarse mutuamente. La racionalidad de este enfoque no es otra cosa que la consideración de que la apuesta coherente que han realizado algunas empresas por la responsabilidad social, basada en sólidos códigos de conducta es positiva para la viabilidad de la empresa a largo plazo.

- d) **Legitimidad social:** Toda organización si quiere ser legítima, no puede ni debe ignorar, que en la sociedad en la que actúa se ha alcanzado u grado determinado de conciencia moral, que se refiere a los derechos que es preciso respetar.

### **3.14 Programas Gestión Post Consumo de medicamentos vencidos** <sup>(52)</sup>

Los programas de Gestión Post-Consumo son programa iniciados por distintas entidades con objetivos sanitarios y medio ambientales para reducir los posibles daños causados por los medicamentos que han alcanzado su fecha de vencimiento.

Se encargan de recolectar y segregar en forma adecuada los medicamentos vencidos y otros no para el consumo, para luego llevarlos a gestores adecuados para su revaloración energética u otros tratamientos adecuados. En la gran mayoría de los casos también se reciclan en la medida de lo posible el empaque primario y secundario.

Estos programas pueden funcionar bajo la forma de Organizaciones No gubernamentales o en pocos casos funcionar como programas de gobiernos especiales.

Para el financiamiento cuando trabajan bajo la forma de Organizaciones No Gubernamentales lo obtienen lo obtienen bajo empresas que desean llevar a cabo la responsabilidad post-consumo y la responsabilidad Social Empresarial.

### **3.14.1 Programas de gestión post-consumo de medicamentos vencidos implementados en otros países**

A pesar de que a nivel mundial existen alrededor de 25 programas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos, se escogieron los siguientes por su representatividad

#### **3.14.1.1 España <sup>(51)</sup>**

**Nombre del programa:** SIGRE (Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases).

**Año de inicio de operaciones:** 20017

#### **Marco Legal:**

Este programa surge en España, como una propuesta ante promulgación de la Directiva Europea 94/62, que posteriormente fue recogida en el ordenamiento jurídico con la Ley 11/97 de Envases y Residuos de Envases, atendiendo a la demanda social de conservar y defender el medio ambiente. Esta Ley obliga a los productores, vendedores e importadores de productos envasados a gestionar la recogida y reciclaje de envases.

#### **Organismos involucrados:**

SIGRE es una sociedad sin ánimo de lucro con un capital social de cerca de 10 millones de pesetas, y está constituida por:

- Farmaindustria (Asociación Nacional Empresarial de la Industria Farmacéutica) con un 60% de participación
- Federación Española de Distribuidores Farmacéuticos (FEDIFAR)
- Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos, con un 20% cada uno.

El objetivo de SIGRE es la gestión de los envases y residuos de envases de productos farmacéuticos que se generan en los botiquines de los hogares tras haber sido dispensados por las oficinas de farmacia.

### **Financiamiento**

SIGRE es una entidad sin ánimo de lucro que se financia a través de las aportaciones que realizan los laboratorios farmacéuticos por cada producto que comercializan para su consumo en los domicilios particulares, por lo que no supone ningún coste para el ciudadano.

Los laboratorios farmacéuticos cuentan con el apoyo y la colaboración de la distribución farmacéutica y de las oficinas de farmacia para llevar a cabo los objetivos medioambientales del Sistema.

### **Funcionamiento del Sistema:**

SIGRE ha sido diseñado como un sistema de gestión cerrado, basado en un proceso de logística inversa (Ver Figura N°3) en el que participan los distintos agentes de la cadena del medicamento.

1. Se inicia con la recogida de los residuos de medicamentos a través de los contenedores específicos instalados en las oficinas de farmacia (Puntos SIGRE), donde los consumidores pueden depositar los medicamentos que ya no necesiten o que estén caducados, así como sus envases vacíos.
2. La distribución farmacéutica recoge los residuos de medicamentos y los almacena en contenedores estanco ubicados en sus instalaciones, desde donde son retirados por gestores autorizados para su transporte hasta la Planta de Clasificación de Residuos de Medicamentos
3. En la Planta, los residuos de medicamentos son clasificados para su posterior envío a gestores autorizados de residuos, que se encargarán de realizar el tratamiento final de los mismos.

Para su clasificación se hace una valorización del medicamentos que comprende la clasificación según su grado de peligrosidad, en el caso de medicamentos clasificados como no peligrosos se procede a la revalorización energética, en el caso de medicamentos como cisostáticos, antibióticos y otros que han demostrado tener cierto grado de peligrosidad se procede a su almacenamiento para luego ser llevado a los gestores correspondientes para su tratamiento correspondiente.

El empaque primario, secundario y residuos de envases son clasificados para su posterior reciclaje.

El proceso de recogida se realiza bajo la custodia de los mismos profesionales que pusieron los medicamentos a disposición del ciudadano.

Para ello, se han instalado los denominados Puntos SIGRE en las farmacias de toda España, que disponen de un contenedor blanco en el que el ciudadano debe depositar los envases vacíos o con restos de medicamentos.

Las empresas de distribución farmacéutica retiran los residuos depositados por los ciudadanos en el Punto SIGRE y los trasladan hasta sus almacenes, donde son custodiados hasta que gestores autorizados los transportan a la Planta de Tratamiento de Envases y Residuos de Medicamentos en ella, se clasifican los residuos recogidos por SIGRE para identificar los materiales de envasado que pueden ser reciclados, mientras que los restos de medicamentos y los envases no reciclables, en función de su catalogación medioambiental, se envían a gestores autorizados de residuos para su valorización con recuperación de energía o eliminación



Figura N° 3. Ciclo del medicamento y logística seguida por (Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases) de España.

### **Organismos reguladores**

Con objeto de garantizar el control y la seguridad de todas las fases de este proceso, el sistema implantado por SIGRE está sometido a dos tipos de controles; aquellos a los que están sujetos los agentes que participan en el sistema en virtud de la normativa aplicable y aquellos establecidos directamente por SIGRE para garantizar su correcto funcionamiento.

Así, además del control ejercido por las autoridades medioambientales y sanitarias (tramitando los permisos, recabando información o realizando inspecciones), SIGRE ha establecido una serie de controles directos sobre los distintos agentes que participan en el Sistema para garantizar su adecuado funcionamiento: auditorías, aplicación de instrucciones técnicas, protocolos de seguridad, trazabilidad del residuo, etc., todo ello siguiendo los requisitos de normas UNE-EN ISO 9001:2008 sobre Sistemas de Gestión de la Calidad; UNE-EN ISO 14001:2004 para Sistemas de Gestión Ambiental y la especificación OHSAS 18.001:2007 de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

#### **Certificaciones:**

Normas UNE-EN ISO 9001:2008 sobre Sistemas de Gestión de la Calidad; UNE-EN ISO 14001:2004 para Sistemas de Gestión Ambiental y la especificación OHSAS 18.001:2007 de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral.

#### **3.14.1.2 Colombia** <sup>(5)</sup>

**Nombre del programa:** PUNTO AZUL (Sistema de recolección y Destrucción de medicamentos vencidos)

**Año de inicio de operaciones:** 2011



**Marco Legal:**

Resolución 371 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial “Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos”.

**Organismos involucrados:**

A nivel operativo tiene los siguientes actores:

**Cámara Farmacéutica ANDI:** Liderando el programa.

**Afiliados ANDI:** Tomando las decisiones en las juntas

**Comités.**

**Operadores:** Encargándose de las recolecciones desde la instalación de los contenedores hasta su destinación final.

**Fenalco:** Liderando las relaciones con los comercializadores

**Funcionamiento:**

1. Los medicamentos se recogen los puntos ubicados en las farmacias.
2. Son transportan y les dan la disposición final adecuada para garantizar su seguridad, no existe programa de reciclaje de envases, ni valorización energética de los residuos.

**Financiamiento:**

Una cuota de afiliación al programa, independiente de la cantidad de productos que comercialice.

Cuotas periódicas, se calcula con base en los costos del programa, el número de afiliados y las cantidades de producto que se pusieron en el mercado en el año anterior. Las cantidades comerciales se tienen en cuenta completamente, los productos de uso institucional-ambulatorio se tienen en

cuenta parcialmente y las exclusivamente intrainstitucionales no se tienen en cuenta para el cálculo de la cuota ya que son responsabilidad de los hospitales e instituciones que los utilizan.

### **Instituciones reguladoras**

La Cámara Farmacéutica: ANDI hace un seguimiento constante al funcionamiento del proyecto revisando ejecución y resultados con el Operador e Interventor en relación con las metas de la norma.

### **Certificaciones:**

No cuentan hasta la fecha

### **3.14.1.3 México** <sup>(52)</sup>

**Nombre del programa:** SINGREM (Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases de Medicamento)

**Año de fundación:** 2001

### **Marco Legal :**

La Industria Farmacéutica está obligada a observar los conceptos de Responsabilidad Compartida y manejo integral para los residuos peligrosos derivados de sus actividades industriales (en la planta) y también para la disposición final de aquellos que se desechan por los consumidores (en su hogar), por esto es una Gestión Integral de los Residuos, a la que obliga la Ley:

Artículos 28, 29, 31 y 46 de La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos (LGPGIR - 2006). Artículos 17 y 20 de su Reglamento.

**Financiamiento:**

SINGREM es financiado íntegramente por la Industria Farmacéutica. Su programa de operación y expansión anual depende de los recursos obtenidos de las Empresas que se adhieren a través de una cuota fijada por su Consejo.

**Organismos Involucrados:**

Cámara de la Industria Farmacéutica (CANIFARMA)

**Funcionamiento del Sistema**

1. La recolección se lleva a cabo por medio de contenedores, que se ubican preferentemente en farmacias que cumplen con el programa del SINGREM. Son diseñados específicamente para garantizar que los medicamentos caducos y sus envases no se desvíen al mercado ilegal. Los establecimientos participantes se caracterizan por contar con el distintivo de Farmacia Adherida al Plan de Manejo.
2. SINGREM cuenta con un plan de recolección periódica de los residuos, y asegura su destrucción final a través de terceros autorizados, de la forma más ambientalmente adecuada cumpliendo con la regulación aplicable por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). los medicamentos caducos, restos de medicamentos y sus envases, una vez depositados en el contenedor seguro SINGREM, llevan como destino final ser destruidos por completo, no existe ninguna forma de reciclaje.

**Instituciones Reguladoras**

Todas las actividades de la organización están sujetas al marco de un Plan de Manejo registrado ante la Secretaria del Medio Ambiente SEMARNAT.

**Certificaciones:**

No cuentan hasta la fecha

**3.14.2 Componentes de los Programas de Gestión Post-consumo de Medicamentos Vencidos.**

En base a los distintos programas de recolección de medicamentos, se han identificado los elementos que debe contener un programa de este tipo:

**3.14.2.1 Aspectos financieros**

Incluye la manera en la cual se recibirán los ingresos para el funcionamiento de este tipo de programa, así como también la distribución de los fondos.

**3.14.2.2 Aspectos administrativos**

En los cuales se tiene que detallar de qué manera estará organizada el programa para poder tener mayor eficiencia.

**3.14.2.3 Aspectos legales**

Detallando todos los permisos según nuestra legislación actual que involucraría un programa de este tipo.

**3.14.2.4 Aspectos de Comunicación.**

Detallando como se llevaría a cabo la difusión del programa.

**3.14.2.5 Aspectos Técnicos.**

Detallando la descripción técnica de contenedores, las condiciones que debe reunir una planta de clasificación y almacenamiento de medicamentos vencidos, los requisitos que debe de cumplir el personal

**3.14.2.6 Aspectos Operativos**

En los cuales se detallan todos los procesos que se llevaran a cabo en el programa desde la recolección hasta su entrega a gestores adecuados.

Aparte de esto se incluye:

### **Gestores encargados del tratamiento de medicamentos**

Comprenden las empresas que cumplen los requisitos para poder realizar un tratamiento ya sea químico o por incineración de los fármacos.

### **Sistemas de información**

Muchos de los programas llevan estadísticas que registran diversos datos como por ejemplo, edad de los usuarios, sexo, región, motivo de descarte de medicamento, forma de adquisición de esta manera se puede contribuir a detectar practicas inadecuadas de uso de medicamento como lo son :

**-Acaparamiento de Medicamentos:**

**-Abandono de tratamiento:**

**-Automedicación y compra irracional de medicamentos:**

**-Condiciones de Almacenamiento Inadecuadas.**

## **3.15 Beneficios de un programa de gestión post-consumo de medicamentos vencidos..**

### **3.15 .1 Beneficios para la Industria Farmacéutica**

Le permite a la Industria Farmacéutica tener una mejor imagen frente a los consumidores, alcanzando mayores niveles de credibilidad, lealtad y reconocimiento entre sus clientes, trabajadores, proveedores, accionistas, autoridades y comunidad en general.

Evidentemente, esto repercute positivamente en su marca, servicios y productos, creando un valor añadido para sus clientes e incrementando la habilidad de la empresa para competir en el mercado

También esto contribuye a darle un valor agregado frente al consumidor en el caso de las cadenas de farmacias que se puedan adherir al programa y servir como puntos de recolección ya que los consumidores tienen una visión positiva de este tipo de actividades.

### **3.15.2 Beneficios para el Farmacéutico**

Le permite ampliar su papel como profesional de la salud, dando la orientación necesaria sobre como desechar adecuadamente los medicamentos No Aptos para el consumo, además de participar activamente en la detección de prácticas inadecuadas de uso de medicamentos

### **3.15.3 Beneficios para Entidades Prestadores de Salud**

Ya sea entidades públicas, privados o financiadas por ONG's como en el caso de las clínicas parroquiales, les permite tener un adecuado control sobre el uso inadecuado de medicamentos además de evitar posibles problemas clínicos por el uso de Medicamentos Vencidos y no utilizables

En el caso de las clínicas financiadas por ONG's les da el beneficio extra de poder eliminar correctamente los medicamentos vencidos, ya que hay que recordar que la mayoría de estas clínicas reciben medicamentos a través de donaciones teniendo fechas de vencimiento muy próximas, por lo tanto muchos se vencen antes de ser dispensados y no existen acuerdos para desechar los medicamentos provenientes de donaciones adecuadamente.

### **3.15.4 Beneficios para la población en general**

Se evita el riesgo de consumo accidental de medicamentos vencidos o en mal estado, ya que se le da a la población una alternativa para desecharlos correctamente, además de esto se evita la reventa de medicamentos vencidos o que puedan ser falsificados.

### **3.15.5 Beneficios para el medio ambiente**

Se reduce la emisión al medio ambiente de residuos que pueden llegar a convertirse en contaminantes emergentes y que a la larga pueden producir daños tanto a la flora y fauna, como a la salud del ser humano.

### **3.16 Certificaciones internacionales concernientes a los Sistemas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos vencidos**

#### **3.16.1 Norma ISO: 2600 referente a la responsabilidad Social Empresarial <sup>(39)</sup>**

Como ya se mencionó anteriormente la mayoría de los programas de recolección de medicamentos caducos tienen como financiamiento las prácticas de responsabilidad Social Empresarial y Responsabilidad post-consumo de los laboratorios fabricantes por lo que se hace de suma importancia, regular estas prácticas. Las normas ISO nos ofrecen una guía de aplicación internacional para poderla llevar a cabo.

La Norma internacional ISO 26000, Guía sobre Responsabilidad social, ofrece armonizadamente una guía global pertinente para las organizaciones del sector público y privado de todo tipo, basada en un consenso internacional entre expertos representantes de las principales partes interesadas, por lo que alienta la aplicación de mejores prácticas en responsabilidad social en todo el mundo.

#### **3.16.2 Norma ISO: 14001 Gestión Ambiental <sup>(40)</sup>**

La norma ISO 14001 es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implantar un sistema de gestión medioambiental (SGM) eficaz. La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental. Con el compromiso de toda la organización, permite lograr ambos objetivos.

Ello significa que puede identificar aspectos del negocio que tienen un impacto en el medio ambiente y comprender las leyes medioambientales que son significativas para esa situación.

### **3.16.3 Norma ISO 9001:200 Sistemas de Gestión de la Calidad.**<sup>(40)</sup>

Permite la mejora continua de los sistemas de gestión de calidad (SGC) y los procesos de LA organización. A su vez, esto mejora la capacidad de las operaciones.

### **3.16.4 Norma OHSAS 18001 Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.**<sup>(39)</sup>

La norma OHSAS 18001 establece los requisitos mínimos de las mejores prácticas en gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **3.17 Reglamentaciones internacionales referentes a los medicamentos vencidos.**

Ya que estos son clasificados como residuos peligrosos se les pueden aplicar las siguientes reglamentaciones.

### **3.17.1 Convenio de Basilea** <sup>(9)</sup>

Desde diciembre de 1991, El Salvador aceptó y ratificó el Convenio de Basilea que establece las normas destinadas a controlar a escala internacional los movimientos transfronterizos y la eliminación de residuos peligrosos para la salud humana y el medio ambiente.

El Convenio obliga a las Partes en él a asegurar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional. A ese fin, se espera de las Partes que minimicen las cantidades que atraviesan las fronteras, que traten y eliminen los desechos lo más cerca posible del lugar donde se generen y que impidan o minimicen la generación de desechos en origen. Se han de aplicar controles estrictos desde el momento de la generación de un desecho peligroso hasta su almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclado, recuperación y eliminación final.



### **3.18 Situación de los medicamentos en El Salvador**

#### **3.18.1 Organización y cobertura del Sistema de Salud en El Salvador**

El sistema de salud de El Salvador está estructurado en torno a tres sectores: público, seguridad social y privado los cuales se encuentran escasamente interrelacionado.

El Ministerio de Salud (MINSAL) dispone de una red de servicios de salud que teóricamente da cobertura al 81% de la población, el ISSS tiene una cobertura de 17.5% de la población que corresponde a los trabajadores del sector público y del sector formal de la industria de los servicios. Los trabajadores del sector informal, las empleadas domésticas y los trabajadores del campo no están asegurados.

Existen otros dos sistemas de seguro estatal: Bienestar Magisterial que contrata proveedores privados para cubrir a los maestros del sector público y Sanidad Militar que da cobertura a este sector. Además el ISRI atiende a la población discapacitada y tercera Edad.

Lo cual nos deja los siguientes posibles canales de adquisición de medicamentos:

- a) Ministerio de Salud (MINSAL)
- b) Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)
- c) Bienestar Magisterial (contratan a terceros)
- d) Sanidad Militar
- e) Adquisición por Medios Particulares
- f) Clínicas Parroquiales

##### **3.18.1.1 Ministerio de Salud** <sup>(35)</sup>

En El Salvador se proporciona cobertura en medicamentos del Listad Oficial de Medicamentos (LOM) para los pacientes hospitalizados y/o los pacientes

ambulatorios. La población recibe medicamentos de forma gratuita a través de los servicios de salud del MINSAL.

#### **3.18.1.2 Instituto Salvadoreño de Seguro Social** <sup>(24)</sup>

El Instituto Salvadoreño de Seguro Social proporciona cobertura de medicamentos de su Listado Oficial de Medicamentos (LOM) para los pacientes hospitalizados y/o los pacientes ambulatorios, ya sean afiliados o beneficiarios.

#### **3.18.1.3 Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial** <sup>(23)</sup>

Brinda cobertura al sector magisterial del Ministerio de Educación , para la Dispensación de Medicamentos que recetan los Médicos Magisteriales o los Médicos Especialistas, se cuenta a la fecha con 67 Farmacias Privadas Contratadas a la fecha; además se cuenta con 19 sucursales de la Red CEFAFA.

Dichas Farmacias están situadas a lo largo de todo el País para darle mayor cobertura a este servicio que presta el ISBM.

#### **3.18.1.4 Sanidad Militar** <sup>(11)</sup>

A través de la red de farmacias CEFAFA atienden a todo el personal militar CEFAFA con 28 sucursales nacionales y funcionan a través de descuentos

#### **3.18.1.5 Sistema de Seguro** <sup>(10)</sup>

Los sistemas de seguro de enfermedad privados proporcionan alguna cobertura de medicamentos, dependiendo de la póliza que se haya adquirido. Sin embargo éstos sistemas no deben proporcionar (de manera obligatoria) cobertura

### **3.19 Situación de los medicamentos Vencidos en El Salvador.**

En nuestro país no existe un programa de recolección de medicamentos vencidos y no aptos para el consumo, además de no existir una legislación específica que aborde los residuos domiciliarios de este tipo.

### **3.20 Leyes relacionadas con los medicamentos Vencidos en El Salvador**

#### **3.20.1 Decreto 41, Ley de Medio Ambiente <sup>(46)</sup>**

Es un Reglamento Especial que regula la introducción, tránsito, distribución y almacenamiento de sustancias peligrosas por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Economía y el Consejo Superior de Salud Pública.

En este decreto se muestran las responsabilidades que deben de cumplir los generadores de residuos peligrosos incluidos los medicamentos vencidos pero sin abordar la parte domiciliaria.

#### **3.20.2 Ley de Medicamentos <sup>(47)</sup>**

No hay un apartado especial que hable sobre el descarte de medicamentos vencidos y otros no utilizables solo se presenta como infracción muy grave Distribuir o conservar los medicamentos sin observar las condiciones exigidas, así como poner a la venta medicamentos alterados, donados, en malas condiciones o, con fecha de vencimiento caducada.

### **3.21 Instancias relacionadas con los medicamentos Vencidos en El Salvador**

#### **3.21.1 Asociación de Industriales Químico Farmacéuticos de El Salvador <sup>(18)</sup>**

La Industria Farmacéutica Salvadoreña, está conformada por 56 plantas productoras de medicamentos a nivel nacional, de las cuales 16 de ellas forman parte de INQUIFAR.( ASOCIACION DE INDUSTRIALES QUIMICO-FARMACEUTICOS DE EL SALVADOR)

La mayoría de medicamentos consumidos en los hogares salvadoreños provienen de los laboratorios nacionales ya que en la mayoría de casos ofrecen precios bajos en las licitaciones , por lo cual proveen a los mayores prestadores de salud del país como lo son el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, esto implicaría que mucho del medicamento descartado proviene de laboratorios nacionales , representados por INQUIFAR , por lo cual contribuir con un programa de recolección de medicamentos vencidos y otros no aptos para el consumo, constituiría una forma de hacer Responsabilidad Social Empresarial en un tema al cual no se le ha prestado la atención debida.

#### **3.21.2 Dirección Nacional de Medicamentos <sup>(16)</sup>**

Al ser la entidad rectora en materia de medicamentos le compete la vigilancia estricta sobre, la no comercialización de medicamentos no aptos para el consumo y falsificados. Así como la destrucción de medicamentos que puedan representar un daño potencial para la salud como los citostáticos.

### **3.21.3 Ministerio de salud (MINSAL)** <sup>(32)</sup>

Entidad rectora en materia de salud, que garantiza a los habitantes de la República de El Salvador la cobertura de servicios oportunos e integrales, con equidad, calidad y calidez, en corresponsabilidad con la comunidad, incluyendo todos los sectores y actores sociales, para contribuir a lograr una mejor calidad de vida.

El Ministerio de Salud debe de garantizar que el medicamento tenga un uso correcto durante todo su ciclo, lo cual implica tener mecanismos que eviten acciones como la reventa de medicamentos caducos, el fallo terapéutico por la utilización de medicamentos que no tengan la potencia adecuada, intoxicaciones por medicamentos caducos o en mal estado.

Un sistema de recolección de medicamentos contribuiría a disminuir todas estas acciones además de brindar información valiosa sobre el uso de medicamentos.

### **3.21.4 Instituto Salvadoreño del Seguro Social** <sup>(24)</sup>

Al ser uno de los grandes proveedores de salud y por lo tanto de medicamentos, seria de suma importancia llevar un programa de uso adecuado de medicamentos.

### **3.21.5 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales** <sup>(31)</sup>

Al ser la entidad rectora en temas medioambientales debe de velar por garantizar que se le dé una gestión adecuada a todos aquellos que puedan considerarse peligrosos entre ellos los Medicamentos No Aptos para el consumo. Esta gestión incluye etapas que van desde su recolección hasta su eliminación o tratamiento.

**CAPITULO IV**  
**METODOLOGIA**

## 4.0 METODOLOGIA

### 4.1 Tipo de Estudio

#### ***Bibliográfico:***

Mediante la utilización de referencias bibliográficas se obtuvo la información necesaria que se utilizó para dar a conocer las ventajas e importancia de la implementación de un **“Programa Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario”**, siendo estas referencias bibliográficas el soporte para elaborar y detallar los procesos y organización de dicho programa y sus beneficios a la población.

#### ***Prospectivo:***

Debido a que se realizó con el fin de poder ser utilizado como punto de referencia, por las diferentes entidades correspondientes para poner en práctica en un futuro el programa de recolección de medicamentos caducos y otros no aptos para el consumo a nivel domiciliario, ya que permitirá conocer cómo se encuentra estructurado y los diferentes procesos que se llevan a cabo en dicho programa.

#### ***De campo:***

Ya que se recopilaron datos directamente desde la fuente de estudio es decir en el medio (población) en que se desarrolla la problemática.

### 4.2 Investigación Bibliográfica.

La investigación bibliográfica se realizó en:

Biblioteca Dr. Benjamín Orozco, de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador.

Biblioteca Central de la Universidad de El Salvador.

Biblioteca de la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer.

Biblioteca de la Universidad Nueva San Salvador

Centro de Documentación Ministerio de Salud de El Salvador.

Centro de Documentación Ministerio de Medio Ambiente y Recursos

Naturales de El Salvador (MARN)

Información en línea

### **4.3 Investigación de campo.**

#### **4.3.1 Universo**

El universo o población de la investigación, fueron todos los programas de Gestión Post-consumo de Medicamentos Vencidos existentes en diferentes países.

#### **4.3.2 Muestra**

Los programas de Gestión Post-consumo de Medicamentos Vencidos de Latinoamérica y España

#### **Diagnóstico de Conocimiento, Actitudes y Practicas (CAP)**

Se realizó un Diagnóstico de Conocimiento, Actitudes y Practicas (CAP) referente a fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencidos en la población del Municipio de San Salvador lo que permitió conocer el nivel de aceptación que tendría al programa y evaluar cuáles serían las estrategias a utilizarse para su difusión.

La población sujeta a estudio fue la del Municipio de San Salvador con 56788.00 de habitantes por ser uno de los más densamente poblados del país y tener la mayor cantidad de Centros de Salud públicos, privados, Farmacias, que lo hace ideal para lanzar en un futuro un Plan Piloto de un Programa de Gestión Post-Consumo de medicamentos vencidos.

Se realizó el diagnóstico haciendo uso de una encuesta (Ver Anexo N°1” y Anexo N°2”) la cual se aplicó en cada una de las oficinas de los seis Distritos del Municipio de San Salvador, debido a que dichas oficinas presentan una alta afluencia de personas, lo cual facilitó la recopilación de datos. Los resultados obtenidos fueron procesados y analizados con el programa SSPS® (*Statistical Package for the Social Sciences*) (Versión, 19) para encontrar asociación entre cada uno de los aspectos a estudiar: Fecha de vencimiento, Condiciones de almacenamiento, Estabilidad y Descarte de



medicamentos vencimiento y las variables socio-demográficas que más caracterizan a la población como lo son la Edad, Sexo, y Nivel de Estudio. (Ver Anexo N°10 Utilización del Programa SSPPS)

Para comprobar la relación entre las diferentes variables socio-demográficas de la población se utilizó la prueba no paramétrica de chi-cuadrado ya que las categorías a estudiar se obtuvieron contando y no midiendo. Por lo que se plantearon las siguientes hipótesis:

**1. Hipótesis Alternativa:**

Existe diferencia significativa en el nivel de conocimiento sobre la fecha de vencimiento de la población, de acuerdo al nivel de estudio, sexo y edad.

**Hipótesis Nula:**

No existe diferencia significativa en el nivel de conocimiento sobre la fecha de vencimiento de la población, de acuerdo al nivel de estudio, sexo y edad.

**2. Hipótesis Alternativa:**

La frecuencia con la cual se revisa la fecha de vencimiento antes de consumirlo depende del nivel de estudio, sexo y edad.

**Hipótesis Nula:**

La frecuencia con la cual se revisa la fecha de vencimiento antes de consumirlo no depende del nivel de estudio, sexo y edad.

**3. Hipótesis Alternativa:**

El considerar adecuada la forma de descarte de medicamentos vencidos depende del nivel de estudio, sexo y edad.

**Hipótesis Nula:**

El considerar adecuada la forma de descarte de medicamentos vencidos no depende del nivel de estudio, sexo y edad.

Los cálculos para determinar el valor de chi – cuadrado se encuentran en el Anexo N°7.

Para obtener el número de personas a encuestar se aplicó la siguiente ecuación (Ecuación 1) <sup>(10)</sup>

$$n = \frac{Z^2 \cdot pq}{E^2}$$

En donde:

n = Muestra Inicial

z = nivel de confianza (2.33)

E = error máximo estimado (0.05)

p = probabilidad de ocurrencia (0.5)

q = probabilidad de no ocurrencia (0.5)

Sustituyendo:

$$n = \frac{(2.33)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2}$$

$$n = 542$$

**Fórmula Corregida para Poblaciones Infinitas (Ecuación N°2) <sup>(10)</sup>**

$$n_c = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

Dónde:

$n_c$  = Muestra corregida

$n_0$  = Muestra inicial (542)

N = 567788.00

Sustituyendo:

$$n_c = \frac{542}{1 + \frac{542-1}{567788}}$$

$$n_c = 541.48 = 542$$

Para la obtención de las muestras por Distrito se utilizó la siguiente ecuación (Ecuación N°3)

$$n_h = \frac{N_h}{N} \times n$$

Dónde:

$n_h$  = Muestra por Estrato

$N_h$  = Subpoblación

$N$  = Población Total (567788.00)}

Obteniendo los resultados que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No.1 Numero de encuestas dirigidas a la población por distrito en el Municipio de San Salvador

<b>Distrito</b>	<b>Población por Distrito</b>	<b>Cantidad de Encuestas por Distrito</b>
Distrito 1	118,325	113
Distrito 2	110,475	106
Distrito 3	51,325	49
Distrito 4	68,465	66
Distrito 5	126,290	121
Distrito 6	92,908	87
Total:	567,788	542

**Se tomaron los siguientes criterios de inclusión para encuestar a las personas:**

- Personas residentes del Distrito Correspondiente
- Sin ninguna condición que los hiciera no aptos para ser sujetos de estudio (demencia, estado de ebriedad)
- Dispuestos a colaborar.

#### **4.4 Formato y contenido de Propuesta de Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos para El Municipio de San Salvador.**

El Formato y contenido de la Propuesta de Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos en El Municipio de San Salvador que será presentado a las autoridades competentes se detalla en el anexo N°13 .

**CAPITULO V**  
**RESULTADOS**

## 5.0 RESULTADOS

**5.1** Diagnóstico sobre conocimiento, actitudes y prácticas referentes a la fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencimiento en la población del Municipio de San Salvador, de acuerdo a sexo, edad y nivel de estudio.

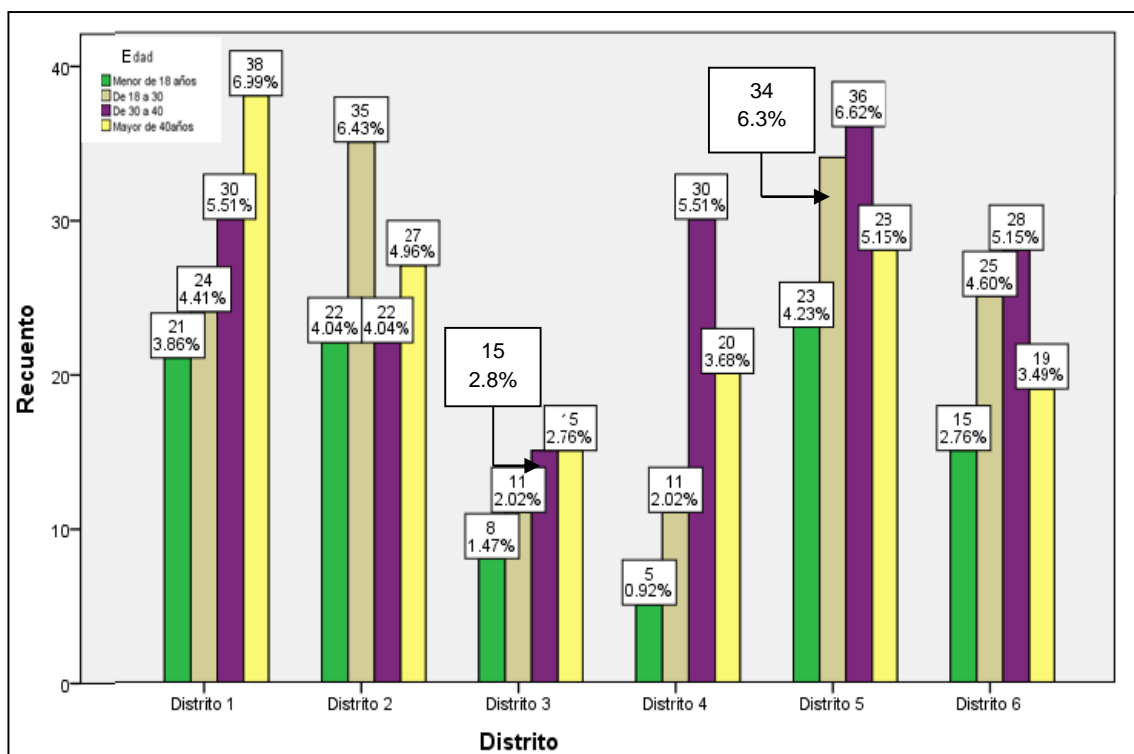
### 5.1.1 Caracterización de la población

A continuación previo a exponer los resultados, se da a conocer las características en cuanto a la edad, sexo y nivel de estudio de la población encuestada.

#### 5.1.1.1 Edad.

**Tabla N°2. Distribución por Edad de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.**

Distrito	Edad				
	Menor de 18 años	De 18 a 30 años	De 30 a 40 años	Mayor de 40 años	Total
1	21	24	30	38	113
	3.9%	4.4%	5.5%	7.0%	20.8%
2	22	35	22	27	106
	4.0%	6.4%	4.0%	5.0%	19.5%
3	8	11	15	15	49
	1.5 %	2.0%	2.8%	2.8%	9.0%
4	5	11	30	20	66
	0.9%	2.0%	5.5%	3.7%	12.1%
5	23	34	36	28	121
	4.2%	6.3%	6.6%	5.1%	22.2%
6	15	25	28	19	87
	2.8%	4.6%	5.1%	3.5%	16.0%
Total	94	140	161	147	542
	17.3%	26.7%	29.6%	27.0%	100.0%



**Figura N° 4. Distribución por Edad de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.**

En la figura N°4 se observa la distribución por edad de las personas encuestadas detallándose de la siguiente manera: en el distrito uno se encuestaron a 113 personas, en el dos a 106, en el tres a 49, en el cuatro a 66, en el cinco a 121, y en el seis a 87.

Del porcentaje de personas menores de 18 años (17.3%), el 3.9% pertenecen al Distrito N° 1, el 4.0% al Distrito N° 2, el 1.5% al Distrito N° 3, el 0.9% al Distrito N° 4, el 4.2% al Distrito N° 5, y el 2.8% al Distrito N° 6.

Del porcentaje de personas de 18 a 30 años, 4.4% pertenecen al Distrito N° 1, 6.4% al Distrito N° 2, 2.0% al Distrito N°3, el 2.0% al Distrito N°4, 6.3% al Distrito N° 5 y 4.6% al Distrito N° 6.

Del porcentaje de personas de 30 a 40 años, 5.5% pertenecen al Distrito N° 1, 4.0% al Distrito N° 2, 2.8% al Distrito N°3, el 5.5% al Distrito N°4, 6.6% al Distrito N° 5 y 5.1% al Distrito N° 6.

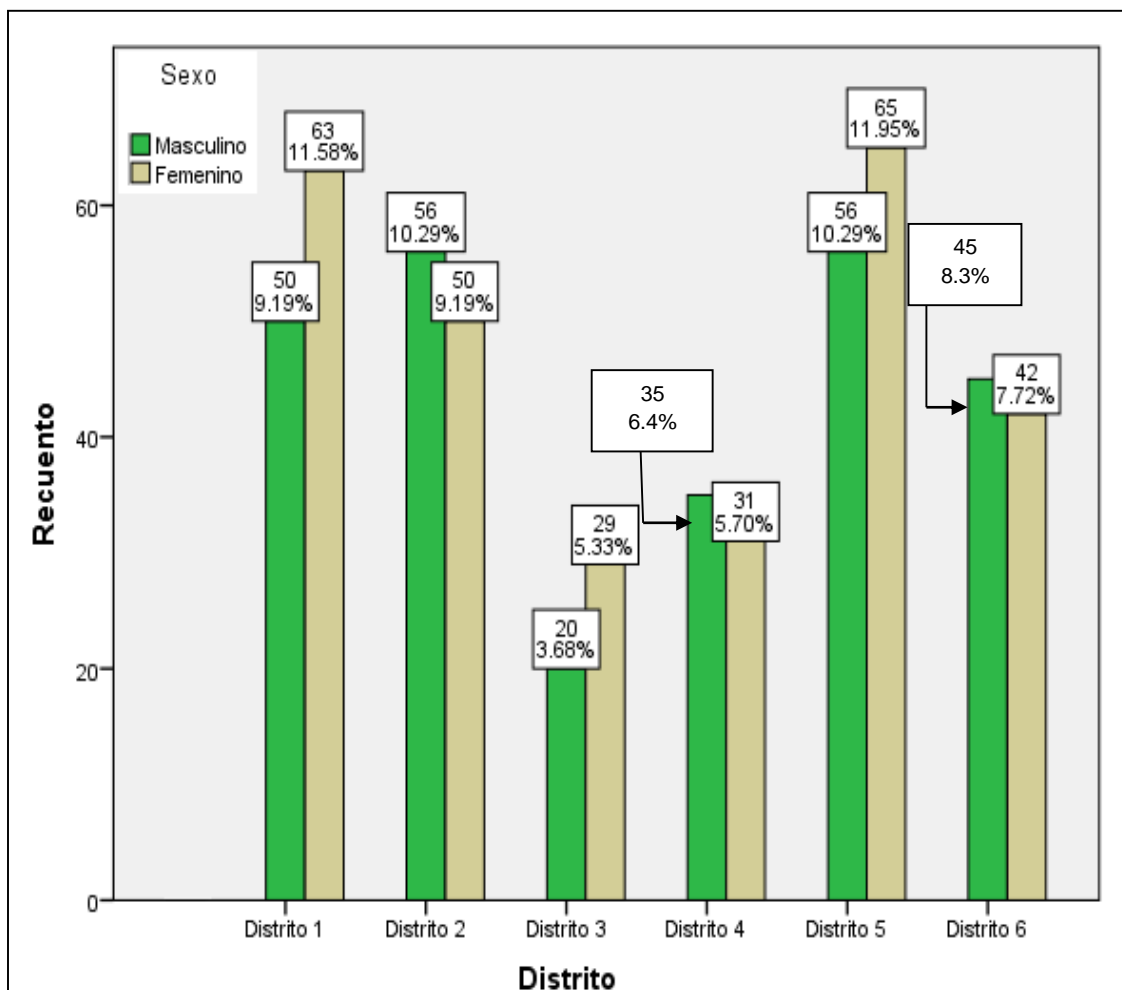
Del porcentaje de personas mayores de 40 años, 7.0% pertenecen al Distrito 1, 5.0% al Distrito N°2, 2.8%, al Distrito N° 3, 3.7%, al Distrito N° 4, 5.1% al Distrito N° 5, y 3.5% Distrito N°6.

### 5.1.1.2 Sexo.

**Tabla N° 3. Distribución por Sexo de las personas encuestadas en cada uno de los Distrito del Municipio de San Salvador.**

Distrito	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
1	50	63	113
	9.2%	11.6%	20.8%
2	56	50	106
	10.3%	9.2%	19.5%
3	20	29	49
	3.7%	5.3%	9.0%
4	35	31	66
	6.4%	5.7%	12.1%
5	56	65	121
	10.3%	11.9%	22.2%
6	45	42	87
	8.3%	7.7%	16.0%
Total	262	280	542
	48.2%	51.5%	100.0%





**Figura N°5 Distribución por Edad de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.**

Como se observa en la Figura N° 5 del total de la población encuestada (542) un 48.2% pertenecía al Sexo Masculino y un 51.5% pertenecía al Sexo Femenino.

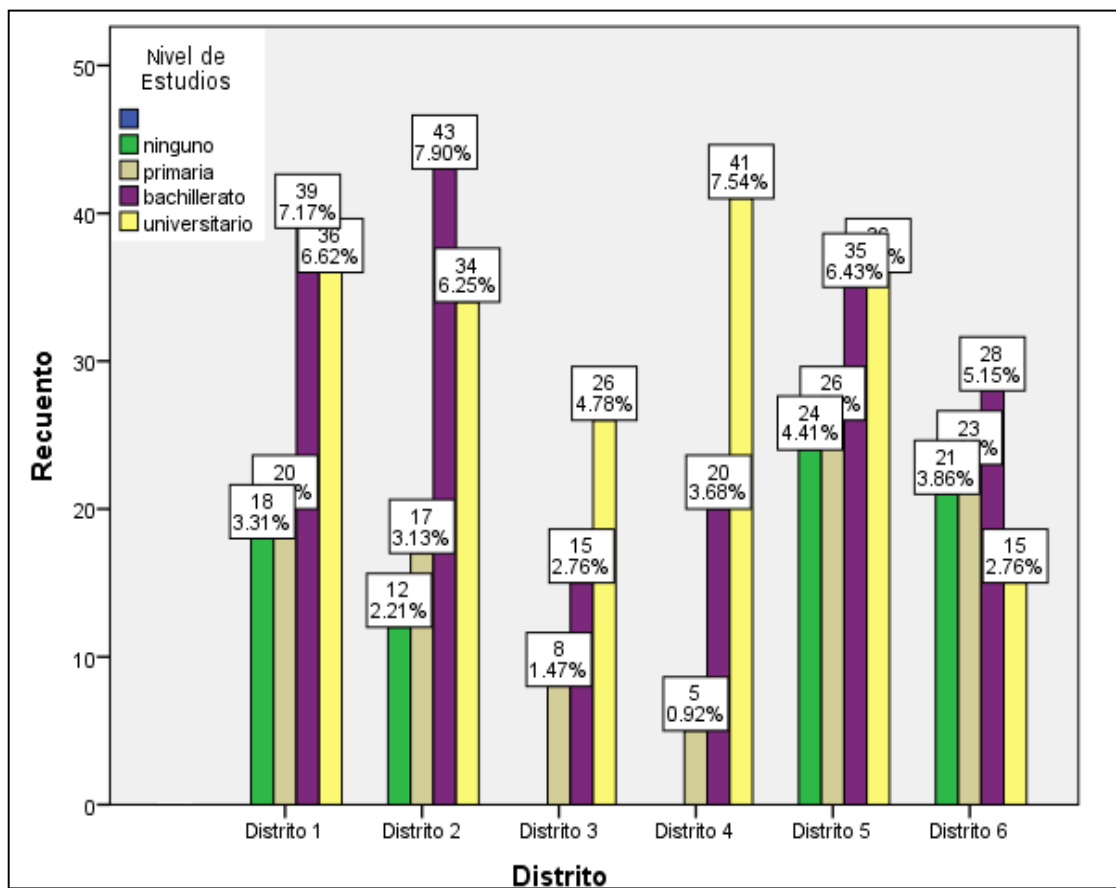
Del porcentaje de personas que pertenecen al Sexo Masculino un 9.2% pertenecen al Distrito N°1, 10.3% al Distrito N°2, 3.7% al Distrito N°3, 6.4% al Distrito N°4, 10.3% al Distrito N° 5, y un 8.3% pertenecían al Distrito N°6.

Del porcentaje de personas que pertenecen al Sexo Femenino un 11.6% pertenecen al Distrito N°1, un 9.2% al Distrito N°2, un 5.3% al Distrito N°3, un 5.7% al Distrito N°4, un 11.9% al Distrito N°5, un 7.7% al Distrito N°6.

### 5.1.1.3 Nivel de Estudio.

**Tabla N°4 Distribución por Nivel de Estudio de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.**

Distrito	Nivel de Estudio				Total
	Ninguno	Primaria	Bachillerato	Universitario	
1	18	20	39	36	113
	3.3%	3.7%	7.2%	6.6%	20.8%
2	12	17	43	34	106
	2.2%	3.1%	7.9%	6.3%	19.5%
3	0	8	15	26	49
	0.0%	1.5%	2.8%	4.8%	9.0%
4	0	5	20	41	66
	0.0%	0.9%	3.7%	7.5%	12.1%
5	24	26	35	36	121
	4.4%	4.8%	6.4%	6.6%	22.2%
6	21	23	28	15	87
	3.9%	4.2%	5.1%	2.5%	16.0%
Total	75	99	180	188	542
	13.8%	18.2%	33.1%	34.6%	100.0%



**Figura N°6 Distribución por Nivel de Estudio de las personas encuestadas en cada uno de los Distritos del Municipio de San Salvador.**

Como se observa en la Figura N° 6 del total de la población (542) un 13.8% no tenía ningún nivel de estudio, un 18.2% tenía un nivel de estudio de Primaria, un 33.1% Bachillerato, y un 34.6% Universitario.

Del porcentaje de la población que no tenía ningún nivel de estudio 3.3% pertenecían al Distrito N°1, 2.2% al Distrito N°2, 0% al Distrito N°3, 0% al Distrito N°4, 4.4% al Distrito N°5, y 3.9% al Distrito N°6.

Del porcentaje de la población que tienen un nivel de primaria un 3.7% pertenece al Distrito N°1, un 3.1% al Distrito N°2, un 1.5% al Distrito N°3, un 0.9% al Distrito N°4, un 4.8% al Distrito N°5, y un 3.9% al Distrito N°6.

Del porcentaje de población que tienen un nivel de estudio de Bachillerato, un 7.2% pertenece la Distrito N°1, un 7.9% al Distrito N°2, un 2.8% al Distrito N°3, Un 3.7% al Distrito N°4, un 6.4% al Distrito N°5, y un 5.1% pertenecía al Distrito N°6.

Del porcentaje de la de la población que tienen un nivel de estudio Universitario, un 6.6% pertenecía al Distrito N°1, un 6.3% al Distrito N°2, un 4.9% al Distrito N°3, un 7.5% al Distrito N°4, y un 6.6% al Distrito N°6.

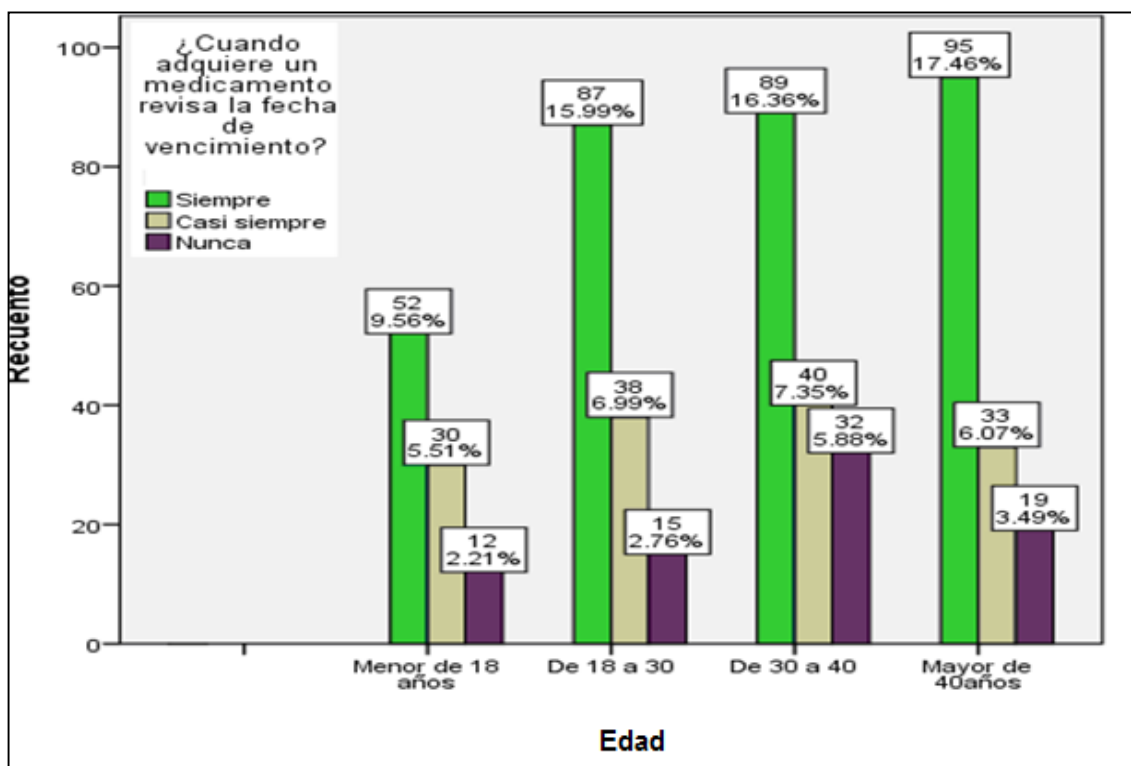
## 5.1.2 Resultados de las encuestas dirigidas a la población del Municipio de San Salvador.

### 5.1.2.1 Resultados referentes a conocimientos, prácticas y actitudes sobre la fecha de vencimiento.

**Pregunta N°1. ¿Cuándo adquiere un medicamento, revisa la Fecha de Vencimiento?**

**Tabla N°5. ¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? Según edad de los encuestados.**

Edad		¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento?			Total
		Siempre	Casi siempre	Nunca	
Menor de 18 años	Recuento	52	30	12	94
	%	9.56	5.51	2.21	17.3
De 18 a 30	Recuento	87	38	15	140
	%	15.99	6.99	2.76	25.7
De 30 a 40	Recuento	89	40	32	161
	%	16.36	7.35	5.88	29.6
Mayor de 40 años	Recuento	95	33	19	147
	%	17.46	6.07	3.49	27.0
Total	Recuento	323	141	78	542
	%	59.4	25.9	14.3	100.0



**Figura N°7. ¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? Según Edad de los encuestados.**

Como se puede observar en la figura N° 7 la mayor parte de personas encuestadas que revisan siempre la fecha de vencimiento pertenecen a los rangos de edad de 30 años a mayores de 40 años, a diferencia de los rangos de edad menores de 30 años, los cuales solamente representan el 9.56% y el 15.99% respectivamente de la población total.

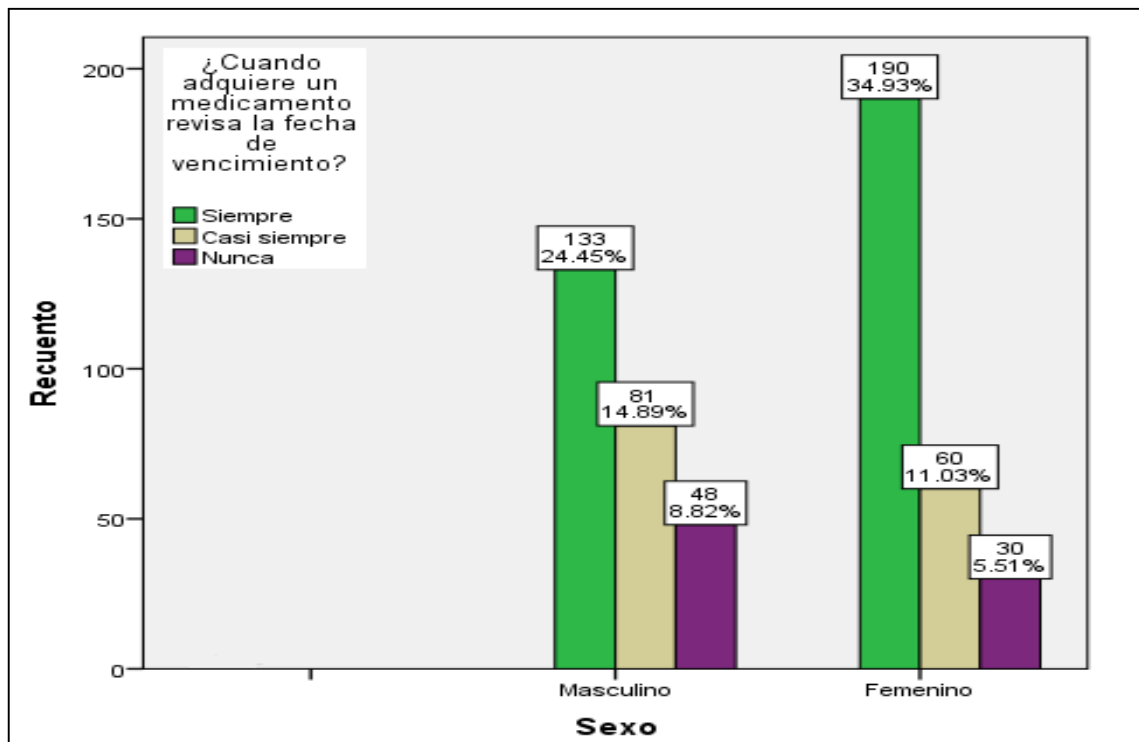
Del total de la Población (542) el 59.4% respondió que siempre revisa la Fecha de Vencimiento a la hora de adquirir un medicamento, el 25.9% casi siempre y el 14.3% nunca.

Al aplicar a los datos la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2(12)$ ,  $N=542$ )=552.803  $P<0.5$ ) (Tabla N°5. Anexo N°9) se encontró relación entre la edad y la práctica de revisar la fecha de vencimiento ya que fueron los rangos de edades mayores

de 30 años quienes afirmaron siempre revisar la fecha de vencimiento. Esto se debe a que las personas de mayor edad son más cautelosas para revisar la fecha de vencimiento al adquirir un medicamento que las personas más jóvenes, ya que la mayoría de veces son los padres de familia quienes se encargan de adquirir los medicamentos.

**Tabla N°6. ¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? según sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento?			Total
		Siempre	Casi siempre	Nunca	
Masculino	Recuento	133	81	48	262
	%	24.45	14.89	8.82	48.2
Femenino	Recuento	190	60	30	280
	%	34.93	11.03	5.51	51.5
Total	Recuento	323	141	78	542
	%	59.4	25.9	14.3	100.0



**Figura N°8. ¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? Según sexo de los encuestados.**

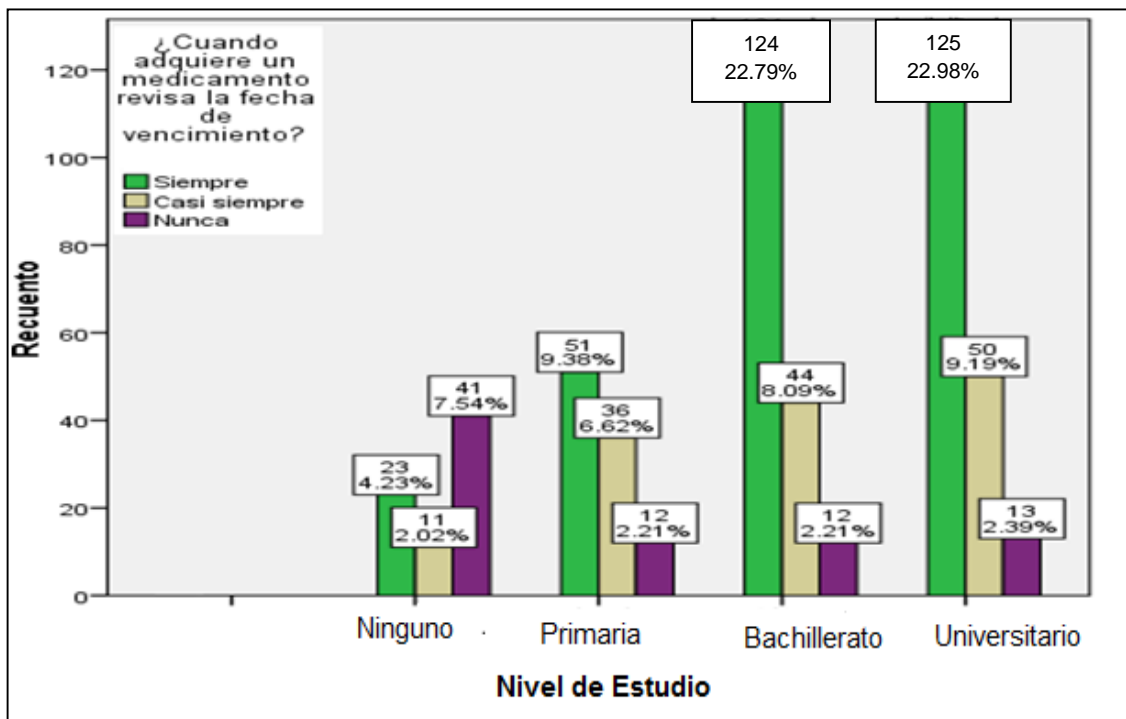
Como puede observarse en la figura N° 8. Del total de la población (542) el 24.4% del sexo masculino y el 34% del femenino revisan siempre la fecha de vencimiento, el 14.9% del sexo masculino y el 11.0% del femenino casi siempre, el 8.8% del sexo masculino y el 5.5% del sexo femenino nunca.

Aplicando la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2(6)$ ,  $N=542$ )=555.513  $P<0.5$ ) (Tabla N°6, Anexo N°9) se analizaron los datos encontrando relación entre el sexo y la práctica de revisar la fecha de vencimiento al adquirir un medicamento, debido a que se observa que el sexo femenino muestra una mayor tendencia a revisar la fecha de vencimiento, esto puede deberse a que son las amas de casa quienes la mayoría de veces realizan las compras de los medicamentos teniendo la cautela de revisar que el medicamento adquirido se encuentre en buen estado y pueda ser consumido sin ningún inconveniente por su núcleo familiar.



**Tabla N°7. ¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento? según nivel de estudio de encuestados.**

Nivel de Estudios		¿Cuándo adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento?			Total
		Siempre	Casi siempre	Nunca	
Ninguno	Recuento	23	11	41	75
	%	4.23	2.02	7.54	13.8
Primaria	Recuento	51	36	12	99
	%	9.38	6.62	2.21	18.2
Bachillerato	Recuento	124	44	12	180
	%	22.79	8.09	2.21	33.1
Universitario	Recuento	125	50	13	188
	%	22.98	9.19	2.39	34.6
Total	Recuento	323	141	78	542
	%	59.4	25.9	14.3%	100.0



**Figura N°9. ¿Cuándo adquiere un medicamento, revisa la Fecha de Vencimiento? Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

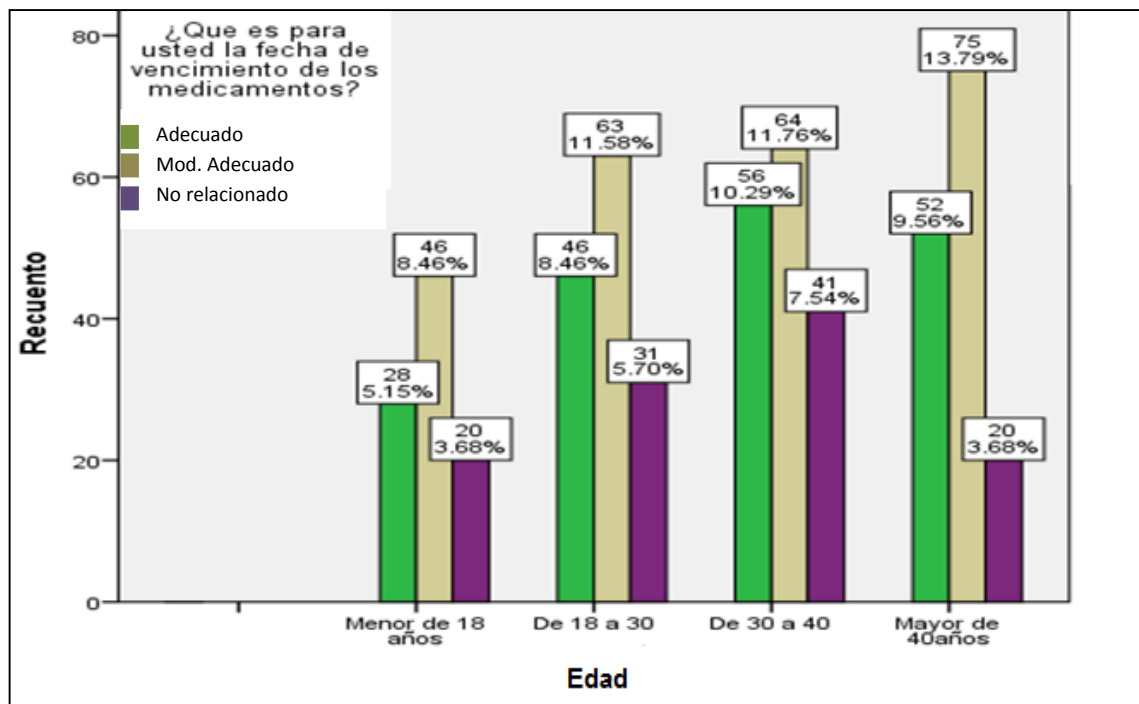
Como puede observarse en la Figura N°9, las personas que tienen un Nivel de Estudio de Bachillerato y Universitario respondieron en mayor porcentaje revisar siempre la fecha de vencimiento (22.79% y 22.98% respectivamente), a diferencia de las personas con ningún nivel de estudio o de primaria que respondieron nunca.

Al analizar los datos por medio de la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2(12)$ ,  $N=542$ )=667.50  $P<0.5$ ) (Tabla N°7, Anexo N°9) se encontró relación entre el nivel de estudio y la frecuencia con la cual revisan la fecha de vencimiento, debido a que se observa que a mayor nivel de estudio las personas revisan con más frecuencia la fecha de vencimiento a diferencia de las personas con un nivel de estudio inferior que respondieron nunca.

**Pregunta N° 2. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los medicamentos?**

**Tabla N°8. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los medicamentos? según Edad de los encuestados.**

Edad		¿Qué es para usted la fecha de vencimiento de los medicamentos?			Total
		Concepto Adecuado	Concepto Mod. Adecuado	Concepto No Relacionado	
Menor de 18 años	Recuento	28	46	20	94
	%	5.15	8.46	3.68	17.3
De 18 a 30	Recuento	46	63	31	140
	%	8.46	11.58	5.70	25.7
De 30 a 40	Recuento	56	64	41	161
	%	10.29	11.76	7.54	29.6
Mayor de 40 años	Recuento	52	75	20	147
	%	9.56	13.79	3.68	27.0
Total	Recuento	182	248	112	542
	%	33.5	45.6	20.6	100.0



**Figura N°10. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los medicamentos? Según Edad de los encuestados.**

Para la evaluación del nivel de conocimiento que tiene la población sobre el concepto de Fecha de Vencimiento, se utilizaron como patrón las definiciones que se detallan en el anexo N° 12.

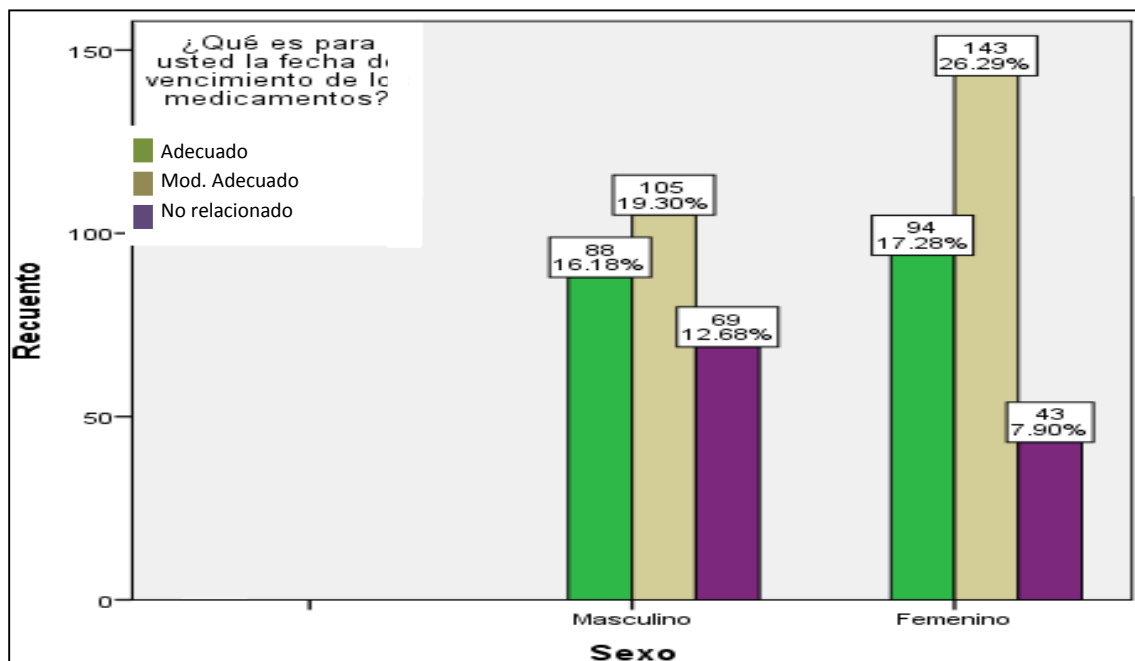
Del total de la población (542) el 33.5% respondió un concepto adecuado, el 45.6% moderadamente adecuado y el 20.6% no relacionado.

Como se observa en la figura N° 10 en cada rango de edad, el mayor porcentaje de personas respondió un concepto moderadamente adecuado, y el menor porcentaje de personas dentro de cada rango de edad respondió un concepto no relacionado.

Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2(12)$ ,  $N=542$ )=552.56  $P<0.5$ ) (Tabla N°8, Anexo N°9) se encontró que la mayor parte de la población encuestada posee un concepto moderadamente adecuado de lo que es la fecha de vencimiento de los medicamentos independientemente del rango de edad.

**Tabla N°9. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los medicamentos? según sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Qué es para usted la fecha de vencimiento de los medicamentos?			Total
		Concepto Adecuado	Concepto Mod. Adecuado	Concepto No Relacionado	
Masculino	Recuento	88	105	69	262
	%	16.18	19.30	12.68	48.2
Femenino	Recuento	94	143	43	280
	%	17.28	26.29	7.90	51.5
Total	Recuento	182	248	112	542
	%	33.5	45.6	20.6	100.0



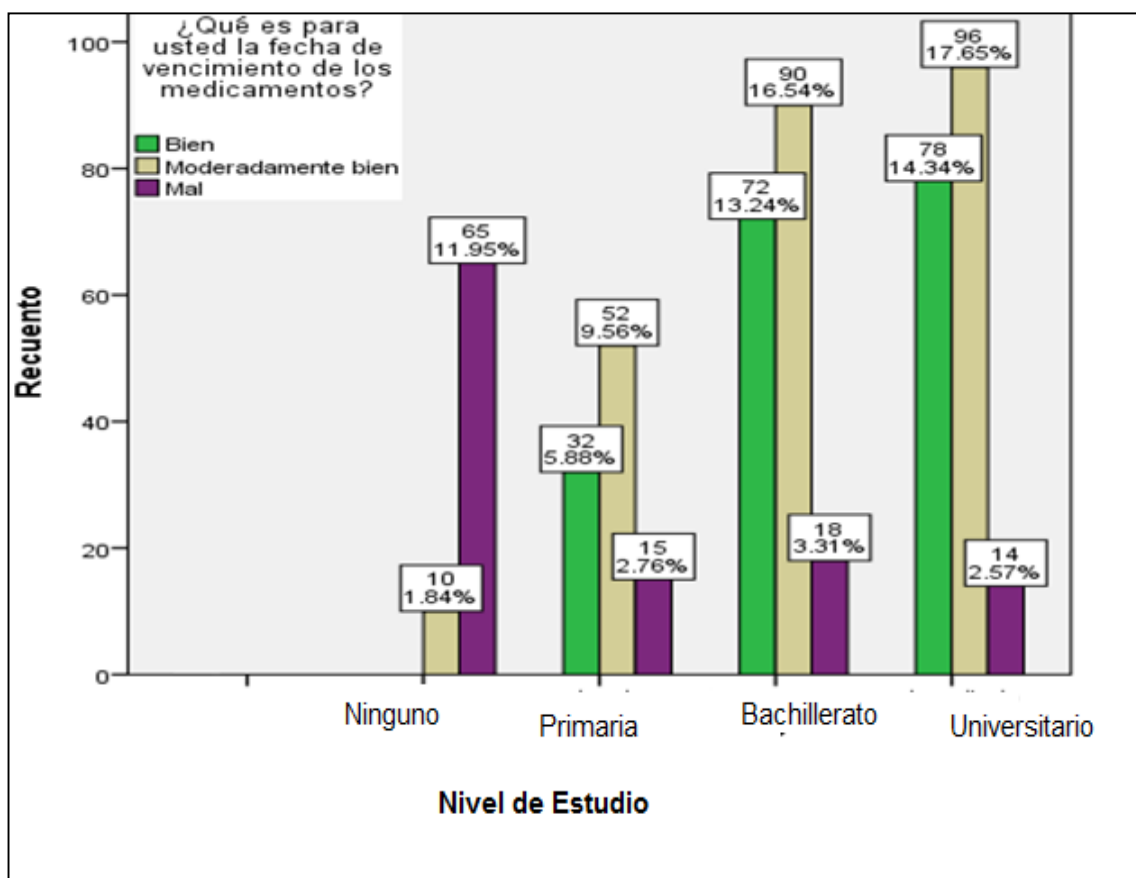
**Figura N°11. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los medicamentos? Según sexo de los encuestados.**

Se observa en la figura N° 11 el mayor porcentaje de personas tanto del sexo femenino (26.29%) como del masculino (19.30%) respondieron un concepto moderadamente adecuado, seguido de un 16.28% del masculino y un 17.28% del femenino que respondió un concepto adecuado, y un 12.68% del masculino y 7.90% del femenino no relacionado.

Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2(6)$ ,  $N=542$ )=555.513  $P<0.5$ ) (Ver Tabla N°9, Anexo N°9) se encontró que independientemente del sexo la mayor parte de la población encuestada posee un concepto moderadamente adecuado de lo que es la fecha de vencimiento de los medicamentos

**Tabla N°10. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los medicamentos? Según Nivel de Estudios de encuestados.**

Nivel de Estudios		¿Qué es para usted la fecha de vencimiento de los medicamentos?			Total
		Concepto Adecuado	Concepto Mod. Adecuado	Concepto No Relacionado	
Ninguno	Recuento	0	10	65	75
	%	0.0	1.84	11.95	13.8
Primaria	Recuento	32	52	15	99
	%	5.88	9.56	2.76	18.2
Bachillerato	Recuento	72	90	18	180
	%	13.24	16.54	3.31	33.1
Universitario	Recuento	78	96	14	188
	%	14.34	17.65	2.57	34.6
Total	Recuento	182	248	112	542
	%	33.5	45.6	20.6	100.0



**Figura N°12. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento de los Medicamentos? Según Nivel de Estudio de encuestados.**

Como se observa en la figura N° 12 el mayor porcentaje de personas con un nivel de estudio de primaria (9.56%) bachillerato (16.54%) y universitario (17.65%) respondieron un concepto moderadamente adecuado de lo que es Fecha de vencimiento, a diferencia de las personas que no poseen ningún nivel de estudio que en mayor porcentaje (11.95%) respondió un concepto no que no tenía relación alguna con Fecha de Vencimiento.

Analizando los datos con la prueba de chi-cuadrado ( $\chi^2(12)$ ,  $N=542$ )=781.272 $P<0.5$ ) (Ver Tabla N°10, Anexo N°9) se encontró relación entre el nivel de estudio y el conocimiento que se tiene sobre la fecha de vencimiento

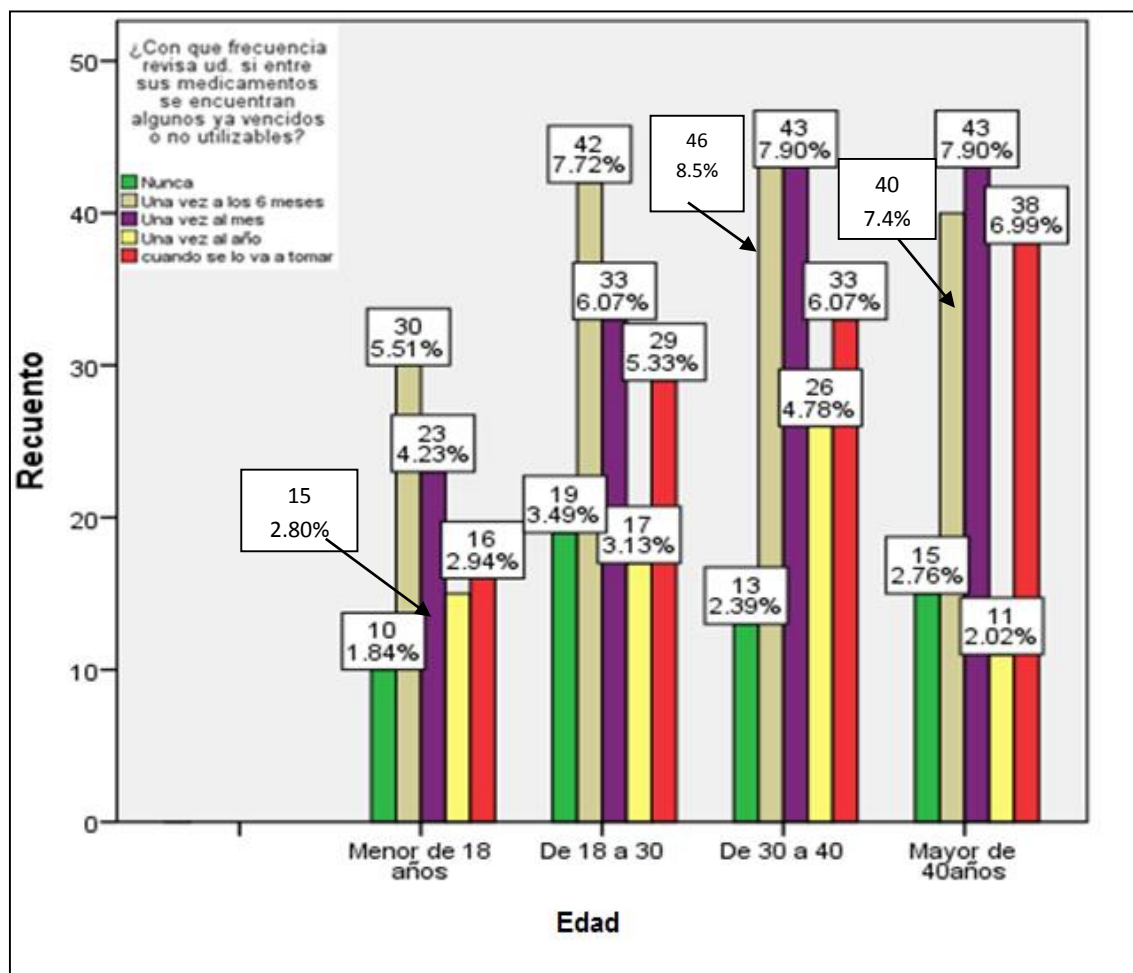


ya que las personas que tienen un mayor nivel de estudio poseen un concepto más claro de lo que es la fecha de vencimiento de los medicamentos a diferencia de la población que no posee ningún nivel de estudio.

**Pregunta N° 3 ¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables?**

**Tabla N°11. ¿Con que frecuencia revisa Ud. Si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o no utilizables? Según Edad de los encuestados.**

Edad		¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o no utilizables?					Total
		Nunca	Una vez a los 6 meses	Una vez al mes	Una vez al año	cuando se lo va a tomar	
Menor de 18 años	Recuento	10	30	23	15	16	94
	%	1.84	5.51	4.23	2.80	2.94	17.3%
De 18 a 30	Recuento	19	42	33	17	29	140
	%	3.49	7.72	6.07	3.13	5.33	25.7%
De 30 a 40	Recuento	13	46	43	26	33	161
	%	2.39	8.5	7.94	4.78	6.07	29.6%
Mayor de 40 años	Recuento	15	40	43	11	38	147
	%	2.76	7.4	7.90	2.02	6.99	27.0%
Total	Recuento	57	158	142	69	116	542
	%	10.5	29.0	26.1	12.7	21.3	100.0%



**Figura N°13 ¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos vencidos o que considere no utilizables? Según la edad de los Encuestados.**

Como se observa en figura N° 13, del total de la población (542) el 10.5% respondió nunca revisar sus medicamentos, el 29.0% respondió una vez a los seis meses, el 26.1% una vez al mes, el 12.7% una vez al año y el 21.3% cuando se los va a tomar.

El mayor porcentaje (5.51%) de la población menor de 18 años respondió que revisa sus medicamentos una vez a los 6 meses.

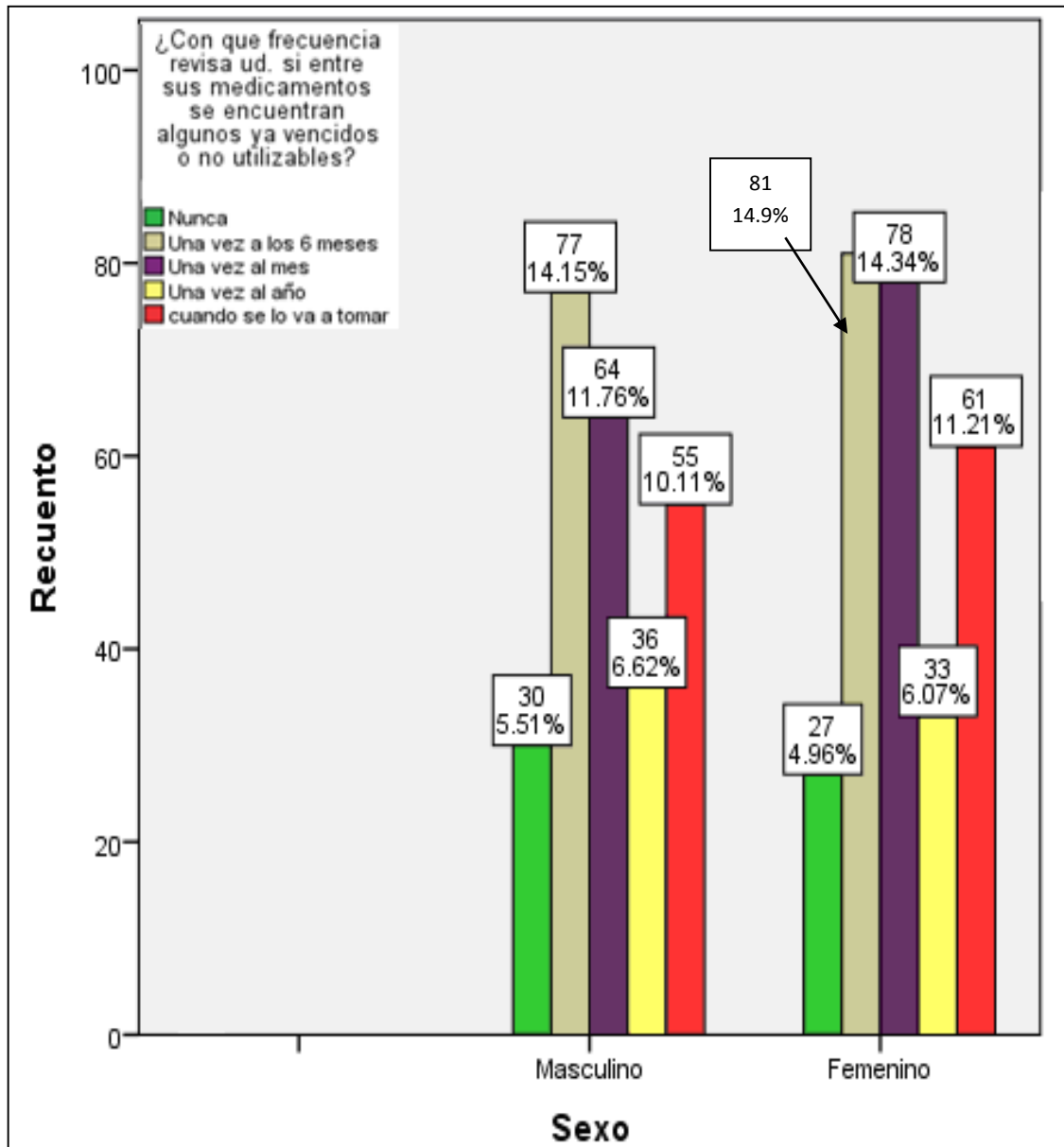
El mayor porcentaje (7.72%) de personas de 18 a 30 años de edad, al igual que el mayor porcentaje (8.5%) de personas de 30 a 40 años de edad respondieron revisar una vez a los seis meses.

Las personas mayores de 40 años en su mayoría (7.9%) contestó una vez al mes, seguido de un 7.4% que respondió una vez a los 6 meses y un 7.0% que respondió revisarlos cuando se los van a tomar.

La mayoría de la población independientemente de la edad respondió revisar si entre sus medicamentos se encuentran algunos vencidos o que considere no utilizables solamente una vez a los seis meses.

**Tabla N° 12. ¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o no utilizables? Según Sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o no utilizables?					Total
		Nunca	Una vez a los 6 meses	Una vez al mes	Una vez al año	cuando se lo va a tomar	
Masculino	Recuento	30	77	64	36	55	262
	%	5.51	14.15	11.76	6.62	10.11	48.2
Femenino	Recuento	27	81	78	33	61	280
	%	5.0	14.9	14.34	6.07	11.21	51.5
Total	Recuento	57	158	142	69	116	542
	%	10.5	29.0	26.1	12.7	21.3	100.0



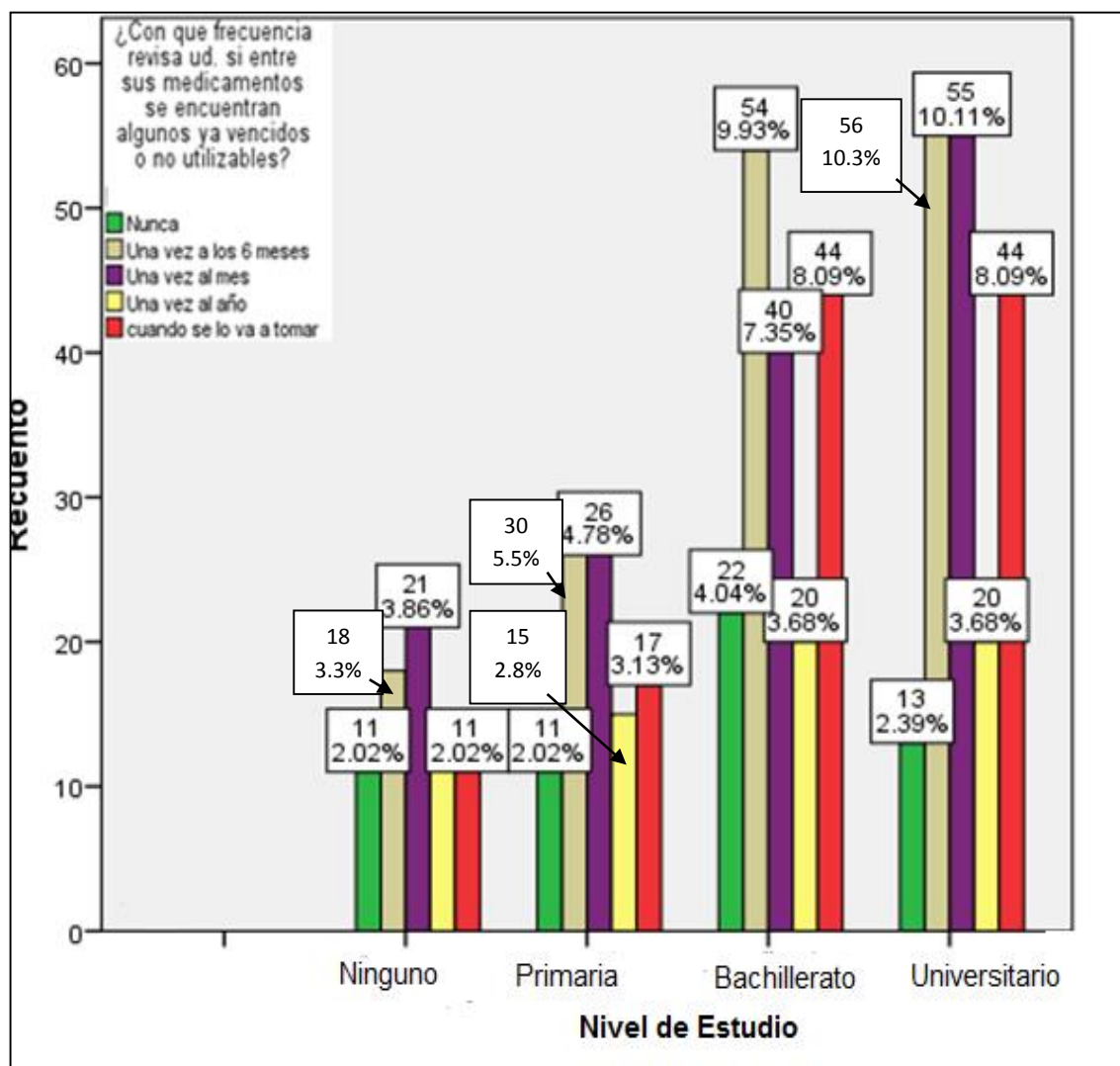
**Figura N°14. ¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Sexo de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°14 el mayor porcentaje (14.15%) del sexo masculino y el mayor porcentaje (14.94%) del femenino respondieron revisar una vez a los seis meses.

Los mayores porcentajes tanto del sexo femenino como masculino respondieron revisar si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que se consideren no utilizables una vez a los seis meses.

**Tabla N°13. ¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o no utilizables? según Nivel de Estudios de los encuestados.**

Nivel de Estudio		¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o no utilizables?					Total
		Nunca	Una vez a los 6 meses	Una vez al mes	Una vez al año	cuando se lo va a tomar	
Ninguno	Recuento	11	18	21	14	11	75
	%	2.02	3.3	3.86	2.6	2.02	13.8
Primaria	Recuento	11	30	26	15	17	99
	%	2.02	5.5	4.78	2.8	3.13	18.2
Bachillerato	Recuento	22	54	40	20	44	180
	%	4.04	9.93	7.35	3.68	8.09	33.1
Universitario	Recuento	13	56	55	20	44	188
	%	2.39	10.3	10.11	3.68	8.09	34.6
Total	Recuento	57	158	142	69	116	542
	%	10.5	29.0	26.1	12.7	21.3	100.0



**Figura N°15. ¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables? Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°15 según los resultados obtenidos, el mayor porcentaje (3.86%) de personas que no poseen ningún nivel de respondió revisar una vez al mes.

El mayor porcentaje (5.5%) de la población con un nivel de estudio de primaria respondió revisar sus medicamentos una vez a los 6 meses.

El mayor porcentaje de la población con un nivel de estudio de bachillerato (9.9%) revisa sus medicamentos una vez a los 6 meses.

El mayor porcentaje de la población con un nivel de estudio universitario (10.3%) respondió revisar sus medicamentos una vez a los seis meses

El mayor porcentaje de la población encuestada independientemente del nivel de estudio, respondió que revisa si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que consideran no utilizables una vez a los seis meses

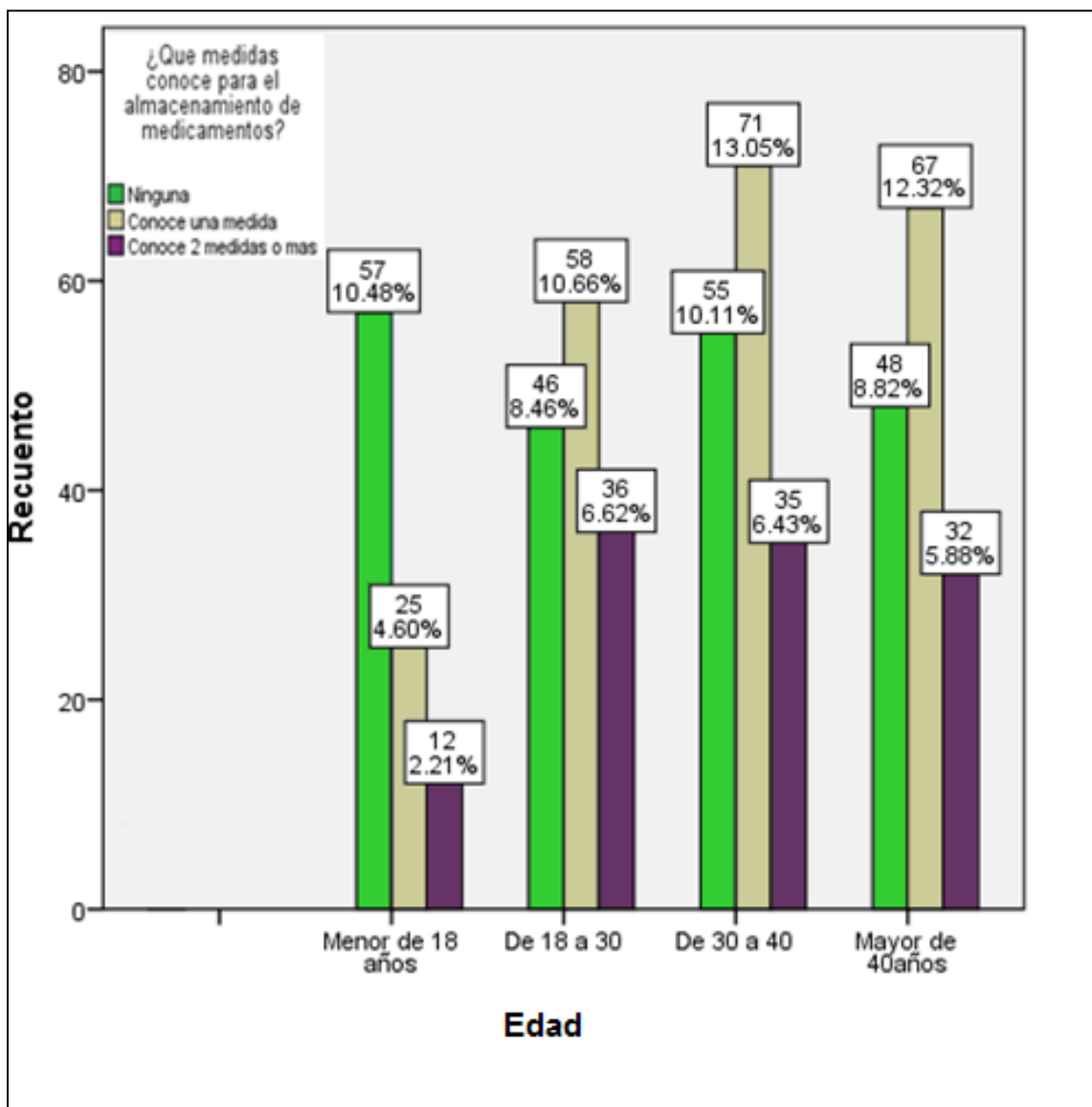
**5.1.2.2 Resultados referentes a conocimientos, prácticas y actitudes sobre condiciones de almacenamiento de medicamentos.**

**Pregunta N°4 ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de los medicamentos?**

**Tabla N° 14. ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de los medicamentos? Según Edad de los encuestados.**

Edad		¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos?			Total
		Ninguna	Conoce una medida	Conoce dos medidas o mas	
Menor de 18 años	Recuento	57	25	12	94
	%	10.48	4.60	2.21	17.3
De 18 a 30	Recuento	46	58	36	140
	%	8.46	10.66	6.62	25.7
De 30 a 40	Recuento	55	71	35	161
	%	10.11	13.05	6.43	29.6
Mayor de 40 años	Recuento	48	67	32	147
	%	8.82	12.32	5.88	27.0
Total	Recuento	206	221	115	542
	%	37.9	40.6	21.1	100.0





**Figura N°16. ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de los medicamentos? Según Edad de los encuestados.**

Como se observa en la figura N° 16, el 37.9% de la población respondieron no conocer ninguna medida, el 40.6% una, y el 21.1% dos o más.

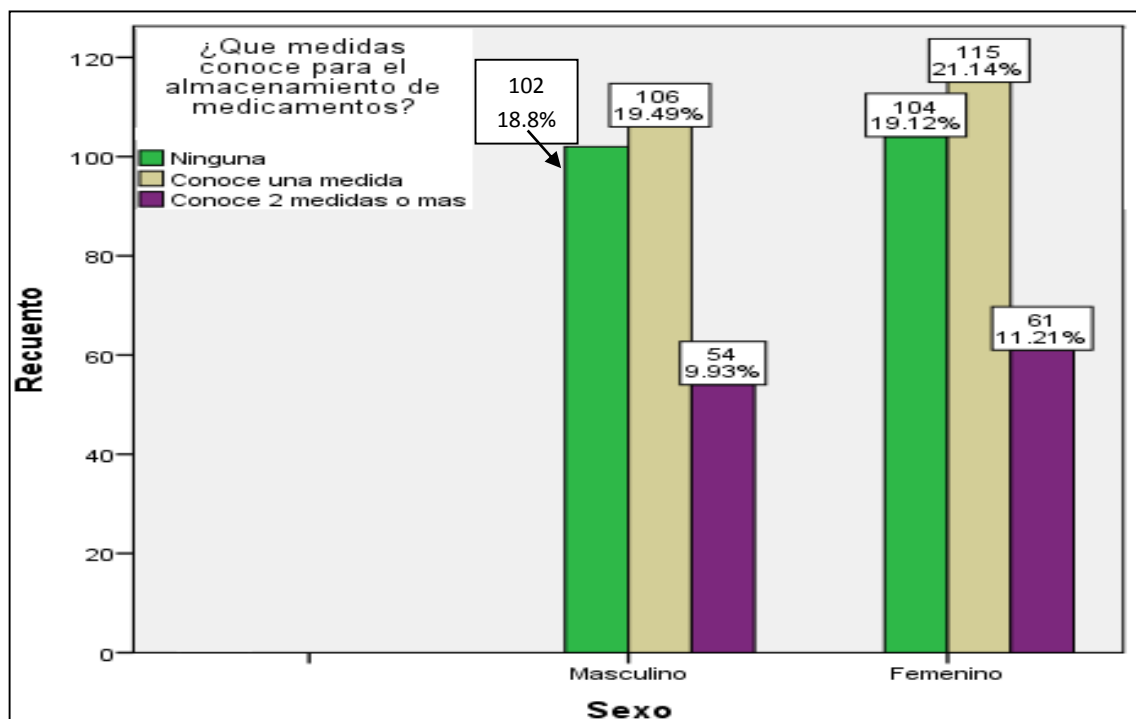
El mayor porcentaje de personas menores de 18 años (10.57%) respondieron no conocer ninguna medida. Las personas mayores de 18 a 30 años en

adelante respondieron en mayor porcentaje conocer una medida de almacenamiento.

Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2(12)$ ,  $N=542$ )=569.933  $P<0.5$ )(Tabla N°11, Anexo N°9) se encontró relación entre la edad y el conocimiento de medidas de almacenamiento de los medicamentos, ya que la mayor parte de personas encuestadas menores de edad desconocen las medidas de almacenamiento de los medicamentos, a diferencia de las personas mayores de edad que respondieron en mayor parte conocer al menos una condición de almacenamiento, es decir que la mayor parte de la población conoce al menos una medida de almacenamiento de los medicamentos.

**Tabla N° 15. ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de los medicamentos? Según sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos?			Total
		Ninguna	Conoce una medida	Conoce dos medidas o mas	
Masculino	Recuento	102	106	54	262
	%	18.8	19.49	9.93	48.2
Femenino	Recuento	104	115	61	280
	%	19.12	21.14	11.21	51.5
Total	Recuento	206	221	115	542
	%	37.9	40.6	21.1	100.0



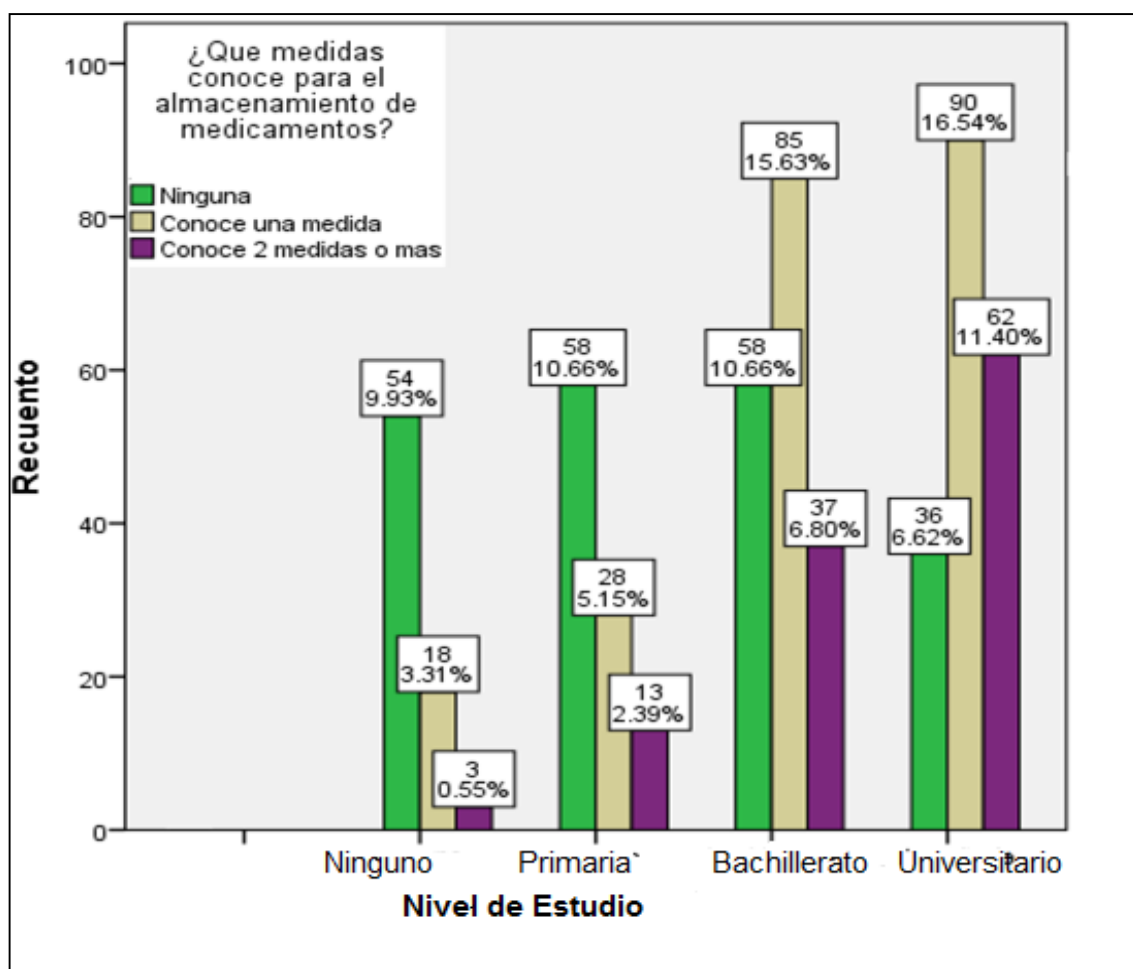
**Figura N°17. ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de los medicamentos? Según sexo de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°17 el mayor porcentaje de personas del sexo masculino (19.49%) respondió que conoce una medida, seguido de un 18.8% que respondió no conocer ninguna. El mayor porcentaje de las personas del sexo femenino (21.14%) respondió también conocer al menos una medida de almacenamiento.

Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2(6)$ ,  $N=542$ )=544.215  $P<0.5$ ) (Tabla N°12, Anexo N°9) se encontró que independientemente del sexo la mayor parte de la población respondió que conoce al menos una medida de almacenamiento de los medicamentos.

**Tabla N° 16. ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

Nivel de Estudios		¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos?			Total
		Ninguna	Conoce una medida	Conoce dos medidas o mas	
Ninguno	Recuento	54	18	3	75
	%	9.93	3.31	0.55	13.8
Primaria	Recuento	58	28	13	99
	%	10.66	5.15	2.39	18.2
Bachillerato	Recuento	58	85	37	180
	%	10.66	15.63	6.80	33.1
Universitario	Recuento	36	90	62	188
	%	6.62	16.54	11.40	34.6
Total	Recuento	206	221	115	542
	%	37.9	40.6	21.1	100.0



**Figura N°18. ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°18 el mayor porcentaje de personas que no poseen ningún nivel de estudio (9.93%) así como el mayor porcentaje de personas que posee un nivel de estudio de primaria (10.66%) respondieron no conocer ninguna medida. Y el mayor porcentaje de personas que poseen un nivel de estudio de bachillerato (15.63%) como el mayor porcentaje de personas que poseen un nivel de estudio universitario (16.54%) respondieron conocer una medida.

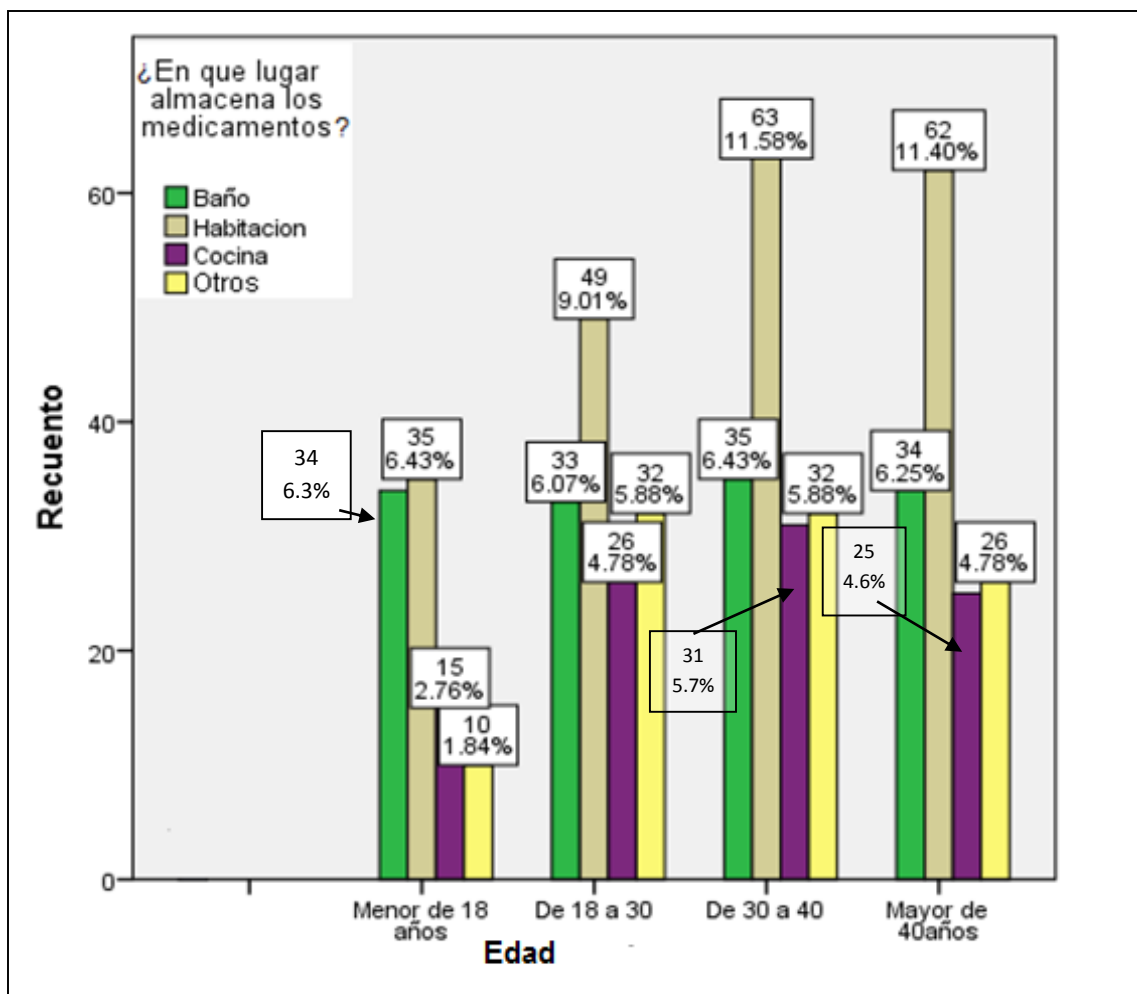
Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado ( $\chi^2(6)$ ,  $N=542$ )=636.293  $P<0.5$ ) (Tabla N°13, Anexo N°9) se encontró relación entre el nivel de estudio

Y las medidas que conocen para el almacenamiento de medicamentos ya que la mayor parte de la población que no posee ningún nivel de estudio o poseen un nivel de estudio de primaria respondieron no conocer ninguna medida, a diferencia de la población que posee un nivel de estudio de bachillerato o universitario que en su mayor parte respondió conocer una condición. Es decir que a mayor nivel de estudio, la población posee un mayor conocimiento de almacenamiento de los medicamentos.

#### Pregunta N°5 ¿En qué lugar almacena los medicamentos?

**Tabla N° 17. ¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Edad de los encuestados.**

Edad		¿En qué lugar almacena los medicamentos?				Total
		Baño	Habitación	Cocina	Otros	
Menor de 18 años	Recuento	34	35	15	10	94
	%	6.3	6.43	2.76	1.84	17.3
De 18 a 30	Recuento	33	49	26	32	140
	%	6.07	9.01	4.78	5.88	25.7
De 30 a 40	Recuento	35	63	31	32	161
	%	6.43	11.58	5.7	5.88	29.6
Mayor de 40 años	Recuento	34	62	25	26	147
	%	6.25	11.4	4.6	4.78	27.0
Total	Recuento	136	209	97	100	542
	%	25.0	38.4	17.8	18.4	100.0



**Figura N°19. ¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Edad de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°19 el mayor porcentaje de personas menores de 18 años (6.43%), respondieron que el lugar donde almacenan sus medicamentos es su habitación, seguido de un 6.3% que respondió el baño.

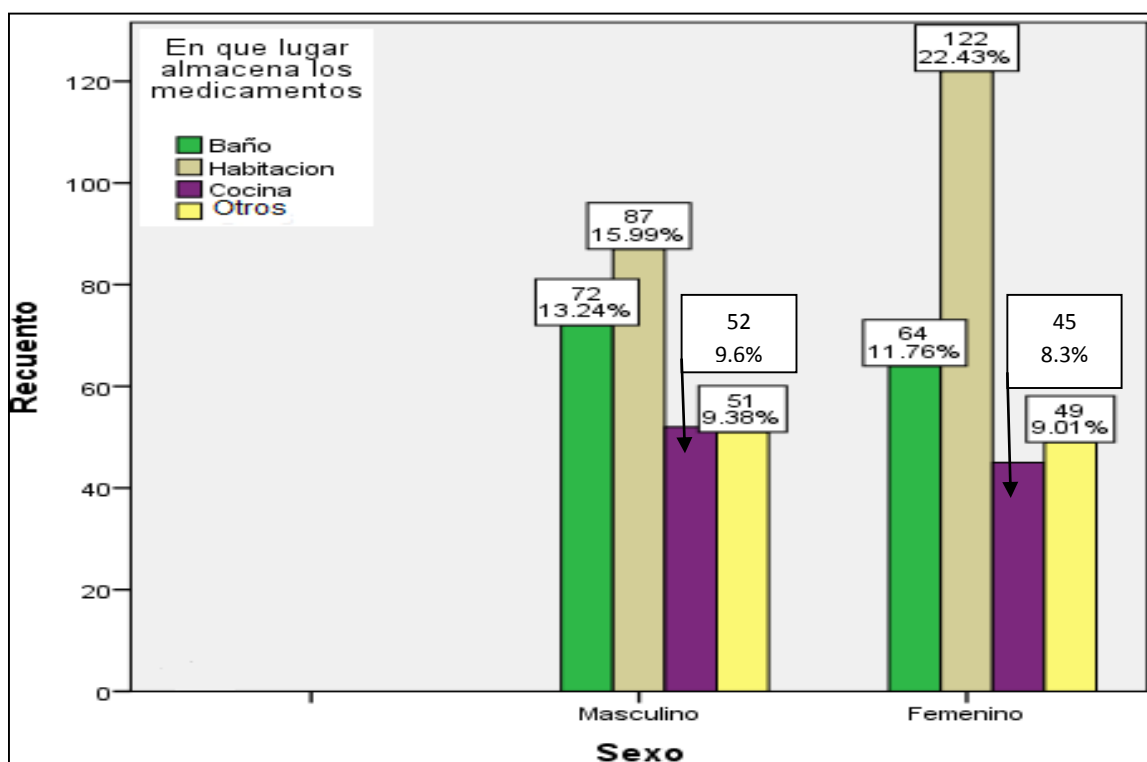
El mayor porcentaje de personas mayores de 18 años de edad en adelante respondieron que el lugar donde almacenan los medicamentos es la habitación.

La mayor parte de la población independientemente de la edad respondió que el lugar donde almacenan sus medicamentos es su habitación debido a que en la habitación tienen mayor acceso a tomar los medicamentos por las noches antes de dormir, así como también porque es un lugar donde no hay mucha humedad como en el baño, o no hay fuentes de calor como la cocina.

**Tabla N° 18. ¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Sexo de los encuestados.**

Sexo		¿En qué lugar almacena los medicamentos?				Total
		Baño	Habitación	Cocina	Otros	
Masculino	Recuento	72	87	52	51	262
	%	13.24	15.99	9.6	9.38	48.2
Femenino	Recuento	64	122	45	49	280
	%	11.76	22.43	8.3	9.01	51.5
Total	Recuento	136	209	97	100	542
	%	25.0	38.4	17.8	18.4	100.0





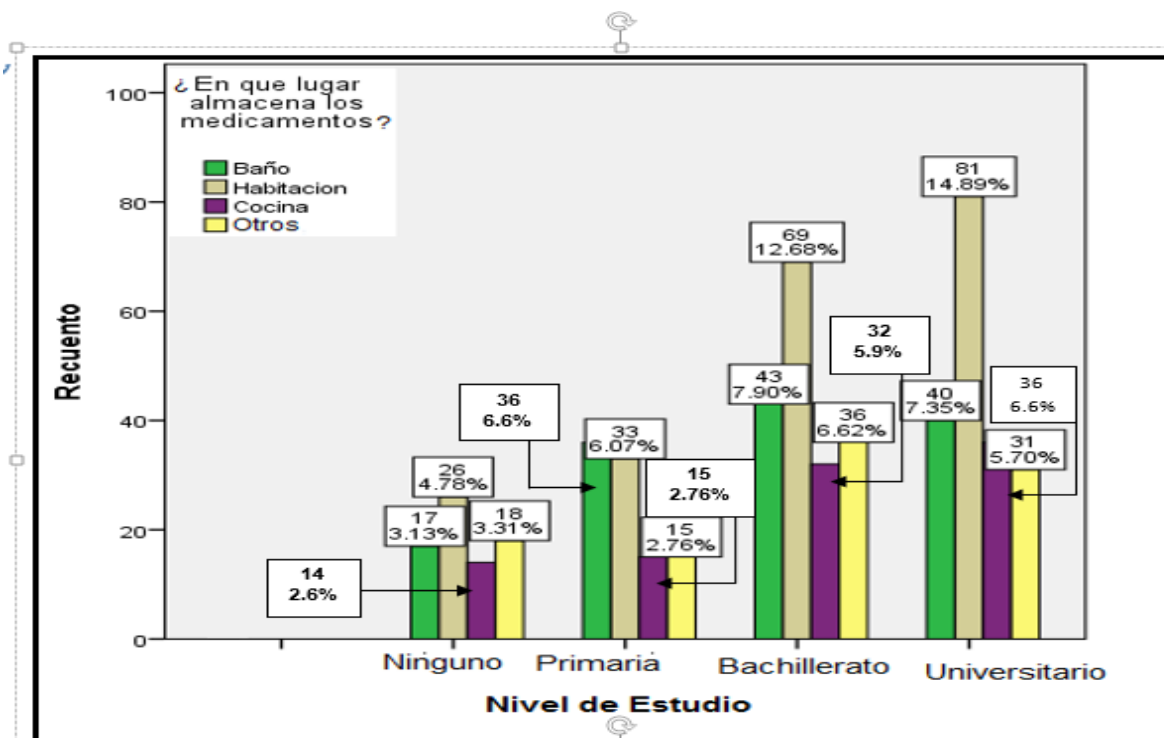
**Figura N°20. ¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Sexo de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°20 el mayor porcentaje de personas del sexo masculino (16.0%) respondieron que el lugar donde almacenan sus medicamentos es la habitación. Seguido de un 13.2% que respondió el baño, y el menor porcentaje (9.4%) respondió en otro lugar.

El mayor porcentaje de personas del sexo femenino (22.4%) respondió que el lugar donde almacenan sus medicamentos es la habitación, seguido de un 11.8% que respondió el baño, y el menor porcentaje 8.3% respondió la cocina

**Tabla N°19. ¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

Nivel de Estudios		¿En qué lugar almacena los medicamentos?				Total
		Baño	Habitación	Cocina	Otros	
Ninguno	Recuento	17	26	14	18	75
	%	3.13	4.78	2.6	3.31	13.8
Primaria	Recuento	36	33	15	15	99
	%	6.6	6.07	2.76	2.76	18.2
Bachillerato	Recuento	43	69	32	36	180
	%	7.90	12.68	5.9	6.62	33.1
Universitario	Recuento	40	81	36	31	188
	%	7.35	14.89	6.6	5.70	34.6
Total	Recuento	136	209	97	100	542
	% d	25.0	38.4	17.8	18.4	100.0



**Figura N°21. ¿En qué lugar almacena los medicamentos? Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°21 dentro de la categoría de personas que no poseen ningún nivel de estudio el 4.8% respondió que almacenan sus medicamentos en la habitación, el 3.3% respondió otro lugar de la casa, y el menor porcentaje (2.6%) respondió la cocina.

El mayor porcentaje de personas (6.6%) que poseen un nivel de estudio de primaria respondieron el baño, seguido de un 6.1% que respondió la habitación.

Del porcentaje total de personas con nivel de estudio de bachillerato (33.1%) el mayor porcentaje (12.7 %) respondió la habitación seguido de un 7.9% que respondió el baño y el menor porcentaje (5.9%) respondió la cocina.

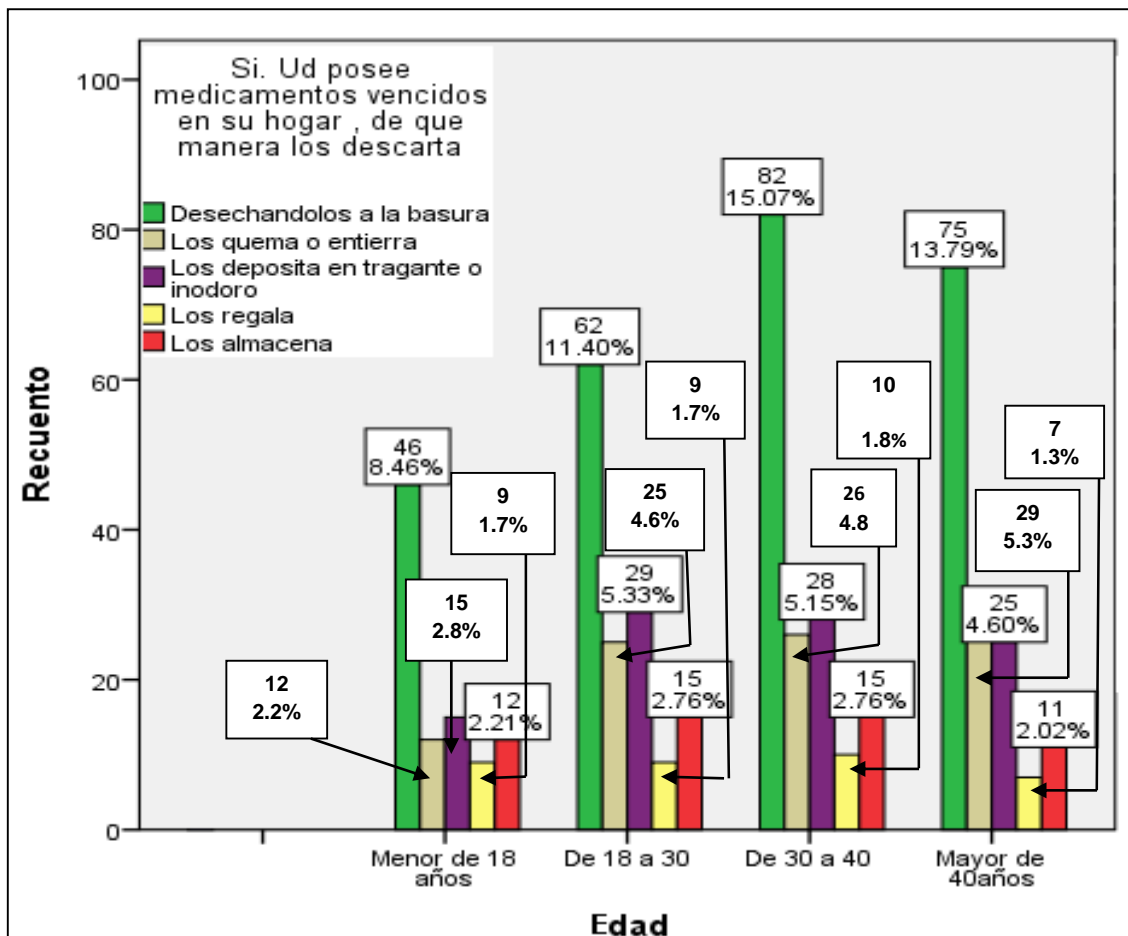
Dentro de la categoría de personas con nivel de estudio universitario el mayor porcentaje (14.9%) respondió la habitación y el menor porcentaje (5.7%) respondió almacenarlos en otros lugares de la casa.

Las personas que poseen un nivel de estudio alto como lo son bachillerato y universitario respondieron almacenar sus medicamentos en la habitación al igual que los que no poseen ningún nivel de estudio, a diferencia de aquellos que poseen un nivel de estudio de primaria quienes respondieron en mayor porcentaje que almacenan sus medicamentos en el baño

**Pregunta N°6. Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta?**

**Tabla N°20. Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar ¿De qué manera los descarta? según Edad de los encuestados.**

Edad	Sí. Ud. posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta?					Total	
	Desechándolos a la basura	Los quema o entierra	Los deposita en tragante o inodoro	Los regala	Los almacena		
Menor de 18 años	Recuento	46	12	15	9	12	94
	%	8.46	2.2	2.8	1.7	2.21	17.3
De 18 a 30	Recuento	62	25	29	9	15	140
	%	11.40	4.6	5.33	1.7	2.76	25.7
De 30 a 40	Recuento	82	26	28	10	15	161
	%	15.07	4.8	5.15	1.8	2.76	29.6
Mayor de 40 años	Recuento	75	29	25	7	11	147
	%	13.79	5.3	4.60	1.3	2.02	27.0
Total	Recuento	265	92	97	35	53	542
	%	48.7	16.9	17.8	6.4	9.7	100.0



**Figura N°22. ¿Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta? según la Edad de los encuestados.**

Como se observa en la tabla y figura N° 22 el mayor porcentaje de personas dentro de cada rango de edad respondió que la manera en que descartan sus medicamentos vencidos y otros no utilizables es desechándolos a la basura.

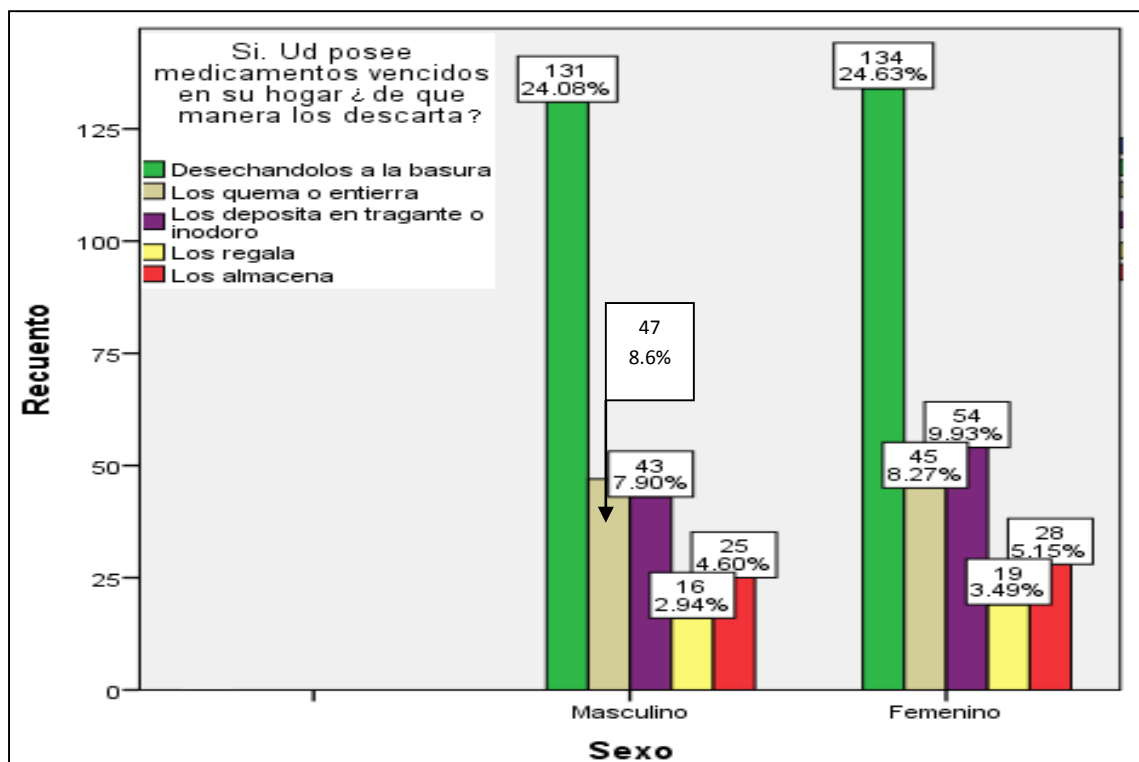
Del porcentaje total de la población (542) un 48.7% descarta los medicamentos vencidos desechándolos a la basura, un 16.9% los descarta quemándolos o

enterrándolos, el 17.8% de la población lo hace depositándolos en tragantes o inodoros, el 6.4% se deshace de ellos regalándolos, y un 9.7% los almacena.

Independientemente de la edad la manera más común de descartar los medicamentos vencidos y no utilizables es desechándolos directamente a la basura.

**Tabla N°23. Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta? Según el sexo de los encuestados.**

Sexo		Sí. Ud. posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta?					Total
		Desechándolos a la basura	Los quema o entierra	Los deposita en tragante o inodoro	Los regala	Los almacena	
Masculino	Recuento	131	47	43	16	25	262
	%	24.1	8.6	7.9	2.9	4.6	48.2
Femenino	Recuento	134	45	54	19	28	280
	%	24.6	8.3	9.9	3.5	5.1	51.5
Total	Recuento	265	92	97	35	53	542
	%	48.7	16.9	17.8	6.4	9.7	100.0



**Figura N°23. Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta? Según sexo de los encuestados.**

Como se observa en la figura N° 23, el mayor porcentaje de personas pertenecientes al sexo masculino (24.08%) como al femenino (24.63%) respondieron que descartan sus medicamentos vencidos o no utilizables desechándolos a la basura

Analizando los datos se encontró que independientemente del sexo, la mayor parte de la población descarta sus medicamentos vencidos o no utilizables desechándolos en la basura.

**Tabla N°24. Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar ¿De qué Manera los descarta? Según Nivel de estudio de los encuestados**

Nivel de Estudio		Sí. Ud. posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta?					Total
		Desechándolos a la basura	Los quema o entierra	Los deposita en tragante o inodoro	Los regala	Los almacena	
Ninguno	Recuento	30	15	18	4	8	75
	%	5.51	2.8	3.31	0.7	1.47	13.8
Primaria	Recuento	47	14	15	10	13	99
	%	8.64	2.6	2.8	1.8	2.39	18.2
Bachillerato	Recuento	90	31	29	10	20	180
	%	16.54	5.33	5.3	1.84	3.68	33.1
Universitario	Recuento	98	32	35	11	12	188
	%	18.01	5.9	6.43	2.0	2.21	34.6
Total	Recuento	265	92	97	35	53	542
	%	48.7	16.9	17.8	6.4	9.7	100.0



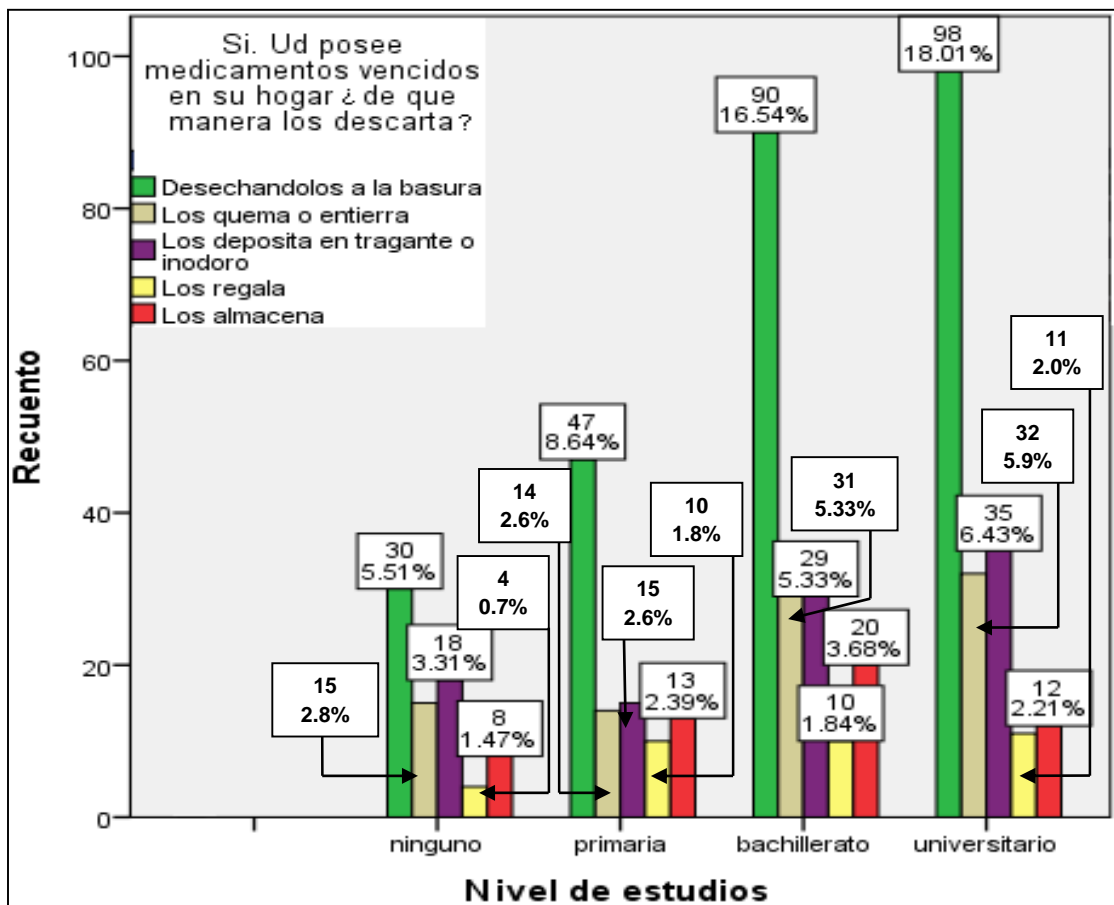


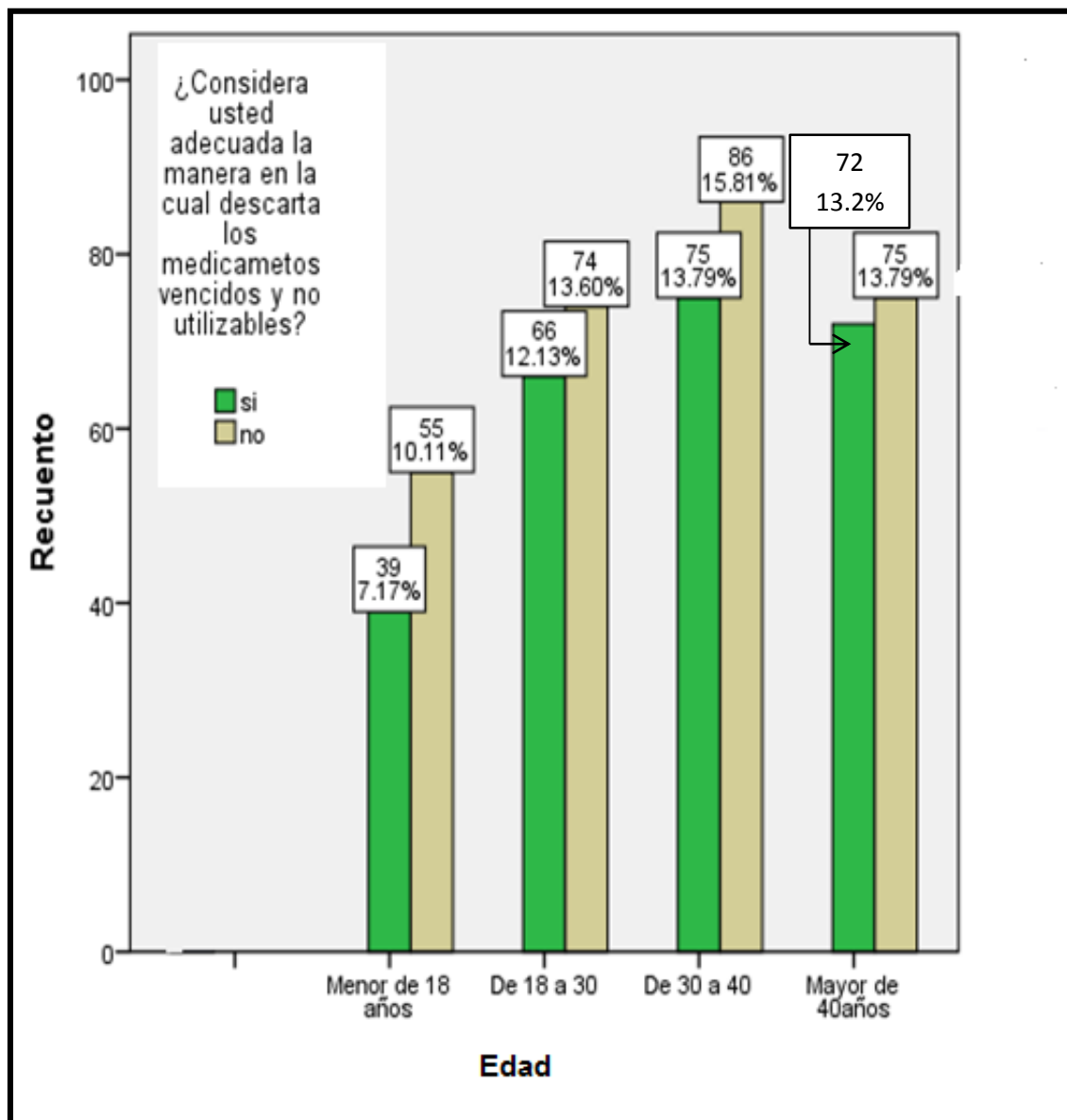
Figura N°24. Si usted posee medicamentos vencidos en su hogar, ¿De qué manera los descarta? Según nivel de estudio de los encuestados.

Como se observa en la tabla y figura N° 24, el mayor porcentaje de personas que no poseen ningún nivel de estudio respondieron que descartan sus medicamentos vencidos desechándolos a la basura. El mayor porcentaje de personas con un nivel de estudios de primaria, bachillerato, y universitario respondieron de igual manera. Tanto las personas que no poseen ningún nivel de estudio como las que poseen niveles superiores de estudio concuerdan con que la manera en que descartan los medicamentos vencidos o no utilizables es desechándolos a la basura.

**Pregunta N°7. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que se descarta los medicamentos vencidos o no utilizables?**

**Tabla N° 23. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? según la Edad De los encuestados.**

Edad		¿Considera usted adecuada la manera en la cual descarta los medicamentos vencidos y no utilizables?		Total
		Si	no	
Menor de 18 años	Recuento	39	55	94
	%	7.17	10.11	17.3
De 18 a 30	Recuento	66	74	140
	%	12.13	13.60	25.7
De 30 a 40	Recuento	75	86	161
	%	13.79	15.81	29.6
Mayor de 40años	Recuento	72	75	147
	%	13.2	13.79	27.0
Total	Recuento	252	290	542
	%	46.3	53.3	100.0



**Figura N° 25. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? según la Edad.**

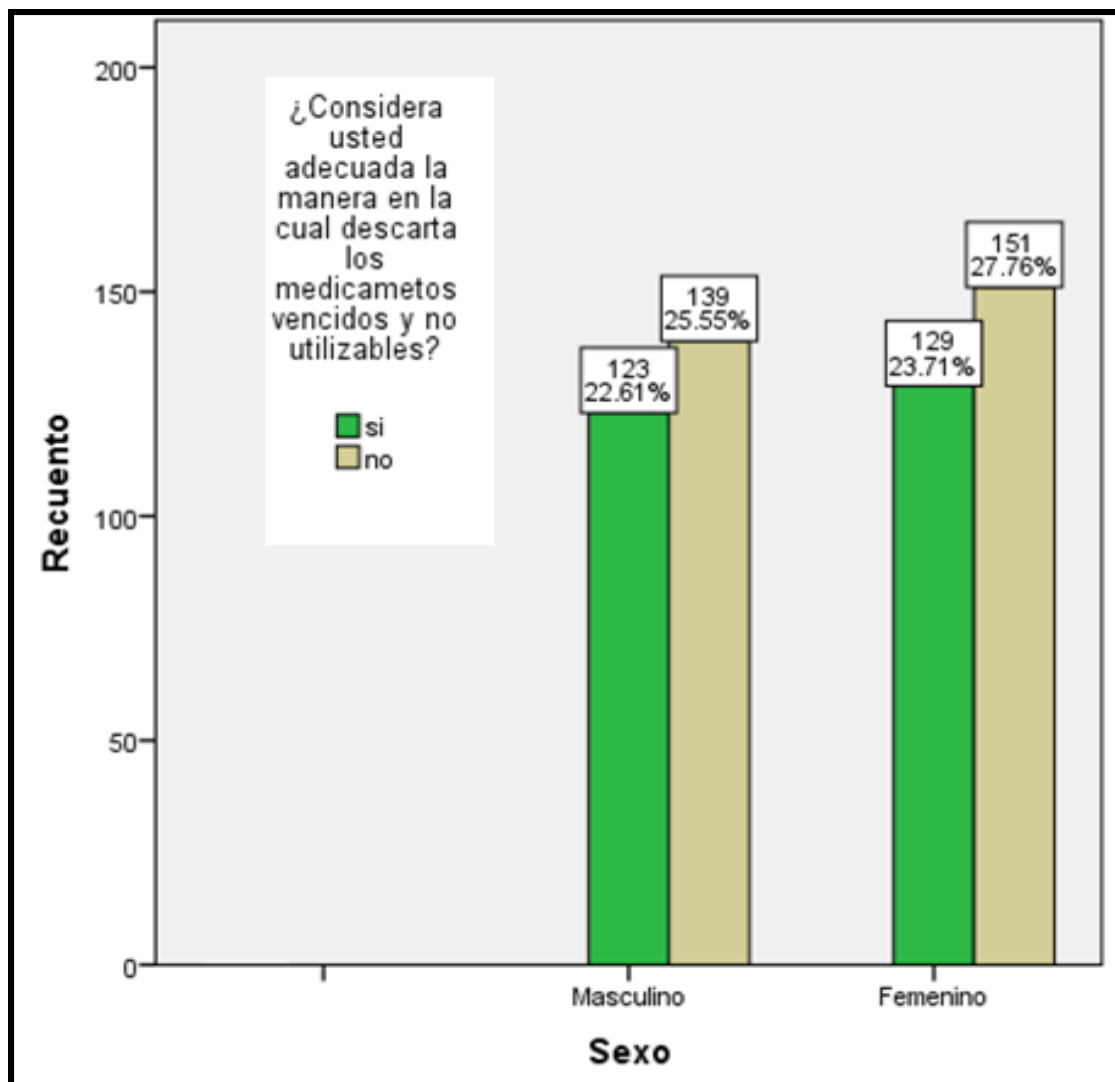
Como se observa en la figura N° 25, del porcentaje total de la población un 46.3% contestó que si considera adecuada la manera en la cual descarta los medicamentos vencidos, y un 53.3% contestó que no.

Como se observa en la figura N° 25, el mayor porcentaje tanto de las personas menores de 18 años como las mayores de 18 años en adelante, respondieron que no consideran adecuada la manera en que descartan sus medicamentos vencidos o no utilizables.

Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado a ( $\chi^2$  (8), N=542)=545.341 P<0.5) (Tabla N°14, Anexo N°9) se encontró que la mayor parte de la población independientemente de la edad considera que no es adecuada la manera en que descartan sus medicamentos vencidos o no utilizables.

**Tabla N° 24. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según el sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Considera usted adecuada la manera en la cual descarta los medicamentos vencidos y no utilizables?		Total
		si	no	
Masculino	Recuento	123	139	262
	%	22.61	25.55	48.2
Femenino	Recuento	129	151	280
	%	23.71	27.76	51.5
Total	Recuento	252	290	542
	%	46.3	53.3	100.0



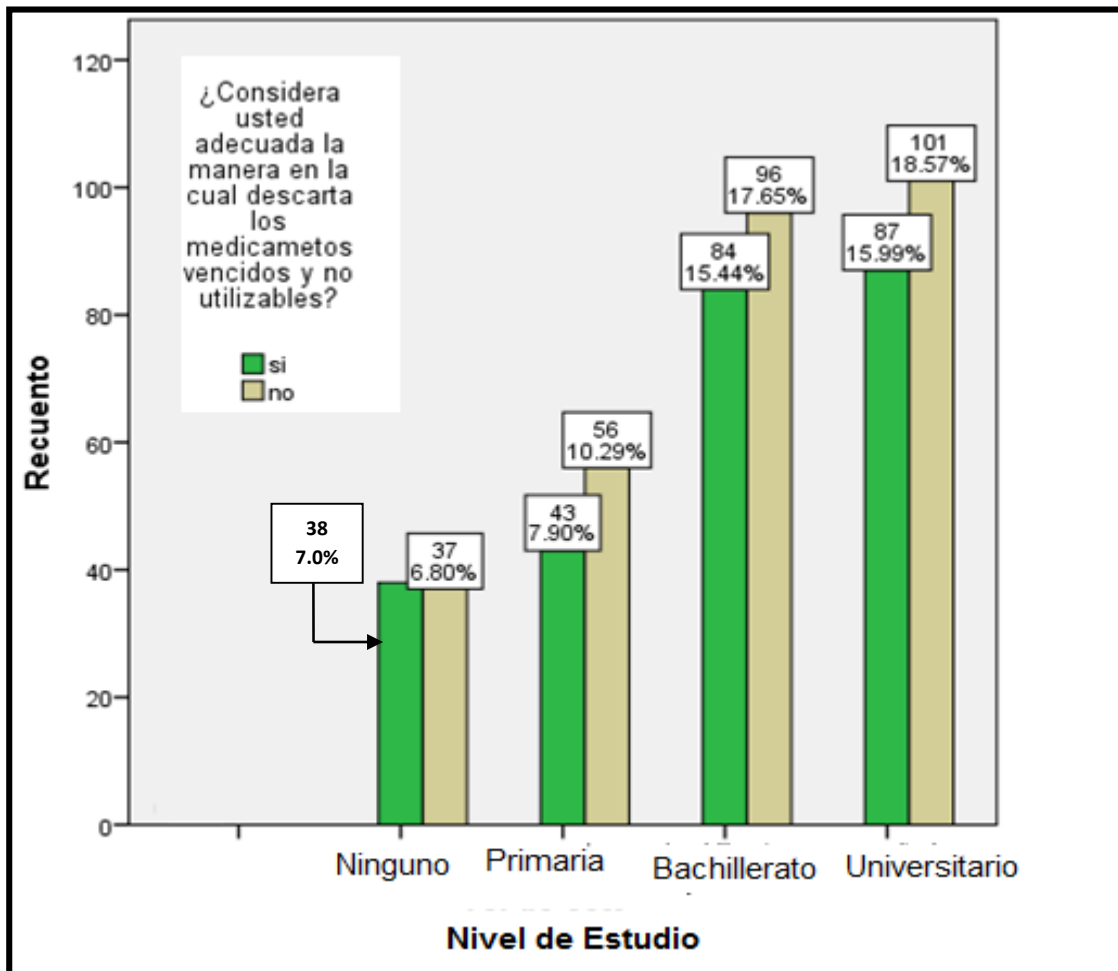
**Figura N° 26. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según el sexo de los encuestados.**

Como se puede observar en la figura N°26 el mayor porcentaje de personas pertenecientes tanto al sexo masculino (25.55%) como al femenino (27.76%) respondieron que no consideran adecuada la manera en que descartan sus medicamentos.

Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado a  $(X^2(4), N=542)=544.042 P<0.5)$ (Tabla N°15, Anexo N°9) se encontró relación entre el sexo y si se consideran adecuadas o no las maneras de descarte de los medicamentos vencidos, ya que a pesar que los porcentajes de respuestas fueron similares se observó en el sexo femenino una mayor tendencia a pensar que la forma en la cual descartan sus medicamentos no es la adecuada probablemente porque culturalmente las mujeres muestran mayor tendencia a preocuparse por la salud y es de recordar que el medio ambiente forma parte de las determinantes de la salud.

**Tabla N° 25. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según el Nivel De Estudio de los encuestados.**

Nivel de Estudio		¿Considera usted adecuada la manera en la cual descarta los medicamentos vencidos y no utilizables?		Total
		si	no	
Ninguno	Recuento	38	37	75
	%	7.0	6.80	13.8
Primaria	Recuento	43	56	99
	%	7.90	10.29	18.2
Bachillerato	Recuento	84	96	180
	%	15.44	17.65	33.1
Universitario	Recuento	87	101	188
	%	15.99	18.57	34.6
Total	Recuento	252	290	542
	%	46.3	53.3	100.0



**Figura N° 27. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? Según el Nivel de Estudio de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°27 del porcentaje de población que contesto que si considera adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos un 7.0% tenia ningún nivel de estudio, el 7.9% tenia un nivel de estudio de primaria, el 15.4% tenia un nivel de estudio de Bachillerato, el 16.0% tenia un nivel de estudio Universitario.

Del porcentaje de población que contesto que no considera adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos un 6.8% tenia ningún nivel de estudio, el 10.3% tenia un nivel de estudio de primaria, el 17.6% tenia un nivel de estudio de Bachillerato, el 18.6% tenia un nivel de estudio Universitario.

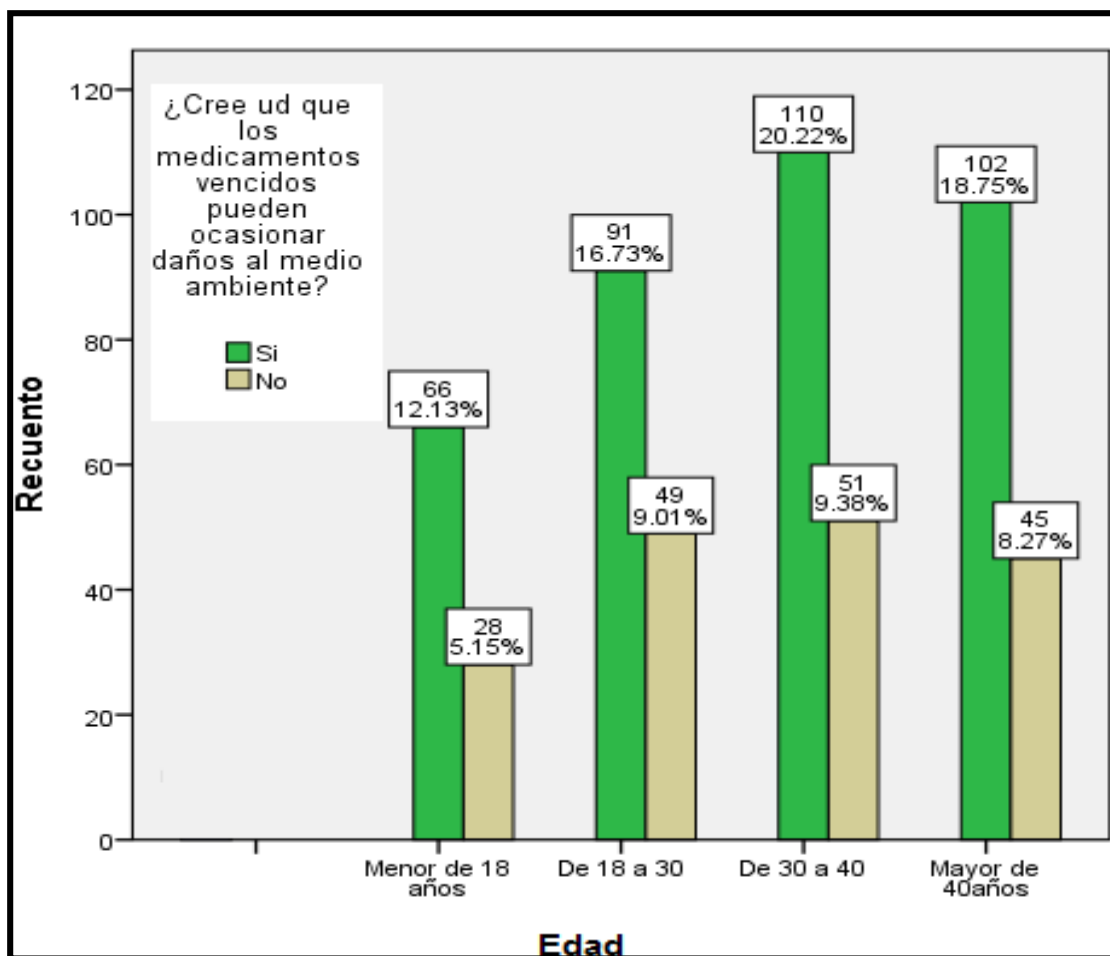
Analizando los datos con la prueba de Chi-cuadrado a  $(X^2(8), N=542)=544.907 P<0.5$ (Tabla N°16, Anexo N°6) se encontró relación entre el nivel de estudio y si se consideran adecuadas o no las maneras de descarte de los medicamentos vencidos, ya que según los datos obtenidos la mayor parte de las personas que respondieron no considerar adecuada la forma en la cual descartan sus medicamentos, provenían de los estratos con niveles de estudio más alto es decir bachillerato y universitario, con lo cual se puede ver que al tener un mayor nivel educativo se dispone de mayor información sobre las consecuencias que puede tener al medio ambiente el descarte inadecuado de medicamentos vencidos.



**Pregunta N°8 ¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente?**

**Tabla N°26. ¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Edad de los encuestados.**

Edad		¿Cree Ud. que los medicamentos vencidos pueden ocasionar daños al medio ambiente?		Total
		Si	No	
Menor de 18 años	Recuento	66	28	94
	%	12.13	5.15	17.3
De 18 a 30	Recuento	91	49	140
	%	16.73	9.01	25.7
De 30 a 40	Recuento	110	51	161
	%	20.22	9.38	29.6
Mayor de 40años	Recuento	102	45	147
	%	18.75	8.27	27.0
Total	Recuento	369	173	542
	%	67.8	31.8	100.0



**Figura N°28. ¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Edad de los encuestados.**

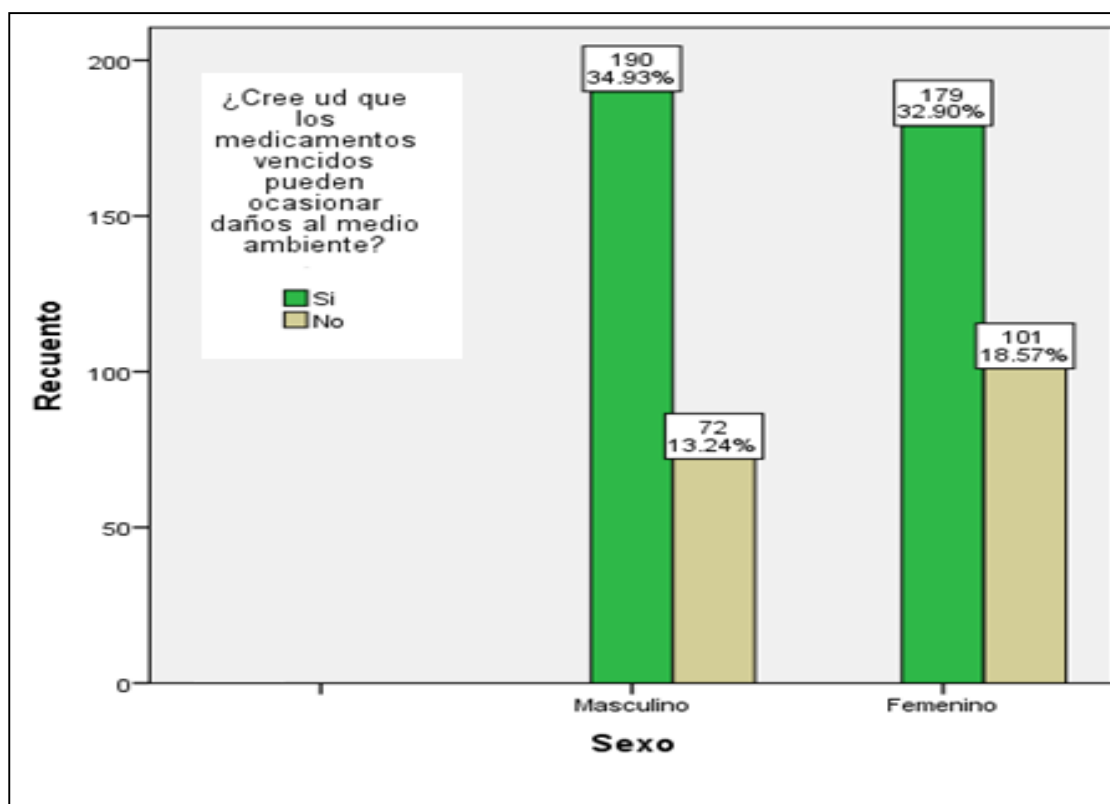
Como se observa en la figura N°28 el 67.8% de la población respondió que si cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente y un 31.8% respondió que no.

el mayor porcentaje de personas dentro de cada rango de edad respondieron que si creen que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medioambiente.

La mayoría de personas independientemente de la edad coinciden en que si creen que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente.

**Tabla N°27. ¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Cree Ud. que los medicamentos vencidos pueden ocasionar daños al medio ambiente?		Total
		Si	No	
Masculino	Recuento	190	72	262
	%	34.93	13.24	48.2
Femenino	Recuento	179	101	280
	%	32.90	18.57	51.5
Total	Recuento	369	173	542
	%	67.8	31.8	100.0



**Figura N°29. ¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Sexo de los encuestados.**

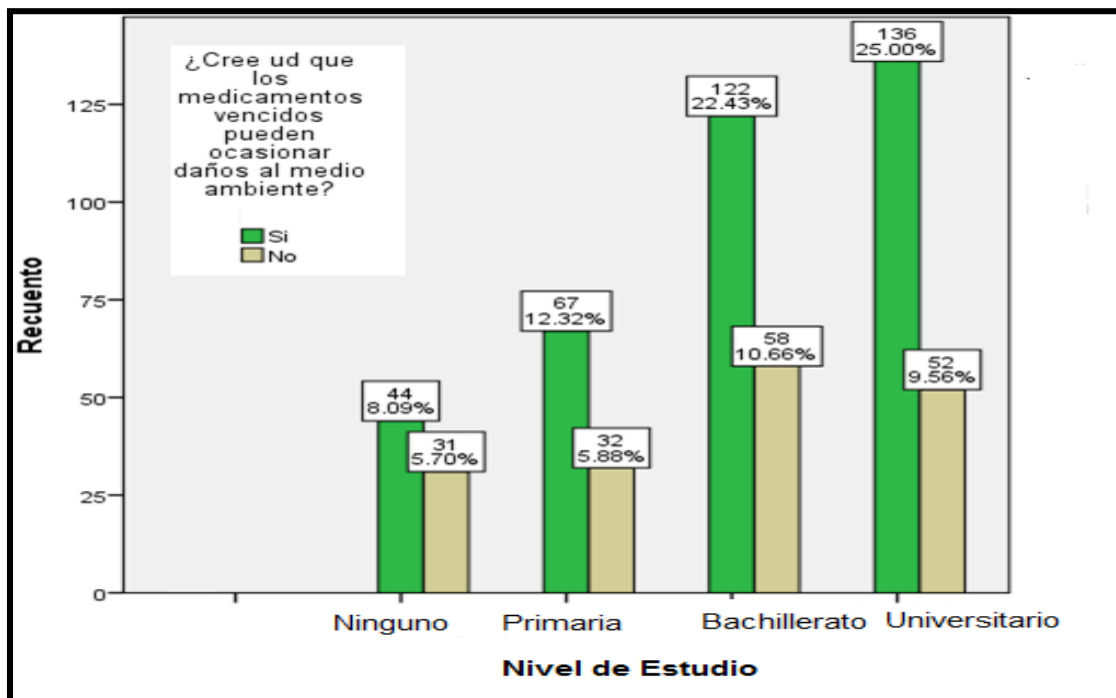
Como se observa en la figura N°29 total de las personas que respondieron si creer que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medioambiente un 34.9% pertenecen al sexo femenino y un 18.57% al femenino.

El mayor porcentaje de personas del sexo masculino (34.93%) respondió que si creen que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente, al igual que el mayor porcentaje de personas del sexo femenino (32.90%) que respondió de igual manera.

Según los datos encontrados la mayoría de personas tanto del sexo masculino como del femenino piensan que los medicamentos ocasionan daños al medioambiente.

**Tabla N°28. ¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Nivel de Estudio de encuestados.**

Nivel de Estudio		¿Considera usted adecuada la manera en la cual descarta los medicamentos vencidos y no utilizables?		Total
		Si	No	
Ninguno	Recuento	38	37	75
	% del total	7.0%	6.8%	13.8%
Primaria	Recuento	43	56	99
	% del total	7.9%	10.3%	18.2%
Bachillerato	Recuento	84	96	180
	% del total	15.4%	17.6%	33.1%
Universitario	Recuento	87	101	188
	% del total	16.0%	18.6%	34.6%
Total	Recuento	252	290	542
	% del total	46.3%	53.3%	100.0%



**Figura N°30. ¿Cree que los medicamentos vencidos ocasionan daños al medio ambiente? Según Nivel de Estudio de encuestados.**

De las personas que respondieron si creer que los medicamentos vencidos pueden causar daño al medioambiente un 8.09 % no tenían ningún nivel de estudio, un 12.32% tenían un nivel de estudio de primaria, un 22.43% tenía un nivel de estudio de bachillerato, un 25.0% tenían un nivel de estudio universitario.

De las personas que respondieron no creer que los medicamentos vencidos puedan ocasionar daños al medioambiente, un 5.70% no tenía ningún nivel de estudio, un 5.88% tenía un nivel de estudio de primaria, un 10.66% tenía un nivel de estudio de bachillerato y un 9.56% tenía un nivel de estudio universitario.

La mayoría de personas que respondieron si creer que los medicamentos vencidos pueden causar daños al medioambiente tenían un nivel académico

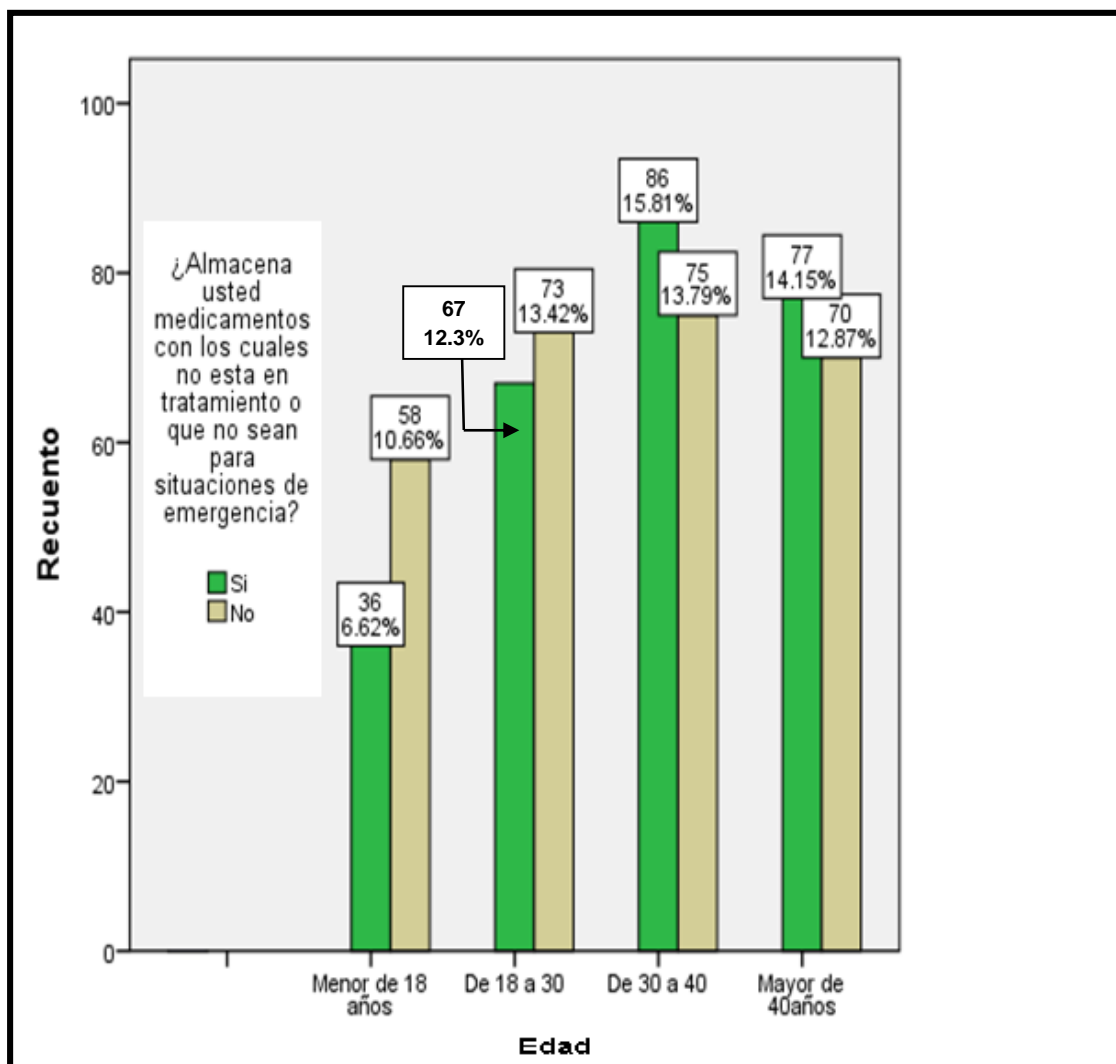
universitario con lo cual se puede observar que aunque si bien es cierto la formación académica juega un papel importante en la conciencia medioambiental, a pesar de estar presente el sesgo de no haber corroborado si su educación era relacionada a áreas de la salud o medioambiente,

### 5.1.2.3 Resultados referentes a Conocimientos, Actitudes y Prácticas relacionadas uso racional de medicamentos

**Pregunta N°9: ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia?**

**Tabla N°29. ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Edad de los encuestados.**

Edad		¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia?		Total
		Si	No	
Menor de 18 años	Recuento	36	58	94
	%	6.62	10.66	17.3
De 18 a 30	Recuento	67	73	140
	%	12.3	13.42	25.7
De 30 a 40	Recuento	86	75	161
	%	15.81	13.79	29.6
Mayor de 40 años	Recuento	77	70	147
	%	14.15	12.87	27.0
Total	Recuento	266	276	542
	%	48.9	50.7	100.0



**Figura N°31. ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Edad de los encuestados**

Del total de la población, un 48.9% respondió que sí y un 50.7% respondió no.

Del total de la población que respondió que sí, el 6.62% pertenece al rango de edad menor de 18 años, un 12.3% de 18 a 30 años, un 15.81% de 30 a 40 años, y un 14.15% mayor de 40 años.



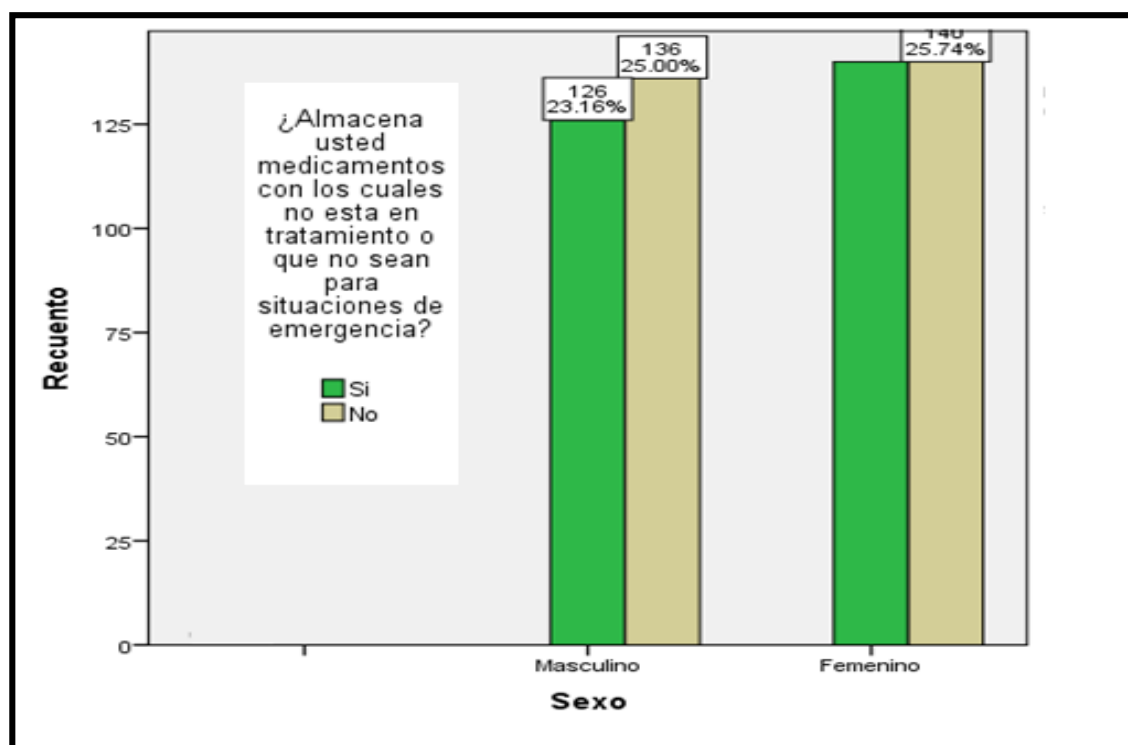
Del total de la población que respondió que no, el 10.66% pertenece al rango de edad menor de 18 años, un 13.42% pertenece al rango de edad de 18 a 30, un 13.79% de 30 a 40 años, y un 12.87% mayor de 40 años.

El 48.9% de la población almacena medicamentos con los cuales no están en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia en el supuesto de tenerlos de reserva por si ellos o alguien de su núcleo familiar se enferman y así no gastar en una visita al médico y en medicamento nuevo, también con esto quedan en evidencia las siguientes situaciones : Creencia cultural de utilizar antibióticos en afecciones menores que no los requieren como gripes, falta de conocimiento sobre los Efectos Adversos que puede tener recomendar y administrar un medicamento que no sea prescrito por un personal calificado.

El hecho de que la mayor parte de personas que respondieron almacenar medicamentos con los cuales no están en tratamiento estuvieran en una edad de 30 a 40 años puede estar relacionado con el hecho de que las personas que se encuentran en esta edad tienen un núcleo familiar conformado por ancianos y niños por lo cual se tiene la creencia cultural que se debe de tener medicamentos a la mano debido a que este grupo de población (niños y ancianos) son más propensos a tener enfermedades.

**Tabla N°30. ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia?		Total
		Si	No	
Masculino	Recuento	126	136	262
	%	23.16	25.0	48.2
Femenino	Recuento	140	140	280
	%	25.70	25.74	51.5
Total	Recuento	266	276	542
	%	48.9	50.7	100.0



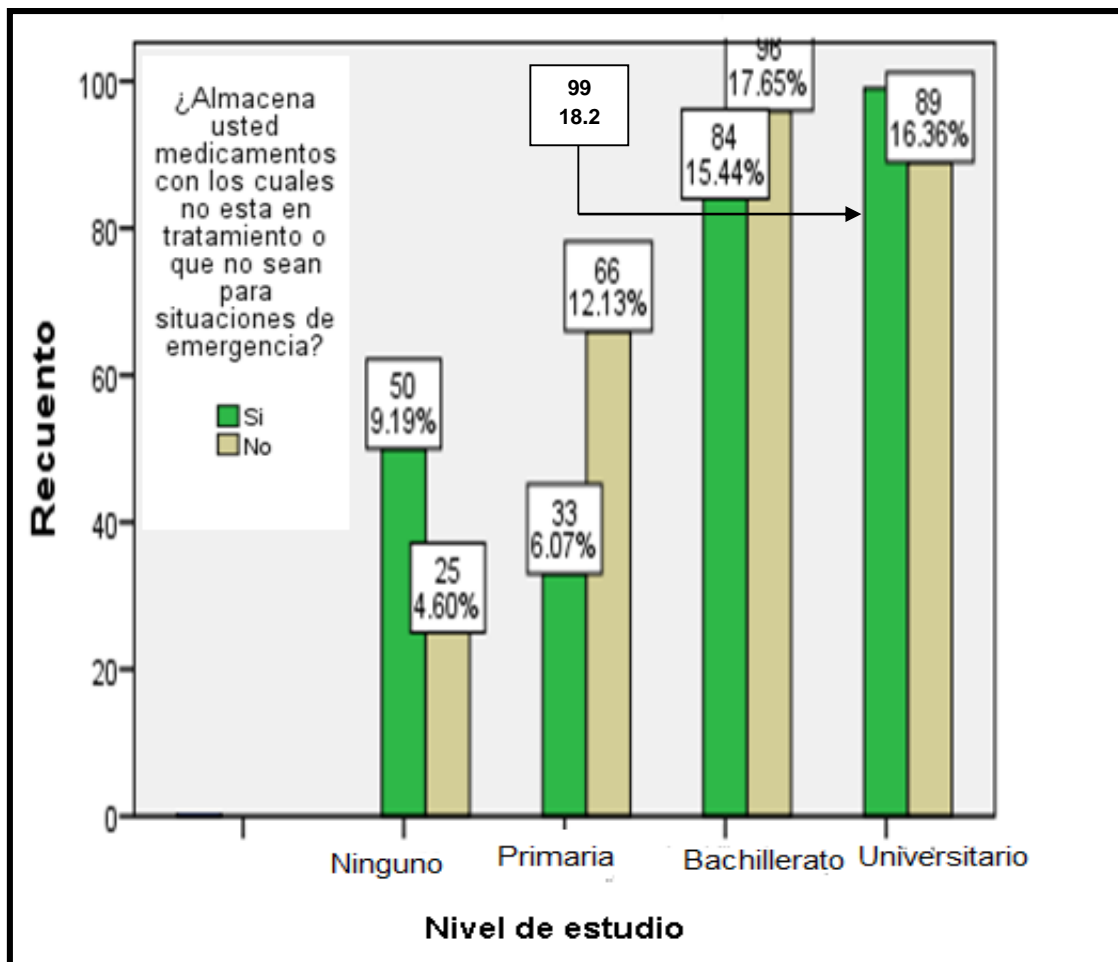
**Figura N°32. ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Sexo de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°30, del total de la población que respondió que si el 23.16% pertenece al sexo masculino, y el 25.70% pertenece al femenino. Del total de la población que respondió que no, el 25.00% pertenece al sexo masculino, y el 25.74% al femenino.

La mayor parte de personas que respondieron si almacenar medicamentos con los cuales no estar en tratamiento o que no son para situaciones de emergencia pertenecen al sexo femenino, esto puede deberse al hecho de que por lo general en la mayoría de hogares son las mujeres las encargadas de la compra y almacenamiento de medicamentos.

**Tabla N°31. ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia?  
Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

Nivel de Estudios		¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia?		Total
		Si	No	
Ninguno	Recuento	50	25	75
	%	9.19	4.60	13.8
Primaria	Recuento	33	66	99
	% I	6.07	12.13	18.2
Bachillerato	Recuento	84	96	180
	%I	15.44	17.65	33.1
Universitario	Recuento	99	89	188
	%	18.2	16.36	34.6
Total	Recuento	266	276	542
	%	48.9	50.7	100.0



**Figura N°33. ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia? Según Nivel de Estudio de los Encuestados**

Como se observa en la figura N°33 del total de la población que respondió que sí un 9.19% no tenía ningún nivel de estudio, un 6.07 % tenía un nivel de estudio de primaria, un 15.44% de bachillerato, y un 18.20 % universitario.

Del total de la población que respondió que no, un 4.60% no tenía ningún nivel de estudio, un 12.13% tenía un nivel de estudio de primaria, un 17.65% de bachillerato, y un 16.36% universitario.

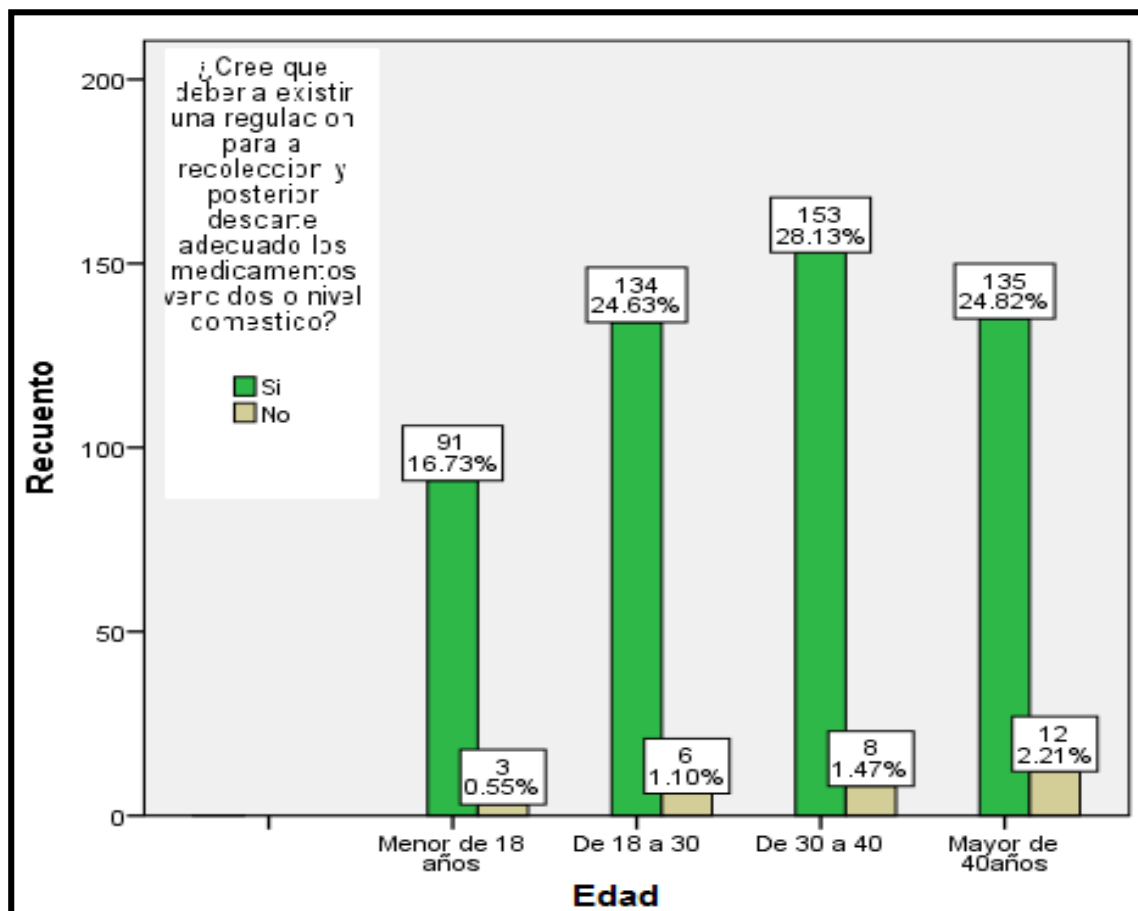
En los datos obtenidos se puede observar que las personas que tienen un bajo nivel de estudio muestran tendencia a almacenar medicamentos con los cuales no están en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia aunque esta tendencia no es claramente marcada ya que en los niveles de bachillerato y universitario las personas que almacenan medicamentos para situaciones de emergencia es similar al que no los almacena, con esto se puede corroborar que la mayor parte de la población realiza una automedicación de manera irresponsable.

#### 5.1.3.4 Resultados referentes a la aceptación del Programa.

**Pregunta N° 10. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado medicamentos vencidos o nivel doméstico?**

**Tabla N°32. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Edad de los Encuestados.**

Edad		¿Cree que debería existir una regulación para a recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos o nivel doméstico?		Total
		Si	No	
Menor de 18 años	Recuento	91	3	94
	%	16.73	0.55	17.3
De 18 a 30	Recuento	134	6	140
	%	24.63	1.10	25.7
De 30 a 40	Recuento	153	8	161
	%	28.13	1.47	29.6
Mayor de 40años	Recuento	135	12	147
	%	24.82	2.21	27.0
Total	Recuento	513	29	542
	%	94.3	5.3	100.0



**Figura N°34. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel Domiciliario según edad de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°34 del porcentaje total de la población un 94.3% cree que debería de existir una regulación para la recolección y posterior descarte de los medicamentos vencidos y no utilizables a nivel un a nivel domiciliario. Un 5.3% de la población piensa que no debe existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos o nivel doméstico.



Del porcentaje que respondió que sí debería de existir una regulación para la recolección y posterior descarte de los medicamentos vencidos y no utilizables a nivel un a nivel domiciliario, un 16.7% pertenece a un rango de edad menor de 18 años , un 24.6% pertenece a un rango de edad de 18 a 30 años, un 28.1% pertenece a un rango de edad de 30 a 40 años y un 24.8 % pertenece a un rango de edad mayor de 40 años, sumando un total de 94.3% de la población total.

Del porcentaje que respondió que no debería de existir una regulación para la recolección y posterior descarte de los medicamentos vencidos y no utilizables a nivel un a nivel domiciliario, un 0.6%% pertenece a un rango de edad menor de 18 años, un 1.1 % pertenece a un rango de edad de 18 a 30 años, un 1.5 % pertenece a un rango de edad de 30 a 40 años y un 2.2 % pertenece a un rango de edad mayor de 40 años. Sumando un porcentaje de 5.3%.

**Tabla N°33. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Cree que debería existir una regulación para a recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos o nivel doméstico?		Total
		Si	No	
Masculino	Recuento	247	15	262
	%	45.40	2.76	48.2
Femenino	Recuento	266	14	280
	%	48.90	2.57	51.5
Total	Recuento	513	29	542
	%	94.3	5.3	100.0

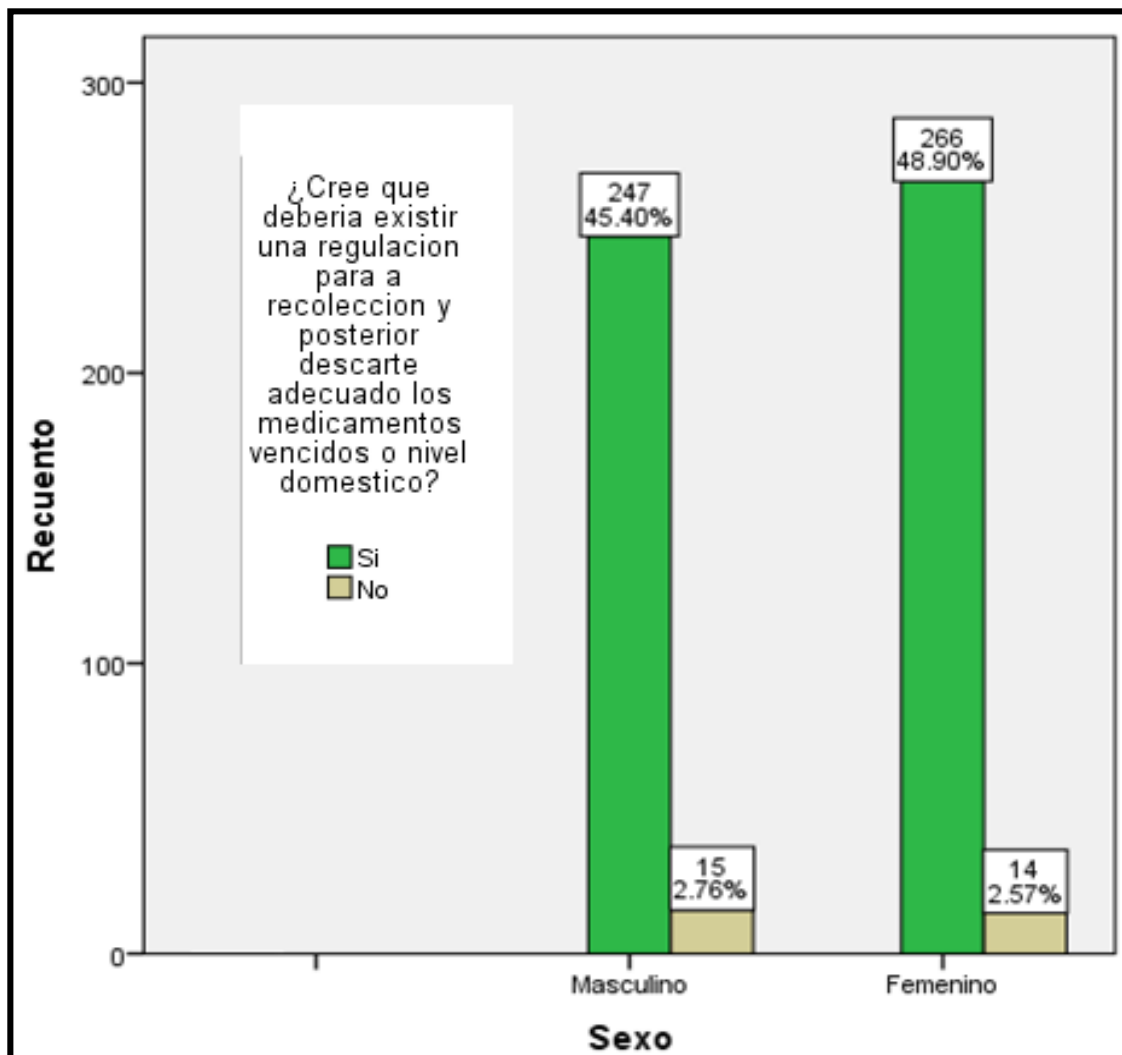
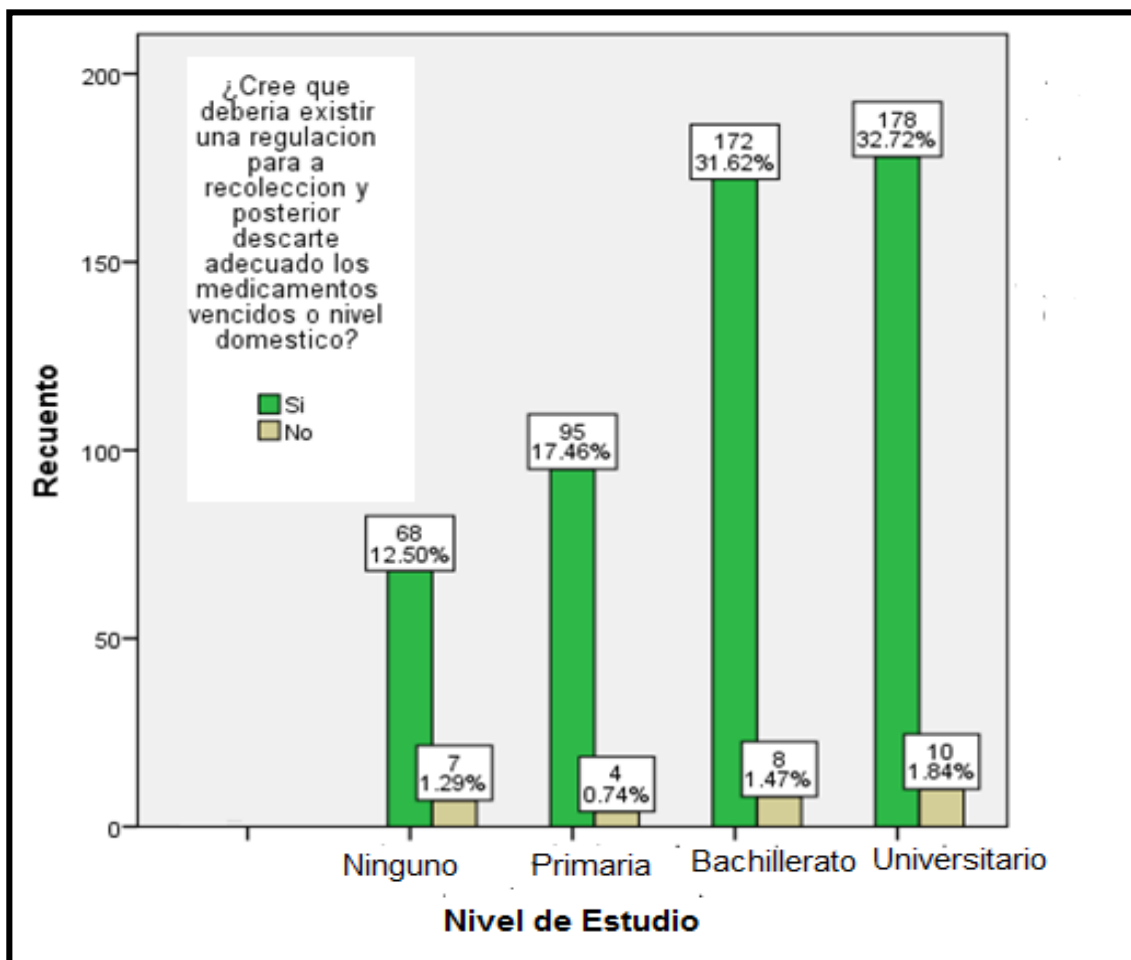


Figura N°35. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Sexo de los Encuestados.

**Tabla N°34. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Nivel de Estudio de los encuestados.**

Nivel de estudios		¿Cree que debería existir una regulación para a recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos o nivel doméstico?		Total
		Si	No	
Ninguno	Recuento	68	7	75
	%	12.5	1.29	13.8
Primaria	Recuento	95	4	99
	%	17.46	0.74	18.2
Bachillerato	Recuento	172	8	180
	%	31.62	1.47%	33.1
Universitario	Recuento	178	10	188
	%	32.72	1.84	34.6
Total	Recuento	513	29	542
	%	94.3	5.3	100.0



**Figura N°36. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado los medicamentos vencidos a Nivel doméstico? Según Nivel de Estudio de encuestados.**

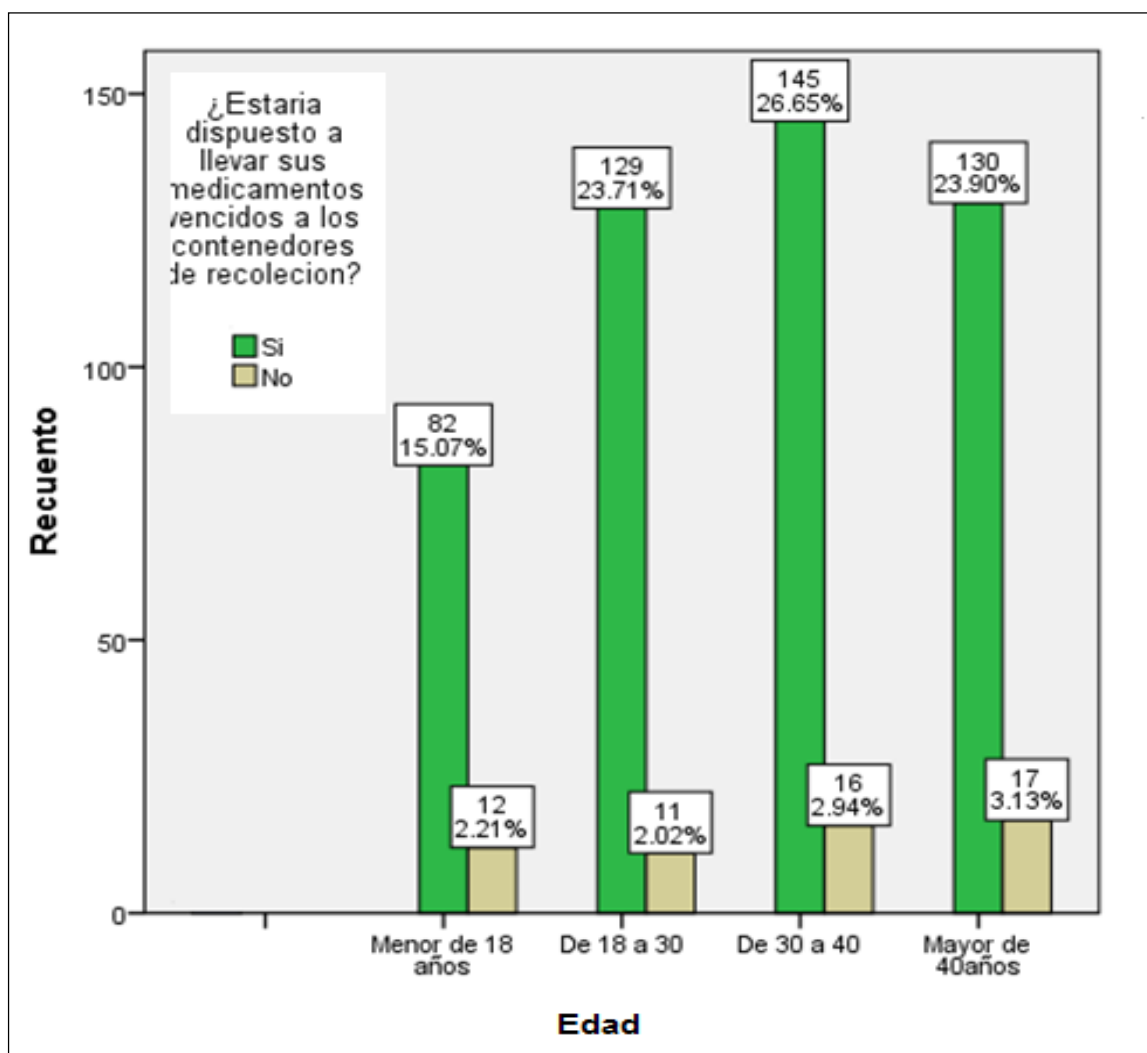
Como se observa en la figura N°36 del porcentaje que respondió que sí un 12.50% no tenían ningún nivel de estudio, un 17.46% tenían un nivel de estudio de primaria, un 31.62% de bachillerato y un 32.72% universitario. Del porcentaje que respondió que no un 1.29% respondió no tener ningún nivel de estudio, un 0.74% tenían un nivel de estudio de primaria, un 1.47% de bachillerato y un 1.84% universitario.

La mayor parte de las personas indistintamente de su nivel de estudio estaría de acuerdo en que exista una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado de medicamentos vencidos a nivel domiciliario.

**Pregunta N°11 ¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección?**

**Tabla N°35. ¿Estaría dispuesto a llevar sus vencidos a los contenedores de recolección? Según Edad de los encuestados.**

Edad		¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección?		Total
		Si	No	
Menor de 18 años	Recuento	82	12	94
	%	15.07	2.21	17.3
De 18 a 30	Recuento	129	11	140
	%	23.71	2.02	25.7
De 30 a 40	Recuento	145	16	161
	%	26.65	2.94	29.6
Mayor de 40años	Recuento	130	17	147
	%	23.90	3.13	27.0%
Total	Recuento	486	56	542
	%	89.3	10.3	100.0



**Figura N°37. ¿Estaría dispuesto a llevar sus vencidos a los contenedores de recolección? Según Edad de los encuestados.**

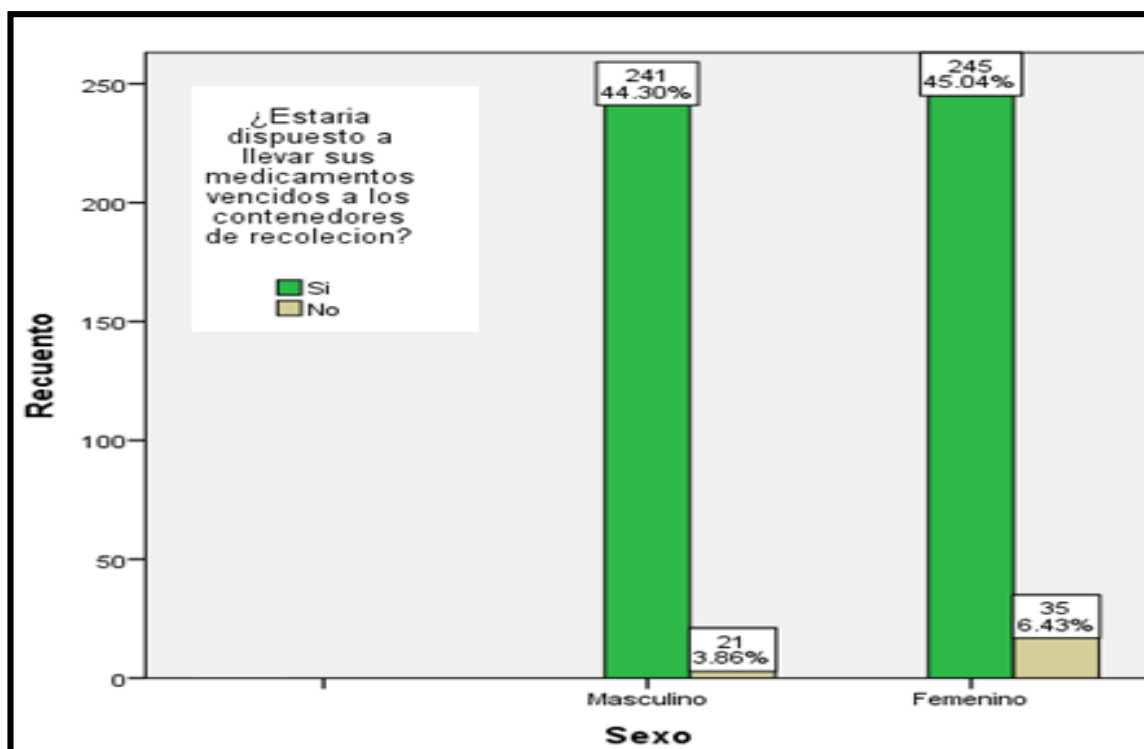
Como se observa en la tabla N°37 el 89.30% respondió que sí y el 10.30% respondió que no. Del porcentaje que respondió que sí, un 15.07% pertenece a un rango de edad menor de 18 años, un 23.71% de 18 a 30 años, un 26.65% de 30 a 40 años y un 23.90% mayores de 40 años. Del porcentaje que respondió que no, un 2.21% pertenece a un rango de edad menor de 18 años,

un 2.02% de 18 a 30 años, un 2.94% de 30 a 40 años y un 3.13% mayores de 40 años

La mayor parte de las personas indistintamente de su edad estarían dispuestas a llevar sus medicamentos vencidos a un contenedor de recolección.

**Tabla N°36. ¿Estaría dispuesto a llevar sus vencidos a los contenedores de recolección? Según Sexo de los encuestados.**

Sexo		¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección?		Total
		Si	No	
Masculino	Recuento	241	21	262
	%	44.3	3.86	48.2
Femenino	Recuento	245	35	280
	%	45.04	6.43	51.5
Total	Recuento	486	56	542
	%	89.3	10.3	100.0



**Figura N°38. ¿Estaría dispuesto a llevar sus vencidos a los contenedores de recolección? Según Sexo de los encuestados.**

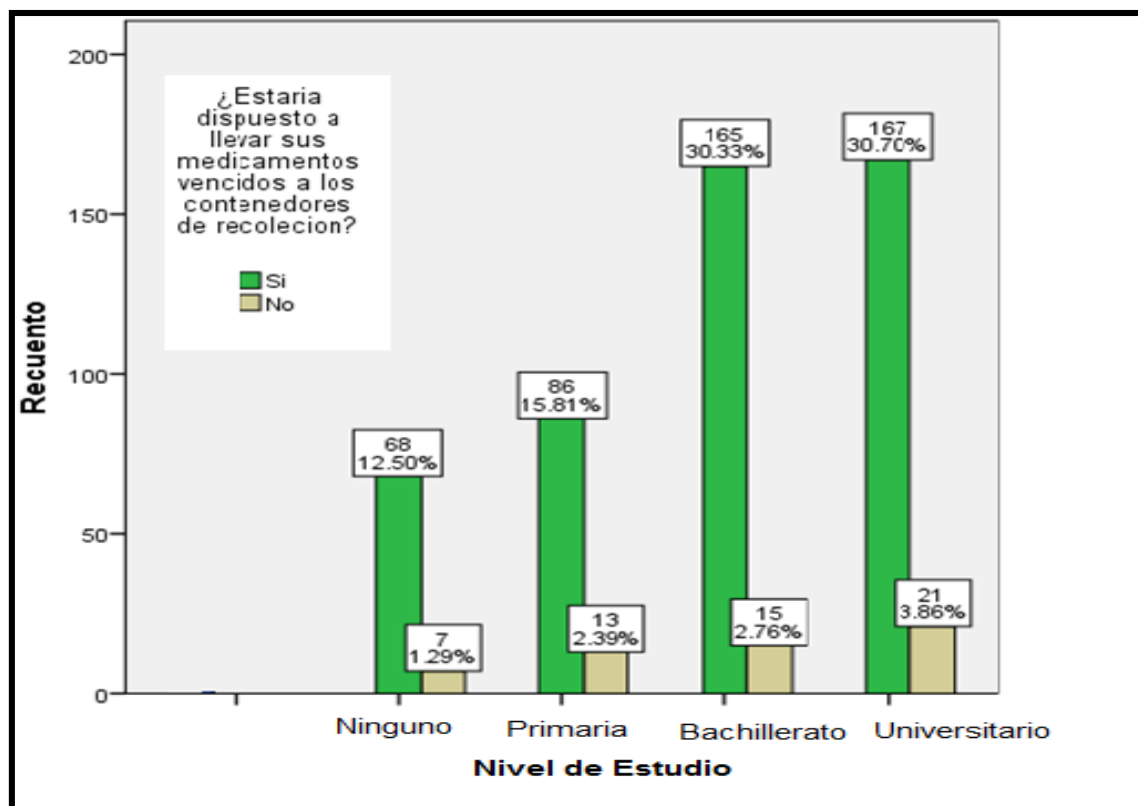
Del porcentaje que respondió que sí, un 44.30% pertenece al sexo masculino, y un 45.04% al femenino. Del porcentaje que respondió que no un 3.86% pertenece al sexo masculino, y un 6.43% al femenino.

La mayor parte de las personas indistintamente de su sexo estarían dispuestas a llevar sus medicamentos vencidos a un contenedor de recolección.



**Tabla N°37. ¿Estaría dispuesto a llevar sus vencidos a los contenedores de recolección? Según Nivel de Estudios de los encuestados.**

Nivel de Estudio.		¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a los contenedores de recolección?		Total
		Si	No	
Ninguno	Recuento	68	7	75
	%	12.5	1.29	13.8
Primaria	Recuento	86	13	99
	%	15.81	2.39	18.2
Bachillerato	Recuento	165	15	180
	%	30.33	2.76	33.1
Universitario	Recuento	167	21	188
	% del total	30.70	3.86	34.6
Total	Recuento	486	56	542
	%	89.3	10.3	100.0



**Tabla N°39. ¿Estaría dispuesto a llevar sus vencidos a los contenedores de recolección? Según Nivel de Estudios de los encuestados.**

Como se observa en la figura N°39 del porcentaje de la población que respondió que sí un 12.5% no tenía ningún nivel de estudio, un 15.81% tenía un nivel de estudio de primaria, un 30.33% de bachillerato y un 30.70% universitario. Del porcentaje de la población que respondió que no un 1.29% no tenía ningún nivel de estudio, un 2.39% tenía un nivel de estudio de primaria, un 2.76% tenía un nivel de estudio de bachillerato y un 3.9 % universitario. La mayor parte de las personas indistintamente de su nivel de estudio estarían dispuestas a llevar sus medicamentos vencidos a un contenedor de recolección



## **5.2 Recopilación de aspectos administrativos, de comunicación, técnica, legal y Procedimientos Operativos Estándar que estarían involucrados que estarían involucrados en la implementación de un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario.**

### **5.2.1 Factores a tomar en cuenta para la Elaboración de la Propuesta**

Para poder llevar a cabo la recopilación de los aspectos que deberá de contener un Programa de Recolección de Medicamentos Vencidos se tomó en cuenta lo siguiente:

#### **5.2.1.1 Componentes de Programas de gestión post-consumo de medicamentos vencidos más representativos.**

Se realizó una revisión bibliográfica de la información disponible al público como lo son memorias institucionales e informes anuales de los programas de recolección de medicamentos vencidos más desarrollados a nivel mundial (SIGRE, PUNTO AZUL, SINGREM) para luego llevar a cabo una comparación de los aspectos financieros, administrativos, de comunicación, técnicos y legales, que componen dichos programas, con el fin de incluir en la Propuesta los aspectos que fueran comunes a todos los programas y otros aspectos que se consideraran de relevantes.

Los aspectos encontrados en los diferentes programas se encuentran resumidos en el Cuadro N°2

**Cuadro N°2 Comparación entre los componentes de los Programas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario ya establecidos en otros países**

<b>Aspectos</b>	<b>Programas</b>	<b>Sistema Integrado de Gestión y Recogida de Envases de Medicamentos (SIGRE)</b>	<b>Sistema de Recolección y Destrucción de Medicamentos PUNTO AZUL</b>	<b>Sistema Nacional de Gestión de Residuos de Envases de Medicamentos (SINGREM)</b>
Antecedentes				
Marco Legal				
Información Especifica				
Financiamiento				
Instituciones involucradas				
Proyecciones anuales				
Seguimiento y monitoreo				
Organización del Sistema (Instrumentos de gestión)				
Requisitos del Proceso (Transporte, almacenamiento)				
Descripción del contenedor				
Requisitos de los centros de recolección				
Requisitos del Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio				
Trazabilidad				
Protocolos de Seguridad				
Procesos Operativos Estándar basados en exigencias de Organismos de Certificación Internacional (ISO, AENOR)				
Distribución de los centros de acuerdo a criterios demográficos				
Planes empresariales de Prevención				

### **5.2.1.2 Requisitos de autoridades salvadoreñas para la gestión de desechos considerados peligrosos**

El Programa debe de tomar en cuenta los aspectos regulatorias que tienen el MARN como la DNM sobre los requisitos que se deben de cumplir en las diferentes etapas de la gestión post-consumo (recolección, transporte, clasificación, almacenamiento, descarte)

Se debe de tomar en cuenta los requisitos exigidos en los siguientes documentos:

-Formulario Ambiental: Transporte de Sustancias Peligrosas. (Ver Anexo N°14)

En el cual se especifica el tipo de vehículo en el cual deberá de llevarse a cabo el transporte, así como la documentación que deberá de presentarse para que se le dé el permiso de transporte de materiales peligrosos.

-Formulario Ambiental: Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.(Ver Anexo N°15)

En el cual se detalla la información que deberá proporcionarse sobre el tipo de sustancias a almacenar y las características de las instalaciones en las cuales se llevara a cabo el almacenamiento.

-Guía de Buenas Prácticas de Almacenamiento DNM: Recoge los requisitos tanto del área como del personal y los procesos referentes al almacenamiento. (Ver Anexo N°16)

-Ley General de Previsión de Riesgos Laborales :En la cual se muestran algunas características tanto de ergonomía como de Seguridad Ocupacional que deben de cumplir las instalaciones de los recintos en los cuales se lleven actividades que indiquen Riesgo Laboral-

### **5.1.2.3 Requisitos Básicos de las Certificaciones internacionales concernientes a los Sistemas de Gestión Post-Consumo de Medicamentos vencidos.**<sup>(40)(39)</sup>

Esto con la finalidad de que si en algún momento la Propuesta es implementada cuente con algunos de los requisitos básicos que permitan tener una base para realizar izara mejorar hasta poder certificarse.

Se revisó la documentación de los siguientes sistemas: ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental y OHSAS1800: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional encontrándose alcanzables incorporar los siguientes requisitos: Procesos detallados en Forma Procedimientos Operativos Estándar, Capacitaciones de Personal y Registro de las mismas , Registros de Documentación de salidas y entradas de medicamentos de la Planta de Clasificación , Registro de No conformidades (se aplicó en las hojas de recepción de medicamentos en la Planta de Clasificación y almacenamiento Intermedio), Indumentaria y Condiciones de trabajo de acuerdo a seguridad ocupacional

### **5.2.1.4 Hallazgos del diagnóstico de conocimientos actitudes y prácticas**

Según los resultados de las encuestas un Programa de Gestión post-consumo debería de incluir los siguientes aspectos:

- Un programa de auditoria, puesto que parte de la población encuestada demostró desconfianza sobre lo que se haría con los medicamentos recolectados.
- Estrategias de Educación que recogieran los siguientes aspectos :
  1. Importancia de darle a los medicamentos vencidos un descarte adecuado.
  2. Condiciones adecuadas de almacenamiento de medicamentos.

3. Daños al medio ambiente y a la salud que pueden causar los medicamentos vencidos.

### **5.2.2 Formato y descripción del Contenido de la Propuesta**

Al realizarse una revisión de todos los aspectos encontrados se concluyó que los aspectos que debe de contener una propuesta adaptada a las condiciones y leyes del país y especialmente el municipio de San Salvador son los siguientes:

#### **Marco legal:**

Detallando los aspectos legales que sirvan de margen para regular el descarte de Medicamentos vencidos tanto a nivel nacional como internacional.

#### **Instituciones involucradas:**

Contienen una descripción breve del quehacer de cada institución así como su papel y funciones en el Programa.

#### **Áreas funcionales**

El Programa deberá de organizarse en distintas áreas a modo de que sea más fácil llevar el control y realizar el trabajo de manera eficiente. Las áreas básicas que comprende un programa de esta naturaleza son las siguientes:

- a) **Área Financiera:** Indicando las opciones del financiamiento así como la distribución de los fondos.
- b) **Área organizativa:** Comprendiendo el organigrama de personal , así como las funciones de cada uno de los puestos, las capacitaciones que deberán de recibir los recursos humanos , los registros , auditorías y metas que deberá cumplir el plan en los distintos periodos de funcionamiento.



- c) **Área de comunicaciones:** Detallando las distintas estrategias de educación para poder llevar a cabo la difusión del programa y concientización.
- d) **Área técnica :** Definiendo las áreas con las que deberá de contar las instalaciones del centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio y sus características , además de las características con las que debe contar la indumentaria del personal
- e) **Área legal:** Detallando todos los documentos y procesos legales que se deberían de seguir para que el programa pueda implementarse.

**7. Modelo de Funcionamiento del Programa.** Describiendo cada uno de los pasos operativos que componen el programa desde los puntos de recolección, clasificación y almacenamiento intermedio hasta su transporte a gestores para su descarte adecuado.

**8. Procedimientos técnicos a llevar a cabo.:** Plasmando en forma de Procedimiento Operativo Estándar las etapas más críticas del programa como lo son:

Procedimientos a llevar a cabo en el Centro de Recolección

- Apertura de un Punto de Recolección
- Recepción de Medicamentos en el Punto de Recolección

Procedimientos a llevar a cabo en Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio.

- Recepción
- Clasificación
- Almacenamiento

.

**5.3 Propuesta de Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario para el Municipio de San Salvador**

## **ECOFARMAPUNTOS**

*“Cuidando de tu salud y  
la del medio ambiente”*



# **“PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTION POST- CONSUMO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS A NIVEL DOMICILIARIO PARA EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR”**

**Presentado por:**

**Mayra Alejandrina Henriquez Coto**

**Luis Antonio Marroquín Guido**

**Asesorado por:**

**MSc. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez**

**Lic. María Elsa Romero de Zelaya**

## INDICE

	Pág.
<b>1.0 Prologo</b>	IV
<b>2.0 Objetivos</b>	
2.1 Generales	
2.2 Específicos	
<b>3.0 Marco Legal</b>	VI
3.1 A nivel Internacional	VI
3.2 A Nivel Nacional	VI
<b>4.0 Instituciones Involucradas</b>	VIII
<b>5.0 Areas Funcionales</b>	
5.1 Área Financiera	
5.1.1 Propuesta para el Financiamiento del Programa	XII
5.1.2 Distribución de los Fondos	XIV
5.2 Área Administrativa	XIV
5.2.1 Organización del Programa	XIV
5.2.2 Capacitación del Personal	XXII
5.2.3 Documentación	XXIV
5.2.4 Auditorias	XXVI
5.3 Área de Comunicaciones	XXVII
5.3.1 Estrategias para la Difusión del Programa	
5.4 Área Técnica	
5.4.1 Requisitos de la Infraestructura	XXXIII
5.4.2 Requisitos Indumentaria del Personal	XLII
5.4.3 Requisitos Técnicos del Contenedor	XLIV
5.5 Área Legal	
5.5.1 Procesos Legales que se tendrían que seguir para la implementación del programa	XLVI

5.5	Área Operativa	
5.6.1	Requisito para la ubicación de un punto de recolección	XLVII
5.6.2	Propuesta para la ubicación y distribución de los Puntos de Recolección	XLVIII
<b>6.0</b>	<b>Modelo del Funcionamiento del Programa</b>	LIII
<b>7.0</b>	<b>Procedimientos Técnicos a llevar a cabo</b>	
7.1	Procedimientos a llevar a cabo en el punto de recolección	
7.1.1	Apertura del ECOFARMAPUNTO	LIV
7.2.2	Recepción de medicamentos en el ECOFARMAPUNTO	LV
7.2	Procedimientos a llevar a cabo en centro de clasificación y almacenamiento de medicamentos vencidos	
7.2.1	Recepción	LXI
7.2.2	Clasificación	LXII
7.2.3	Separación de empaque primario y secundario	LXVI
7.3	Almacenamiento	LXVIII
	Bibliografía	
	Anexos	

## **1. 0 PROLOGO**

El propósito de la siguiente propuesta es servir como herramienta para poder darle solución a la problemática de los medicamentos vencidos a nivel domiciliario ya que no se cuenta con un mecanismo para un descarte adecuado de ellos.

La iniciativa de realizar esta propuesta surgió al observar los esfuerzos que se han realizado en otros países para implementar programas de Gestión Post-Consumo de medicamentos vencidos a nivel domiciliario al comprobarse los potenciales daños a la salud y al medio- ambiente que estos pueden causar y está dirigida principalmente a las instituciones que estarían involucradas en Programa de este tipo.

El documento está organizado de la siguiente manera : En las primeras páginas se plantean los objetivos que debe cumplir la propuesta, las leyes tanto nacionales e internacionales en materia de medicamentos vencidos, las instituciones que guardan relación con este tema y que estarían involucradas en la implementación del programa así como su función, las áreas funcionales en las que estaría dividido el programa, su modelo de funcionamiento y los procesos técnicos detallados en forma de Procesos Operativos Estándar.

Se agradece a las personas que contribuyeron en la elaboración de la propuesta especialmente a los asesores técnicos del Ministerio del Medio Ambiente quienes con sus aportes enriquecieron el contenido de la Propuesta

## **2.0 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General.**

Presentar un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a nivel domiciliario para el Municipio de San Salvador.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- 2.2.1 Enumerar las leyes que guardan relación con el tema de los medicamentos vencidos a nivel domiciliario.
- 2.2.2 Analizar las diferentes opciones por las cuales sería viable el financiamiento de un Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario
- 2.2.3 Establecer la forma en la cual debe de llevarse a cabo la organización tanto administrativa como a nivel operativo del programa.
- 2.2.4 Mencionar ejemplos de estrategias a través de las cuales se puede llevar cabo la difusión del programa.
- 2.2.5 Detallar todos los procesos técnicos involucrados en un centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio de medicamentos vencidos.
- 2.2.6 Enumerar las características técnicas que deben tener de tener las instalaciones de un centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio de medicamentos vencidos
- 2.2.7 Exponer las características que deben de cumplir la indumentaria y otros aspectos que estén involucrados en las condiciones de Seguridad Ocupacional, para el personal de un Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio de medicamentos Vencidos.

## **3.0 MARCO LEGAL**

### **3.1 Nivel internacional:**

#### **Convenio de Basilea <sup>(1)</sup>**

El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de Desechos Peligrosos y su Eliminación, es el tratado internacional que regula la gestión transfronteriza de los desechos/residuos peligrosos, protegiendo al ambiente y la salud de las personas ante su inadecuada generación, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final.<sup>(1)</sup>

Los Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos, en los cuales se incluye todos los desechos que se generan en el ciclo de vida del medicamento desde su producción hasta su descarte adecuado luego de pasada su vencimiento, son considerados como por el Convenio de Basilea como Desechos Peligrosos en la Categoría Y3 de “Corrientes de Desechos que hay que controlar” según las Categorías de Desechos Peligrosos según Art. 23 del Reglamento de Sustancias y Residuos Peligrosos de El Salvador (Ver Anexo N° I.)

Desde diciembre de 1991, El Salvador acepto y ratifico el Convenio de Basilea lo cual significa que el estado debe de velar porque se les dé una disposición adecuada a este tipo de desechos.

### **3.2 Nivel Nacional**

El Salvador no cuenta con una ley relacionada a Gestión post- consumo de medicamentos vencidos a nivel domiciliario, lo cual hace difícil tener un marco legal que apoye la propuesta.

Sin embargo se tienen algunas leyes que mencionan aspectos sobre la responsabilidad de la disposición de residuos en general para la protección del medio ambiente y salud como lo son: Constitución de la Republica <sup>(10)</sup> en los



Artículos .N° 65,69 y 117 , el Código de Salud<sup>(11)</sup> en el Artículo N°56, la Ley de Protección al Consumidor. <sup>(14)</sup> en su Artículo N° 7 y la Ley de Medio Ambiente <sup>(13)</sup> Artículo .22

## **4.0 INSTITUCIONES INVOLUCRADAS.**

### **Ministerio de Salud (MINSAL) <sup>(8)</sup>**

Al ser la entidad rectora en materia de salud tiene el deber de velar por todas las condiciones que afecten directa o indirectamente la salud de la población.

Parte de esto consiste en garantizar que el medicamento tenga un uso y tratamiento correcto durante todo su ciclo. Al contar con un programa de recolección de medicamentos vencidos se garantizara que la etapa final de los medicamentos que ya alcanzaron su fecha de vencimiento se cumpla con todas las condiciones de seguridad, lo cual evitaría consecuencias que puedan poner en riesgo a la población como lo son:

1. Venta de medicamentos vencidos
2. Fallo terapéutico por la utilización de medicamentos que no tengan la potencia adecuada por haber llegado a su fecha de vencimiento.
3. Intoxicaciones por la utilización de medicamentos vencidos o en mal estado.

Al incluir el programa una ficha de recolección de Datos, cuando las personas depositen sus medicamentos vencidos, permitirá tener una base de datos en la cual se podrá obtener información sobre:

1. Acaparamiento de Medicamentos.
2. Abandono de Tratamiento
3. Automedicación y compra irracional de medicamentos
4. Condiciones de almacenamiento inadecuadas.

## **Papel del Ministerio de Salud en el programa**

El Ministerio de Salud brindaría su aporte en el programa dando apoyo en la difusión del programa a través de campañas educativas y de comunicación , además de que algunos puntos deberían de estar ubicados en unidades de Salud y Hospitales de Tercer Nivel.

### **Dirección Nacional de Medicamentos (DNM)<sub>(2)</sub>**

Al ser la Entidad rectora, pública-autónoma y técnica; cuya finalidad es garantizar la institucionalidad que permita asegurar la accesibilidad, registro, calidad, disponibilidad, eficiencia y seguridad de los medicamentos y productos cosméticos para la población y propiciar el mejor precio para el usuario público y privado; así como su uso racional ser parte de un programa de recolección de medicamentos vencidos y no utilizables contribuiría con su objetivo: Garantizar la seguridad de los medicamentos ya que se evitaría el riesgo de los medicamentos vencidos y estén de nuevo venta a través del comercio informal. Además de contribuir con su uso racional puesto que con el programa se pretende impulsar la revisión periódica de botiquines evitando la utilización de medicamentos vencidos, en mal estado o que deban de ser utilizados con receta médica.

### **Papel de la Dirección Nacional de Medicamentos**

1. Participar en los proceso de auditoría funcional del programa, en cuanto a condiciones de almacenamiento y documentación.
2. Proporcionar asesoría técnica y legal.
3. En caso de que se proponga un mecanismo legal para la recolección de la cuota de financiamiento del programa seria la dirección la encargada de llevar a cabo esta función.

## **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) <sup>(7)</sup>**

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cumple su mandato como rector de la gestión ambiental nacional y es una institución cohesionada y respetada que promueve una vigorosa cultura ciudadana para recuperar el medio ambiente y reducir los riesgos socio ambientales.

El MARN no es el único responsable de la vigilancia y control de los Materiales Peligrosos, pero si es el principal responsable sectorial en materia de calidad ambiental, lo cual incluye la vigilancia de los materiales peligrosos.

Además de esto el MARN, gracias a la adhesión al país en 1995 de los Convenios de Basilea y de Rotterdam tiene dentro de sus competencias el control y regulación del transporte y descarte adecuado de desechos peligrosos dentro de los cuales figuraran los farmacéuticos

El programa de recolección de medicamentos vencidos sería una estrategia ideal para reducir los riesgos socio ambientales derivados del descarte inadecuado de medicamentos vencidos.

### **Papel del MARN**

1. Participar en los proceso de auditoría funcional del programa.
2. Proporcionar asesoría técnica y legal.
3. Participar activamente en campañas de concientización.

## **Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS)<sup>(5)</sup>**

Al ser la segunda entidad prestadora de Salud más importante en el país y por lo tanto también una fuente en la cual la población adquiere sus medicamentos, es un eje central en este tipo de programa puesto que las diferentes

instalaciones de la institución servirían como punto estratégico para la recolección de este tipo de medicamentos vencidos.

### **Papel del Instituto Salvadoreño del Seguro Social**

El Instituto Salvadoreño del Seguro Social daría su aporte en el programa con apoyo en la difusión del programa a través de campañas educativas, por otra parte la mayoría de estos puntos estarían ubicados en los centros de salud de dicha institución.

## **5. 0 AREAS FUNCIONALES DEL PROGRAMA**

### **5.1 ÁREA FINANCIERA.**

#### **5.1.1 Propuestas para el financiamiento del programa**

Ya sea que funcione como un Programa de Funcionamiento Permanente o como campaña de Recolección anual se debe de tener en cuenta como se realizara su financiamiento.

#### **A través de un Programa de Responsabilidad Social:**

A través de este modelo de Funcionamiento se implementó el Primer Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos en España (SIGRE).

Con este modelo de Funcionamiento los diferentes establecimientos Farmacéuticos Principalmente los laboratorios y droguerías, contribuirían con una cuota voluntaria, para el funcionamiento del programa, lo que trae como ventaja una mejor imagen a la población de la Industria Farmacéutica, sin embargo al ser un Programa de Responsabilidad Social Empresarial no constituye una obligación como tal el implementarlo o no, y por lo que no se asegura la sostenibilidad del programa.

Si se decidiera implementar el Programa como parte de un Plan de Responsabilidad Social Empresarial, el Programa tendría que funcionar creando primero una Organización sin Fines de Lucro, para garantizar la transparencia ante todos los agentes implicados.

### **A través de programas de Cooperación, Fundaciones u Organizaciones sin Fines de Lucro:**

Existen distintos Programas de Cooperación provenientes de países preocupados por el Medio Ambiente o la Salud Social, especialmente de la Unión Europea los cuales pueden contribuir con el Financiamiento de un Programa de este tipo.

### **Creando Reformas a la Ley:**

Ya sea creando una iniciativa de Ley en la cual se obliga a implementar programas de Gestión Post-Consumo o creando reformas al Reglamento especial en materia de sustancias , residuos y Desechos peligrosos” en su Art.22 , para especificar que esta legislación aplica también a Residuos Peligrosos generados en los hogares para este caso los medicamentos vencidos, permitiría tener un marco legal que obligue a los Distintos Establecimientos Farmacéuticos a tomar parte del Financiamiento de este programa.

Cabe destacar que el Reciclaje del Empaque Secundario también contribuiría al Financiamiento de este programa, pero según experiencias de otros países no sería lo suficiente como para poder financiar el Programa en su totalidad.

### **Como parte de un programa Gubernamental**

Aunque son pocos los países que han logrado implementar un Programa de Gestión Post-Consumo con fondos gubernamentales, es viable la opción de un asocio Público- Privado en el cual el gobierno local o nacional brinde una parte del Financiamiento del Programa

### **5.1.2 Distribución de los recursos financieros**

Dado el carácter de entidad sin fines de lucro, todos los ingresos obtenidos de las cuotas abonadas por los laboratorios deberán de ser destinadas a la administración del propio Sistema (compra de contenedores, costes de recogida de los envases, abono de las cantidades clasificadas por el gestor contratado, gestión administrativa del sistema, etc.).

El modelo de financiamiento y administración de ECOFARMAPUNTO no debe de permitir la obtención de beneficios económicos, por lo que el exceso o defecto en los mismos se regulariza anualmente, a través de informes que serán de conocimiento público y auditorias tanto internas como externas.

**Los recursos financieros deberán de ser distribuidos de la siguiente manera:**

- Contenedores
- Comunicación
- Recursos Humanos
- Mantenimiento del Centro de Acopio

## **5.2 ÁREA ADMINISTRATIVA**

### **5.2.1 Organización del programa.**

Ya sea que el programa este pensado para funcionar en forma perenne o como campañas ocasionales debe de tener una organización puesto a que esto permitirá proveer todas las herramientas para realizar todas las operaciones fundamentales del programa frente a control, efectividad en el manejo de recursos , consecución de fuentes de financiamiento , mantener la efectividad y eficacia , operacional y administrativa.



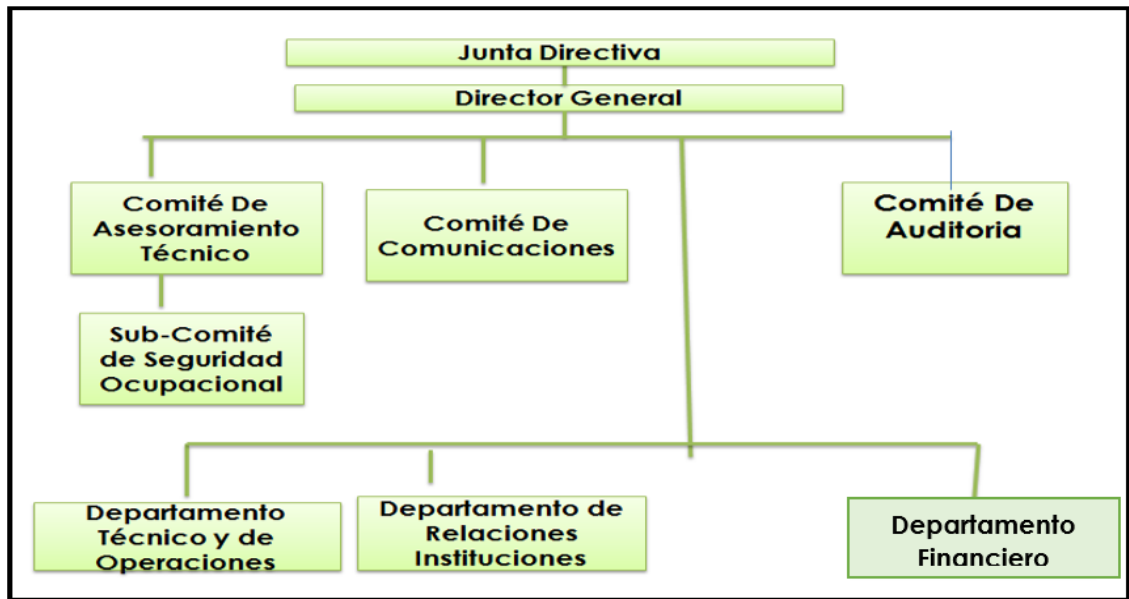


Figura a) Propuesta de Organigrama General para Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos (Fuente Propia)

**Propuesta para funciones de Nivel Organizativo:**

**Junta Directiva**

La junta directiva es el mecanismo para que todos los agentes involucrados en la propuesta estén en condiciones de tomar parte de las decisiones, presentar recomendaciones y así también fomentar la transparencia.

**Conformación:**

- 1) Un Representante del Ministerio de Salud.
- 2) Un Representante del Ministerio del Medio Ambiente.
- 3) Un Representante INQUIFARH (Asociación de Industriales Químico Farmacéuticos de El Salvador).
- 4) Un Representante de la Dirección Nacional de Medicamentos

- 5) Un Representante de cada uno de los laboratorios que forman parte del programa.

### **Departamento de Relaciones Institucionales**

#### **Funciones:**

- 1) Establecer y desarrollar las políticas y canales de comunicación necesarios gestionando las relaciones con los diferentes grupos de interés.
- 2) Elaboración junto con la dirección de la memoria relaciones institucionales.
- 3) Elaboración junto con el Comité de Comunicación de las Estrategias que se utilizaran para la difusión del programa.

### **Comité de comunicaciones**

Formado por representantes de las entidades que integran el programa:

- 1) Un Representante del Ministerio de Salud.
- 2) Un Representante del Ministerio del Medio Ambiente.
- 3) Un Representante INQUIFARH.
- 4) Un Representante de la Dirección Nacional de Medicamentos.
- 5) Un Representante de cada uno de los laboratorios que forman parte del programa.

## **Funciones del comité**

- 1) Diseñar el plan y estrategias de comunicación.
- 2) Definir y evaluar los indicadores de impacto y seguimiento de las repercusiones de las campañas de comunicación.

## **Comité de Asesoramiento Técnico**

### **Funciones:**

- 1) Decidir los métodos que se utilizaran para el Descarte Adecuado de los medicamentos que lleguen al centro ya sea incineración o Métodos químicos basándose en:

Repercusiones en el Medio Ambiente

Costos.

- 2) Seleccionar los gestores para su tratamiento final en base a criterios de costo y de requisitos que deben de cumplir según el Reglamento Especial de Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (Ver Anexo X.) además de verificar que tengan la respectiva acreditación por este Ministerio (Anexo N°VI )
- 3) Junto con el Comité de Riesgo Ocupacional decidir como deberán de llevarse y mejorarse los procesos tanto de logística como de clasificación adecuada (Para esto se deberá llevar a cabo una reunión anual).

## **Departamento financiero**

### **Funciones:**

- 1). Elaboración de presupuestos
- 2). Llevar el Control de Costos y Gastos.
- 3) Administrar los recursos financieros del programa en base a criterios de eficacia y racionalidad.
- 4) Realizar las proyecciones financieras anuales.

## **Departamento Técnico y de operaciones**

### **Funciones:**

- 1) Llevar a cabo todas las actividades relativas del sistema logístico y gestión de los residuos.
- 2) Llevar un control de todas las unidades recibidas, segregadas y entregadas al gestor.

## **Comité de auditoria**

El objetivo del comité es contar con diferentes procedimientos de control directo de todas las etapas y procedimientos llevados a cabo en el programa. Esto se llevara a cabo a través de auditorías internas y externas.

### **Las funciones del comité serian auditar las siguientes condiciones:**

- 1) Condiciones de los puntos de recolección
- 2) Forma en que se realiza el llenado de la Ficha de recolección de información
- 3) Condiciones en las que son trasladados los medicamentos

#### 4) Condiciones de Adecuada segregación

Además de esto debe de diseñar los instrumentos a través de los cuales se llevaran a cabo las auditorias.

#### **Mecanismos en los que se llevaría a cabo la auditoria:**

- 1). Visitas a periódicas a los Puntos de recolección.
- 2). Verificación de condiciones de Seguridad ocupacional
- 3). Verificación de cumplimiento de metas y causas por las cuales no han sido cumplidas.
- 4) Sondeos de opinión para ver como las personas perciben el programa.
- 5) Revisar las condiciones de almacenamiento, que los medicamentos no tengan más de 6 meses de estar en el lugar, esto se verificara con las fichas, que tendrán la fecha de recepción.

#### **Comité de Seguridad Ocupacional**

Debido a la actividad que se realizara en el programa en la cual se manipularan medicamentos los cuales pueden tener sustancias activas, se necesita contar con normas que garanticen que se está realizando una manipulación segura en todos los procesos operativos esto con la finalidad de proteger al recurso humano.

La conformación del Comité así como sus disposiciones deben de basarse en el CAPITULO II “COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO” (Ver Anexo N°V).

**Funciones:**

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- 1) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la entidad
- 2.) En su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección .
- 3) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la entidad la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- 4) Promover campañas y concursos motivacionales para prevenir el riesgo ocupacional
- 5) Efectuar inspecciones en las diferentes áreas de trabajo.
- 6) Informar sobre condiciones físicas o mecánicas inseguras y conductas o acciones inseguras de los trabajadores.
- 7) Informar todos los accidentes e incidentes de trabajo.

**Organización del Centro de Clasificación y Almacenamiento  
Intermedio**

Es importante dejar establecido un modelo de organización de las labores en el Centro en el cual se llevara la recolección y Clasificación para lo cual se propone el Esquema Organizativo de la Figura b)

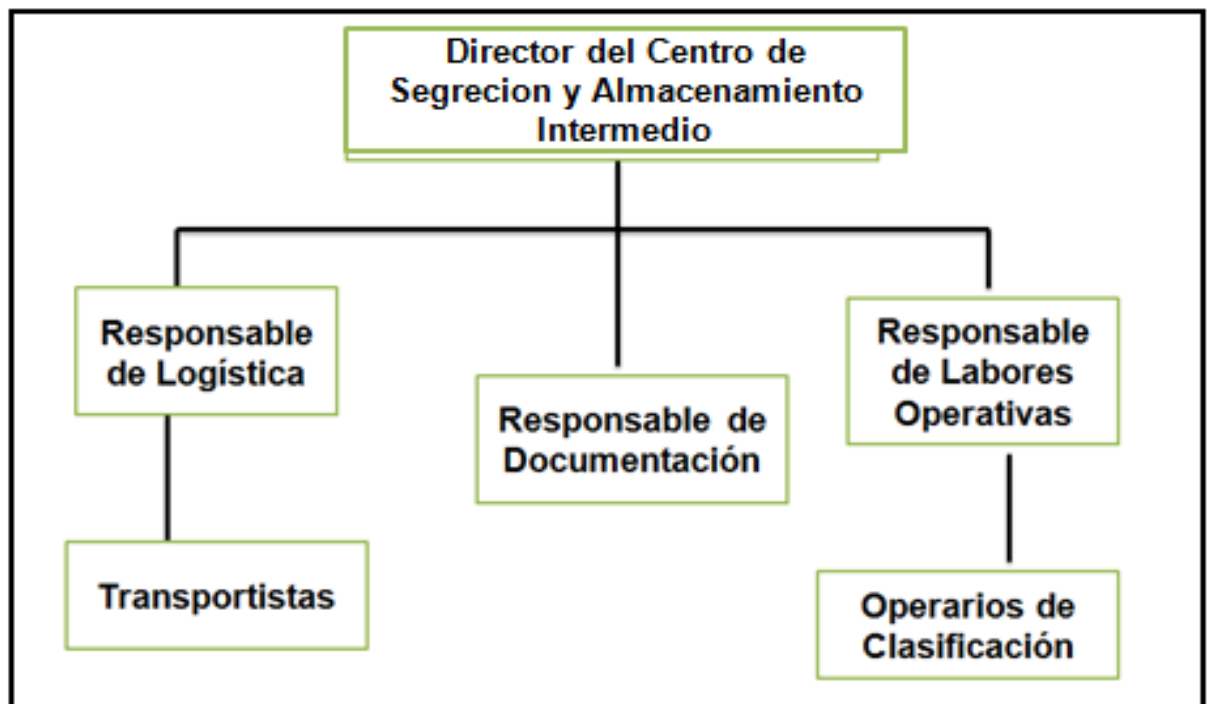


Figura b). Propuesta de Organigrama General para Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio de Medicamentos Vencidos. (Fuente Propia)

### **Funciones de los cargos de organización a nivel del Centro de Clasificación y Almacenamiento**

#### **- Director del Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio**

- 1) Manejo del personal del centro.
- 2) Llevar informes de auditorías financieras y funcionales.
- 3) Llevar el control de medicamentos especiales (citostaticos, barbitúricos, estupefacientes) así como también residuos impropios del sistema

- **Responsable de Logística**

Coordinar la recolección en los ECOFARMA PUNTO y su posterior transporte a los gestores autorizados.

- **Responsable de Documentación**

Redacción de informes de recolección para asegurar la trazabilidad del Sistema

- **Encargado de Labores Operativas**

1) Recepción

2) Pesaje

3) Control de Clasificación

4). Mantenimiento de Planta.

- **Transportistas:**

Tareas de recolección de medicamentos de ECOFARMA PUNTO y transporte a centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio.

- **Operarios de Clasificación**

Tareas de Selección y Clasificación.

**5.2.2 Capacitación del personal.**

Se debe de contar con personal calificado, para asegurar que todos los objetivos del programa sean cumplidos y contribuyendo a cumplir los requisitos para un adecuado sistema de gestión.

En general a todas las personas que participen en el programa deberá de darse una inducción inicial en la cual se incluyan aspectos como los siguientes:



- 1) Daños al medio ambiente y la Salud que pueden causar los medicamentos vencidos.
- 2) Condiciones adecuadas de almacenamiento.
- 3) Como detectar cuando un medicamento es inestable o no utilizable
- 4) Importancia de llevar al punto de recolección los medicamentos vencidos
- 5) Que actividades realiza el ECOFARMAPUNTO

Esto con la finalidad de fomentar en el personal un sentido de identificación con los objetivos del programa.

Dependiendo del área en el cual se encuentre ubicado el recurso humano las capacitaciones serán especializadas como se detalla a continuación:

#### **A) ECOFARMAPUNTOS**

Se deberá de realizar capacitaciones que permitan obtener las Herramientas de Comunicación que permitan lograr empatía con el Usuario del Punto para realizar una adecuada recolección de información en la Ficha de Recolección de Datos.

#### **B) Planta de Clasificación y Almacenamiento Intermedio.**

##### **1) Seguridad ocupacional.**

Con la finalidad de reducir la posibilidad de accidentes laborales.

##### **2) Primeros auxilios:**

Ya que se trabajara con residuos peligrosos y en actividades de trabajo que pueden generar algún tipo de accidente laboral es necesario contar con los conocimientos sobre las medidas inmediatas a emplear en caso de un accidente laboral.

### **3) Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA) <sup>(9)</sup>:**

Es importante que el personal siga todos estos lineamientos ya que esto evitaría el riesgo de contaminación cruzada, lo cual puede tener graves repercusiones.

### **4) Buenas Prácticas de Documentación (BPD) <sup>(3)</sup>:**

Es necesario puesto que con ellas se logran definir controles que permitan prevenir errores de comunicación asegurando que el personal siga los procedimientos correspondientes, paralelamente la aplicación de las BPD facilita la trazabilidad de todo el proceso.

Las capacitaciones deben de realizarse en general antes de la puesta en marcha del programa, cuando empiece a laborar en alguna de las áreas que comprende el programa y debe de realizarse Formación Continua.

#### **5.2.3 Documentación**

Debe de llevarse registro escrito y archivarse por un periodo de al menos 5 años lo siguiente:

- 1) Plan de respuesta a emergencia.
- 2) Capacitaciones al personal
- 3) Diagrama de ubicación de equipo.
- 4) Diagrama de ubicación de extintores.
- 5) Plan de control de plagas.
- 6) Registro de capacitación y evaluación.
- 7) Registro de auditorías.

- 8) Libro de recepción y despacho de medicamentos.
- 9) Registro de Proceso de Limpieza
- 10) Informe estadístico de las fichas de recolección de datos.
- 11) Se deberá llevar un libro con un listado actualizado de todos los medicamentos a clasificar y almacenar, conteniendo lo siguiente:
  - a. Nombre comercial
  - b. Nombre Químico y/o científico
  - c. Propiedades físicas y químicas;
  - d. Fórmulas estructural, empírica y peso molecular
  - e.. Estado físico
  - f. Métodos de análisis químicos y físicos

Características, tales como radiactividad, inflamabilidad, toxicidad, reactividad, corrosividad, explosividad, hidrólisis, oxidación, resistencia a la luz y temperatura;

  - h. Peligros y precauciones para su uso, transporte y almacenamiento
  - i. Mecanismo de acción tóxica, Dosis Letal Media (DL50) o su equivalente
  - j. Vías de absorción
  - k. Clase de equipo protector para su manejo, su transporte y su almacenamiento
  - l. Medidas a considerar en caso de incendio o contingencia
  - m. Primeros auxilios, antídoto específico

n. Material, tipo y tamaño de los envases o empaques de presentación, garantizando que el material utilizado en el envase o empaque sea resistente a la acción física o a reacciones químicas de la sustancia contenida o. Métodos recomendados para la descontaminación industrial de envases usados, destrucción de remanentes no utilizables, manejo y control de derrames, limpieza y mantenimiento de los equipos utilizados.

12) Formatos que se utilizan en las diferentes actividades del ECOFARMAPUNTO

Estas deberán de tener una codificación por formato, para el caso tenemos la siguiente codificación:

Formato N°1 \*FP 1: Ficha de Recolección de Datos ECOFARMAPUNTOS

Formato N°2 \*P: Lista de Control de Constituyentes de ECOFARMAPUNTOS.

Formato N°3 \*PC: Recepción de medicamentos por los transportistas de ECOFARMAPUNTOS a la Planta de Clasificación y Almacenamiento Intermedio.

Formato N°4\* PC: Recepción de medicamentos de Transportistas a Planta de Clasificación.

Formato N°5 \*PC: Etiqueta almacenamiento

#### **5.2.4 Auditorias.**

A parte de las auditorias que serían realizadas por las diferentes autoridades regulatorias tanto en materia de medioambiente, trabajo y hacienda, el comité de auditoría debe de realizar evaluaciones con el fin de realizar auditorías funcionales en las siguientes áreas:

a) Condiciones en las que se encuentran los ECOFARMAPUNTOS.

- b) Forma en la cual se realiza el llenado de las fichas de recolección de datos por parte del personal.
- c) Condiciones de almacenamiento en el Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio.
- d) Indumentaria y comportamiento del personal en el Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio.
- e) Condiciones de Salud Ocupacional.

Y otras condiciones que el comité de auditoría considere convenientes.

#### **5.2.5 Alcances que debería de cumplir el plan.**

El Plan debe asegurar la recolección de medicamentos vencidos según las siguientes metas:

- a) En el primer año, se debe implementar un plan piloto de recolección de los medicamentos vencidos, que incluya actividades de sensibilización al consumidor y a los actores de la cadena. El Plan se podrá realizar en cualquier lugar del país que sea representativo para la gestión de residuos. La ejecución de los programas piloto deberá ser informada al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- b) En el segundo año el Plan de devolución de medicamentos debe cubrir el 10% de la población.
- c) A partir del tercer año se debe aumentar la cobertura de la población a través de incrementos anuales del 10%, hasta alcanzar un desarrollo total del Plan que cubra como mínimo el 70% de la población del país.

## **5.3 ÁREA DE COMUNICACIONES**

### **5.3.1 Estrategias para la difusión del programa**

Según los resultados del Diagnóstico realizado las campañas deberían de enfocarse a:

- a) Revisión de botiquines
- b) Importancia de Descartar adecuadamente sus medicamentos.
- c) Diferentes daños al medioambiente y a la salud que pueden producir los medicamentos vencidos
- d) Condiciones de almacenamiento adecuadas para los diferentes tipos de medicamentos

Por lo tanto en primera instancia deben de realizarse junto con el Ministerio de Salud y el Ministerio de Medio Ambiente realizar campañas en los diferentes medios de comunicación masiva enfocándose en los aspectos citados, estas campañas deberán de complementarse con:

- 1) Edición de folletos informativos, puestos a disposición de los consumidores o usuarios de la farmacia.
- 2) Distribución de carteles en espacios de especial afluencia de público: Alcaldías, centros de salud, hospitales, etc.
- 3) Actividades de educación ambiental el Centro de Acopio de Medicamentos: Edición de boletines informativos digitales accesibles al público a través de la página Web.
- 4) Jornadas educativas de concientización las cuales pueden ser impartidas por estudiantes en Servicio Social de las diferentes universidades que ofrezcan carreras relacionadas al área de la salud.

A continuación se presenta un ejemplo de Campaña de difusión y educación que aborda los aspectos que según el Diagnóstico realizado se necesita reforzar en la población.(Ver Figura c) Pág. XXIX

## ECOFARMAPUNTOS

### *“Cuidando su salud y la del medio Ambiente”*

- ✓ **¿Qué es la fecha de vencimiento?** Es la fecha a partir de la cual el medicamento va perdiendo su potencia, por lo cual ya no es muy seguro consumirlo puesto que ya no causara el efecto deseado.
- ✓ **¿Por qué es importante revisar la fecha de vencimiento?** Pasada la fecha de vencimiento, los medicamentos pierden su eficacia, por lo cual no realizan efecto, causando daños a la salud, por lo cual es importante revisar la fecha de vencimiento de los medicamentos antes de consumirlos y revisar la fecha de vencimiento de todos los medicamentos de nuestro botiquín cada tres meses.
- ✓ **¿Qué hacer con los medicamentos vencidos?**

Es importante no regalarlo, tíralos a la basura o enterrarlo, lo más recomendable es llevarlos al ECOFARMAPUNTO para que se les de el tratamiento adecuado.
- ✓ **¿Qué puedo llevar al ECOFARMAPUNTO?**
  - Todos los medicamentos vencidos (De uso humano y veterinario)
  - Medicamentos en los cuales se observe:
    - Cambios de olor, color, sabor.
    - Medicamentos con sedimento, cristalización, porosidad y cualquier otro cambio que genere desconfianza
  - Medicamentos con los cuales no este en tratamiento o que no sean parte del botiquín.
- ✓ **¿Qué medicamentos debe contener un botiquín?**
  - Todos los medicamentos con los cuales este en tratamiento.
  - Medicamentos para emergencia: Medicamentos para la fiebre, Antidiarreicos, Antialérgicos.
- ✓ **¿Qué no debo de llevar al ECOFARMAPUNTO?** Agujas, termómetros, radiografías, pilas, gases, productos químicos
- ✓ **¿Qué hace el ECOFARMA PUNTO con los medicamentos vencidos?** Se encarga de llevarlo a gestores para darles un descarte adecuado amigable con el medio ambiente y la salud.

Figura c) Ejemplo de campaña para concientización y difusión del programa.



Para poder tener una mayor difusión del programa podrían aprovecharse ciertos programas ya implementados por el Ministerio de Salud y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social. Entre estos programas tenemos:

### **Equipos de Salud Comunitarios (ECOS) <sup>(8)</sup>**

En el Contexto de la Reforma de Salud con la creación de las Redes Integradas e Integradas de Servicios de Salud (RIIS) se puso en Marcha la Creación de Equipos de Salud Comunitario (ECOS) los cuales constituyen el componente básico y la puerta de entrada a las RIIS para la implementación del Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, garantizando la continuidad de la atención integral, a través de la red de servicios de atención en el ciclo de vida en la persona, familia y comunidad, favoreciendo la participación comunitaria, la investigación y el abordaje intersectorial de los determinantes que afecten la equidad en salud.

Los Equipos de Salud Comunitario (ECOS) están conformados de la siguiente manera:

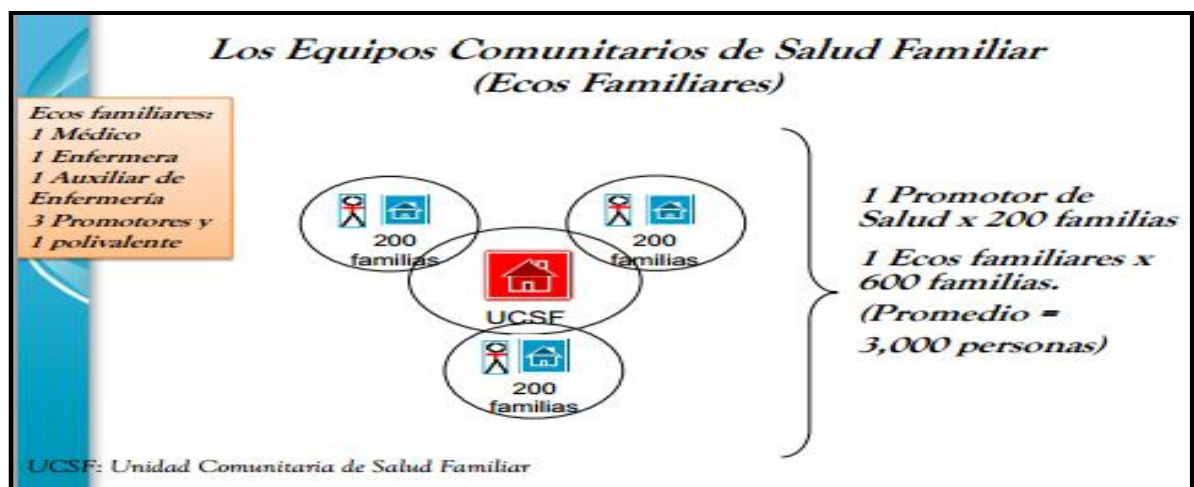


Figura d) Conformación de los Equipos Comunitarios de Salud Familiar.

Aprovechándose la Labor comunitaria preventiva que realizan estos equipos comunitarios los cuales realizan visitas domiciliarias mensuales, se propone que en el equipo se integre un farmacéutico con la finalidad de:

1. Revisión de botiquines para la detección el almacenamiento y acaparamiento de medicamentos, que no formen parte del Stock básico de un botiquín.
2. Detección de prácticas inadecuadas de almacenamiento.
3. Recolección de medicamentos vencidos y no utilizables (Esto con la finalidad de que las personas no tengan que desplazarse hasta un ECOFARMAPUNTO para entregar sus medicamentos vencidos y no utilizables).
4. Educación en cuanto a temas relacionados a fecha de vencimiento condiciones correctas de almacenamiento y descarte de medicamentos vencidos.

La integración de un farmacéutico a Equipos de Salud Comunitario tiene muchas más beneficios los cuales no mencionamos en esta propuesta ya que no es parte de su alcance sin embargo se sugiere la evaluación de todos los beneficios que se obtendrían.

### **Programa de Entrega Domiciliar de Medicamentos**<sup>(4)</sup>

Por otra parte en el Instituto Salvadoreño del Seguro Social se cuenta desde el año 2011 con el Programa de Entrega Domiciliar de Medicamentos (EDM) cuyo objetivo es satisfacer la provisión de los tratamientos de enfermedades crónicas hasta la puerta del hogar de los derechohabientes para así evitarles incomodidades o gastos económicos por desplazarse hasta las farmacias institucionales. Este programa beneficia a los adultos mayores, las personas discapacitadas que son cotizantes o beneficiarios del sistema de Seguro además de esto pueden beneficiarse de este programa todo aquel derechohabiente que tenga receta repetitiva de color amarillo.

Aprovechándose la existencia de este Programa, es una vía a través de la cual se podría llevar a cabo la recolección de medicamentos vencidos o no utilizables en los hogares de los derechohabientes, lo cual tendría los siguientes beneficios:

- 1) Le permitiría al derechohabiente descartar sus medicamentos de forma adecuada, mejorando así el uso racional de medicamentos y disminuyendo así el riesgo de posibles Reacciones Adversas por consumo accidental.
- 2) Como institución les permitiría llevar un Control en cuanto a hábitos de prescripción y adherencia de parte del paciente, representando un beneficio tanto económico para la institución como para la Seguridad del Paciente.

## **5.4 ÁREA TÉCNICA**

### **5.4.1 Requisitos para la Infraestructura**

**a) Áreas separadas:** Es importante tener esta característica ya que brinda más eficacia al trabajo, además de mejorar el control y reducir posibles riesgos ocupacionales.

El espacio deberá de contener por lo menos las siguientes áreas:

**Área de recepción de residuos.**

**Área de cuarentena.**

**Área de selección y clasificación.**

**Áreas de almacenamiento de residuos.**

#### **Requisitos específicos para áreas**

Los requisitos para dichas áreas se detallan a continuación

##### **1. Área de recepción**

Se debe de contar con una plataforma de descarga para evitar derrames. También debe de contar con una báscula para documentar la cantidad de medicamentos que son recibidos

##### **2. Áreas de cuarentena.**

###### **- Área de cuarentena recepción**

Deberá de estar ubicada en el área de recepción, en esta área se almacenaran temporalmente aquellos medicamentos que por cuestiones de tiempo se realizó su recepción pero no se pudieron pesar. Debe de cumplir con las características generales de las áreas de almacenamiento

- **Área de cuarentena clasificación.**

Estará ubicada adjunta al área de clasificación, en esta área se almacenaran temporalmente aquellos medicamentos que por cuestiones de tiempo se realizó su recepción y pesado pero no se pudieron clasificar. Debe de cumplir con las características generales de las áreas de almacenamiento

**3. Área de selección y clasificación**

De preferencia contar con un sistema de triaje, puesto que esto aumenta la productividad y eficiencia.

Esta área deberá de contar con mesas rectangulares o una banda o cabina de triaje que puede ser en forma circular o cabina de triaje.

Esta área especialmente deberá de contar con un sistema adecuado de ventilación para la seguridad del operario.

Se contara con tres áreas de selección y clasificación:

- **Área de clasificación primaria**

En la cual se clasificaran los medicamentos dependiendo de su acción farmacológica en los siguientes grupos:

Antibióticos grupo I	Antiparasitarios
Antibióticos grupo II	Citostaticos
Analgésicos Fuertes	Sueros
Analgésicos Débiles	Controlados
Esteroides	Residuos impropios del sistema
Aerosoles	
Biológicos I	
Biológicos II	

Los detalles de esta clasificación se encuentran en la parte de Procesos Operativos.

- **Área de Clasificación Secundaria.**

Las fracciones obtenidas de la clasificación primaria, se someterán a una segunda clasificación por forma farmacéutica en las siguientes categorías:

Capsulas

Tabletas

Semisólidos

Inyectables

- **Área de clasificación terciaria.**

En esta área se realizara la separación del empaque primario y secundario. Obteniéndose las siguientes fracciones:

**a) Fracción de medicamentos.**

**b) Fracción reciclable**

Compuesta por:

**Cartón:** Proveniente del empaque secundario o terciario

**Papel:** Proveniente de los insertos.

**Envases de medicamentos:** Los cuales al ser considerados también residuos peligrosos deberán de ser sometidos a un proceso de revalorización energética.

#### **4. Áreas de almacenamiento.**

Se contarán con las siguientes áreas de almacenamiento

- **Área de Almacenamiento general** <sup>(15)</sup>

Después de su segregación, los medicamentos deben de almacenarse en un área con las siguientes características:

- Deben almacenarse sobre estanterías, nunca sobre el suelo o sobre la mesa de trabajo.

- Las estanterías deben de ser preferentemente de aluminio y deben de contar con tarimas para facilitar la limpieza y para evitar que el derrame de algún líquido, pueda corroer o dañar el material de la estantería.

Los estantes deben de contar con un sistema de diferenciación de áreas para las diferentes categorías que evite la contaminación cruzada. Puede ser la ubicación una fila o estante por categoría, identificados con viñetas. Se propone el siguiente código de colores para las diferentes categorías

- Medios de acceso adaptados a productos y al mantenimiento. Contándose con escaleras y dependiendo de la altura del lugar de los estantes y del número de estibas, se deberá de contar con andamios.

- Evitar almacenar en sitios de paso.

- No deben recibir luz natural directa.

- Todos los productos farmacéuticos se deben almacenar sobre tarimas o estantes, nunca sobre el piso, y separados de las paredes y el techo para permitir la limpieza e inspección.- El lugar debe de contar con suficiente espacio para poder poner con la instalación de tarimas con el fin de proteger

los residuos almacenados de cualquier inundación, además estos deberán de colocarse a una distancia prudencial de la pared.

**- Área de almacenamiento de medicamentos controlados.**

Esta área estará adjunta al área de oficina del director del Centro de acopio ya que será este el encargado de llevar el control de este tipo de medicamentos.

Debe de ser un área bajo llave.

**- Área de almacenamiento de medicamentos especiales.**

Estará adjunta al área de oficina del director del Centro. Esta área deberá de ser específica y debidamente identificada.

Con el fin de evitar roturas, se recomienda que estén situados en una zona de poco movimiento y que las instalaciones estén diseñadas para evitar las roturas por caída.

**- Área de almacenamiento de residuos impropios del sistema**

Los residuos impropios del sistema lo constituyen los siguientes: Agujas, Termómetros, Radiografías, Pilas, Gasas, Productos químicos y otros.

Como se puede observar la mayoría de estos residuos son bioinfecciosos por lo que su área de almacenamiento debe de incluir las siguientes características.

**a) Área específica y debidamente identificada**

**b) Zona de poco movimiento**

El almacenamiento de estos residuos debe de ser en recipientes de propileno color rojo.

Esta área estará adjunta al área de oficina del director del Centro.



- **Área de almacenamiento de fracción reciclable.**

Deberá de contar con las mismas características de las áreas de almacenamiento general y tendrá que estar ubicada cerca del área de prensado para maximizar la eficiencia del proceso.

**Ubicación de áreas**

A continuación se detalla una propuesta para la ubicación de áreas.

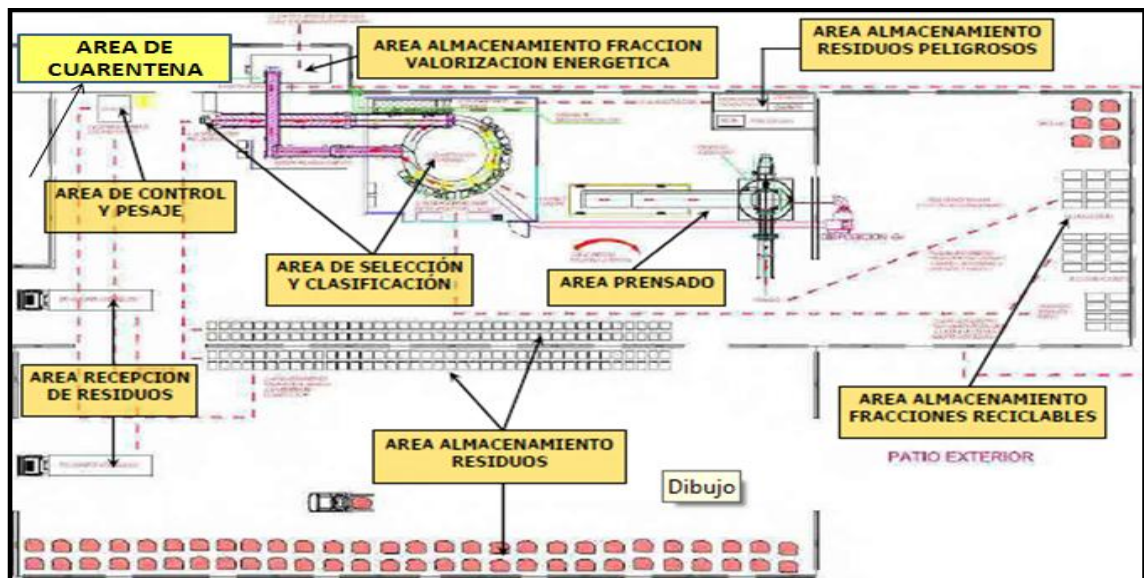


Figura e) Propuesta de plano de ubicación de áreas para Centro de Clasificación y Almacenamiento de Medicamentos Vencidos.(Fuente Propia)

Como se puede ver el plano ubica las diferentes áreas en zonas estratégicas siguiendo las funciones de una manera lógica para logra una mayor efectividad en el todo el proceso.

**b) Ventilación Adecuada:**

Esto debido a que al tratarse de la manipulación de medicamentos cuya forma farmacéutica más comúnmente utilizada por la población son las formas Farmacéuticas orales en las cuales al llevarse a cabo el proceso de separación

del empaque primario puede dar lugar a desprendimiento de aerosoles, los cuales puede llegar a poner en riesgo la salud del personal que los esté manipulando. Con medidas como adecuada ventilación, techos altos y extractores esto se puede lograr reducir un poco el riesgo de que esto suceda.

**c) Techos:**

Deberán de ser altos esto con la finalidad de proveer una mejor ventilación al lugar de trabajo

**d) Pisos:**

Los pavimentos y revestimientos de los pisos serán en general, sólidos de una sola pieza con el fin de evitar la acumulación de polvos y partículas que puedan provenir de las actividades realizadas y no resbaladizos para evitar accidentes. En aquellos almacene, los pisos deberán ser de material resistente a éstos, impermeables y no porosos, de tal manera que faciliten una limpieza oportuna y completa. Cuando las operaciones o el proceso expongan a la humedad del piso, existirán sistemas de drenaje u otros dispositivos que protejan a las personas contra la humedad.

**e) Parqueo amplio:**

Puesto que esto evitaría el derrame de medicamentos a la hora del descargue del vehículo que se ocupara para su transporte.

**f) Paredes lisas:**

Permiten tener un mejor control en cuanto a la limpieza del recinto.

**g) Extractores:**

Evitaría la formación de aerosoles.

#### **h) Protección contra inundaciones**

Las instalaciones en las cuales se realizara el almacenamiento deben estar protegidas de cualquier tipo de entrada de agua, para evitar la formación de lixiviados.

#### **e) Condiciones de Iluminación:**

Las áreas de almacenamiento deben tener condiciones de iluminación, que no influyan negativamente, directa o indirectamente en los productos y que permita se realicen con exactitud y seguridad todas las operaciones.

#### **f) Temperatura y Humedad relativa.**

Debe de ser un lugar en el cual no se den temperaturas extremas puesto que pueden acelerar reacciones entre principios activos. Por lo cual las áreas de almacenamiento se deben mantener entre 15° y 30°C.

Debe realizarse un estudio (mapeo) de las condiciones de temperatura dentro del área de almacenamiento con el fin de proporcionar recomendaciones para el uso de cada área e identificar todas las áreas que se determinen como no adecuadas para el almacenamiento de medicamentos. Dicho estudio se debe realizar tanto en la estación seca como en la lluviosa y debe ser repetido cada tres años o antes si se han realizado modificaciones en las áreas de almacenamiento

La temperatura y humedad relativa dentro del área de almacenamiento debe ser monitoreada y registrada en los puntos críticos durante los siete días de la semana y no menos de dos veces al día. Las instrucciones y registros correspondientes al monitoreo de tales condiciones ambientales deben mantenerse en el área de almacenamiento.

Se deben investigar las desviaciones de los parámetros ambientales establecidos (temperatura y porcentaje de humedad relativa) y su impacto en la estabilidad de los medicamentos.

### **g) Extensión del Área**

Las áreas de almacenamiento deben tener espacio suficiente para: Facilitar el manejo ordenado y segregado de los medicamentos. Facilitar el flujo del personal, material y productos .Facilitar la limpieza.

### **h) Medidas de Seguridad en las instalaciones**

Debe estar acondicionado de manera segura, en especial contar con sistemas de control de derrames, extinguidor de fuego y medidas de seguridad para evitar la sustracción del residuo por personal no autorizado.

Si el centro de acopio es cerrado, se requiere la instalación de un sistema de ventilación para evitar la acumulación de gases peligrosos.

Debe ser un lugar cubierto para evitar la filtración de agua y alejado de fuentes de calor.

### **En todas las áreas deberá de haber rótulos que especifiquen lo siguiente:**

Está prohibido fumar, comer, beber o masticar así como también mantener alimentos, bebidas u otros objetos de uso personal en las áreas.

Además de esto se debe de contar con un botiquín.

#### **5.4.2 Requisitos Indumentaria de personal.**

Debido a que se manejaran medicamentos los cuales aún conservan parte de sus propiedades químicas o en algunos casos se han transformado en productos de degradación que pueden ser potencialmente tóxicos, es necesaria la utilización de un equipo de protección que garantice la seguridad del operario.

Este equipo está conformado por:

**Anteojos de seguridad:** Puesto que evitaría posibles irritaciones por los aerosoles que se puedan generar, al separar las formas orales solidas del empaque primario.

#### **Botas de seguridad**

**Ropa protectora:** Puede ser un enterizo resistente a los agentes químicos o camisa manga larga, pantalón de algodón y overol.

**Casco:** Esto es especialmente útil para las personas que se dedicaran al área de almacenamiento, por el riesgo que genera la estiba de cajas

**Respiradores con filtros:** Es necesario para evitar inhalar aerosoles y partículas de medicamentos que puedan causar intoxicaciones.

**Gautes de seguridad:** Ya que se tendrá contacto directo con medicamentos que pueden ser absorbidos dérmicamente. Deben de ser de preferencia de Nitrilo o de un material químicamente resistente.



Programa de Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos  
**ECOFARMAPUNTOS**

*"Cuidando de tu salud y la del medioambiente"*

INDUMENTARIA DE PERSONAL



Figura d) Equipo de protección. (Fuente Propia)

### **5.4.3 Requisitos Técnicos del Contenedor.**

- Debe de tener unas medidas de aproximadamente 1.5 metro de alto por 0.70 metros de ancho, esto con la finalidad de que puedan almacenarse temporalmente los medicamentos sin llegar a las  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad.
- Debe de tener una marca tanto dentro como fuera que señale cuando el contenedor este lleno en  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad.
- Debe de estar construido de un material que no sea susceptible a la Humedad como Aluminio o Acero.
- Debe de estar provisto de un dispositivo de seguridad, en el orificio en el cual se depositen los medicamentos de manera que solo se permita la entrada y no la sustracción de medicamentos.
- Debe de estar provisto de una llave para la sustracción de la bolsa contenedora de medicamentos.
- Debe de tener suficiente espacio para poder colocar material educativo.

La propuesta de Diseño del Contenedor se muestra en la Figura e) de la Pagina XLV

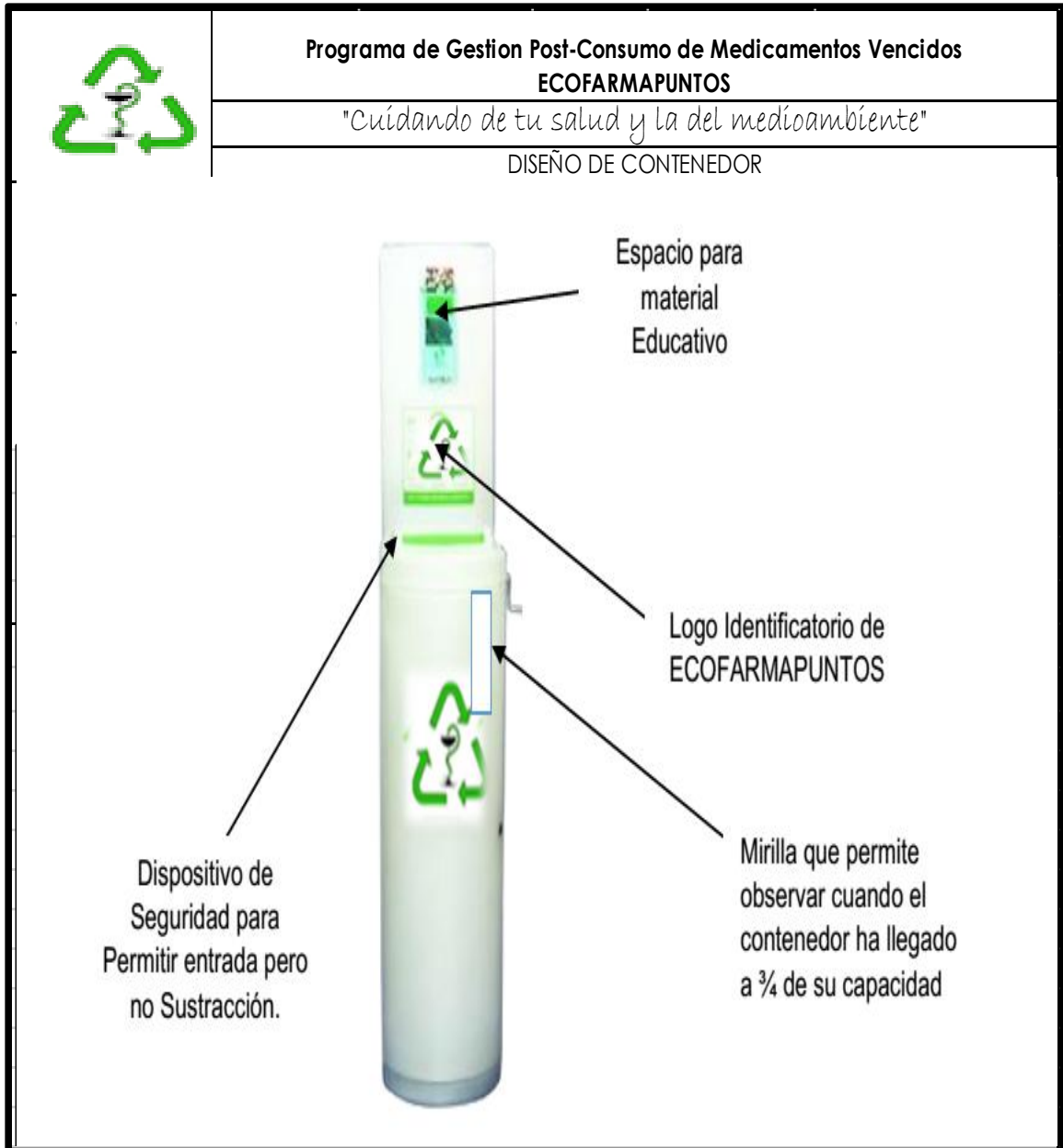


Figura e) Propuesta para contenedor. (Fuente Propia)



## **5.5 AREA LEGAL**

### **5.5.1 Proceso legales que se tendrían que seguir para la implementación de el programa**

Debido a que los medicamentos vencidos y no utilizables son considerados por Reglamento especial de sustancias, residuos y desecho peligrosos como un Desecho peligroso, cualquier entidad ya sea pública o privada que se dedique a su transporte o almacenamiento debe de presentar los siguientes documentos:

**Formulario Ambiental:** Transporte de materiales peligrosos (Ver Anexo N° II)

**Formulario Ambiental:** Almacenamiento de materiales peligrosos (Ver Anexo N°III )

Todos los formularios ambientales de materiales peligrosos antes de ser entregados al MARN deben ser revisados con la lista de chequeos que a continuación se proporciona. De estar incompleto, según esta lista, no podrá ser recibido por EL MARN. (Ver Anexo N°IV)

Además de esto deben de cumplirse todas las Disposiciones de las Ley General de Previsión de Riesgos Laborales y todas las regulaciones concernientes al Código de Trabajo para el Personal que labore en todo el Programa.

## **5.6 ÁREA OPERATIVA**

### **5.6.1 Requisito para la ubicación de un punto de recolección.**

1. Estar ubicado en un lugar en el cual exista alta afluencia de personas a retirar o comprar medicamentos.
2. De preferencia debe de ser un farmacéutico el que brinde la Asesoría necesaria para el llenado de la Ficha de recolección de datos.
3. Disposición de colaboración tanto de la institución correspondiente como del personal que labora en ella.
4. Estar ubicado en la zona metropolitana.

## 5.6.2 Propuesta para la ubicación y distribución de Puntos de Recolección

Al ser un proyecto piloto se estimó conveniente ubicar un punto por cada 10,000 dando como resultado, la ubicación de 57 puntos los cuales se podrían distribución de la siguiente manera

Cuadro a) Puntos de Acceso a Medicamentos en los cuales se tiene como prioridad ubicar un ECOFARMAPUNTO. (Fuente Propia)

Puntos de Acceso a Medicamentos Municipio de San Salvador *	
MINSAL	ISSS
<b>TERCER NIVEL DE ATENCION</b>	
Hospital Nacional Bejamin Bloom	Consultorio de Especialidades
Hospital Nacional de Maternidad Dr. Raul Arguello	Hospital de Oncologia
Hospital Nacional Especializado Rosales	Hospital Primero de Mayo
	Farmacia General Metrosur**
	Farmacia General Metrogalerias**
<b>SEGUNDO NIVEL DE ATENCION</b>	
Hospital Nacional Zacamil Dr. Juan Jose Fernandez	Unidad Medica Atlacat
	Unidad Medica San Jacinto
<b>PRIMER NIVEL DE ATENCION</b>	
Unidad de Salud San Miguelito	Clinica Comunal San Antonio Abad
Unidad de Salud Concepcion	Clinica Comunal Miramonte
Unidad de Salud San Jacinto	
Unidad de Salud Barrios	

\*Son denominados puntos de Acceso debido a que la población no realiza un desembolso de dinero al adquirir sus medicamentos.

\*\*A pesar de que no se incluyen en ninguna clasificación de nivel de Atención se han ubicado en el Tercer Nivel puesto que la implementación de un Ecofarmapunto en estos establecimientos es prioritario ya que

### - Política de distribución de los Puntos de Recolección

Se decidió la distribución siguiendo los criterios de priorización de los centros en los cuales se realiza mayor retiro de y no la distribución geográfica ya que en el modelo de salud de nuestro país la mayor parte de la población no compra sus medicamentos en establecimientos privados sino que son retirados en puntos de acceso (Establecimientos MINSAL, ISSS). Sin embargo en el Municipio de San Salvador solo se cuenta con dieciocho posibles puntos de recolección por XLIX

lo que los demás puntos tendrían que ser distribuidos en Farmacias privadas de gran afluencia siendo las Farmacias con la menos 2 o 3 sucursales las ideales para este fin, puesto que al tener más surtido en su stock de ventas se presupone una mayor afluencia de la población.

Si no se contara con el suficiente presupuesto para cubrir todos los puntos debe de priorizarse los de tercer y segundo nivel.

- **Requisitos del punto de recolección dentro del establecimiento.**

a) Nunca debe colocarse en la calle, ni en la zona exterior de acceso a la farmacia.

b) Debe de estar ubicado en un lugar visible y accesible al público. Además el farmacéutico debe encargarse de mantener debidamente el ECOFARMAPUNTO procurando que la tapa del contenedor no esté obstruida y solicitando el cambio de bolsa y la reposición de material informativo cuando sea necesario .

- **Listado de lo que podrá depositarse en el ECOFARMAPUNTO**

a) Envases vacíos o con restos de medicamentos:

Puesto que aún pueden contener trazas y pueden por lo tanto al ser reutilizados para otros fines causar intoxicaciones.

Cajas de medicamentos: Con la finalidad de evitar intoxicaciones.

b) Medicamentos vencidos

c) Medicamentos en desuso

d) Los almacenados en condiciones distintas a las recomendadas en el etiquetado del producto. Particularmente todos los medicamentos termolábiles que deban manipularse en cadena de frío y que se confirme

o se sospeche perdieron estabilidad por incumplimiento de las condiciones de almacenamiento recomendadas por el fabricante (insulina, hormonas de poli péptidos, gammaglobulinas, biotecnológicos y vacunas, entre otros).

- c) Aquellos con el sello de seguridad perdido o violado, aunque no hayan caducado. Puesto que esto nos indicaría manipulación previa que puede derivar en contaminación microbiológica
- d) Medicamentos como los colirios, que una vez abiertos pueden tener unas condiciones de conservación diferentes y un periodo de validez generalmente más corto a la fecha de caducidad indicada en el envase original.
- e) Medicamentos que se han de reconstituir antes de su administración como suspensiones y polvos para inyectables cuyos restos se consideran no aptos para el consumo por razones de inocuidad
- f) Medicamentos que hayan cambiado sus Características físicas, tengan el empaque dañado, presuman contaminados, deteriorados, falsificados o adulterados.

En el Cuadro b) se presenta la siguiente guía para identificar cambios en la estabilidad en los medicamentos

Cuadro b). Clasificación de las inestabilidades que pueden presentar los medicamentos que indican que son no utilizables.<sup>(6)</sup>

Forma farmacéutica	Inestabilidad física
1. Capsula	Endurecimiento o ablandamiento
	Evidencia de liberación de gases (foil o blíster abultado)
	Cambios de color y olor
2. Tabletas recubiertas	Tabletas pegadas, húmedas, partidas, laminadas, porosas, polvorientas
	Moteado
	Decoloración
	Hinchazón/Rotura
3. Polvos y granulados	Foil abultado
	Cambios de color y olor
	Apelmazamiento
	Aparición de gotas de liquido
	Envase empañado
5. Tabletas efervescentes	Foil abultado
	Cambio de color y olor
	Formación de gas
	Hinchazón
	Cambio de color y olor
	Precipitación y formación de cristales
6. Emulsiones	Evidencia de contaminación microbiana : decoloración, turbidez, formación de gas
	Cambio de color y olor
7. Cremas	Rotura irreversible de la emulsión
	Cambios de color y olor
	Crecimiento microbiano evidente
	Rotura de la emulsión
8. Ungüentos	Grumos
	Cambios de color y olor
	Crecimiento microbiano evidente
	Cambios en la consistencia
	Grumos
9. Supositorios	Separación de fases
	Cambios de color y olor
	Excesivo reblandamiento o endurecimiento
	Manchas de aceite en el material de empaque

Puesto a que un cambio en su estabilidad puede llevar a la disponibilidad del principio activo y por lo tanto al fracaso terapéutico.

## **6.0 MODELO DEL FUNCIONAMIENTO DEL PROGRAMA**

A continuación se menciona de manera general los pasos que se proponen para el funcionamiento del Programa:

1. A través de las campañas de Difusión y Concientización se incentivará a la población para realizar una revisión de su botiquín con el fin de encontrar medicamentos vencidos, próximos a vencer o no utilizables.
2. Las personas llevarán sus medicamentos al ECOFARMAPUNTO en el cual, serán recibidas por el Farmacéutico el cual llenará una Ficha de Recolección de Información y brindará la Asesoría Correspondiente.
3. De Acuerdo a una programación mensual se realizará la Recolección en los distintos ECOFARMAPUNTOS, para luego ser llevados a la Planta de Segregación y Almacenamiento Intermedio.
4. En la Planta de Segregación y Almacenamiento intermedio los Medicamentos se Clasificarán atendiendo los siguientes criterios: Grupo Farmacológico, Forma Farmacéutica, posteriormente la separación de empaque primario y secundario.
5. Las fracciones obtenidas de medicamentos serán llevadas a gestores adecuados ya sea de reciclaje para los materiales del empaque secundario, revalorización energética en el caso de algunos grupos farmacológicos y empaque primario ó inactivación ó encapsulamiento para la mayoría de grupos Farmacológicos.(Ver Figura f))



Figura f) Modelo Esquemático de Funcionamiento del Programa



## **7.0 PROCEDIMIENTOS TECNICOS A LLEVAR A CABO**

### **7.1 Procedimientos a llevar a cabo en el punto de recolección**

#### **7.1.1 Apertura del ECOFARMAPUNTO**

La apertura del ECOFARMAPUNTO podrá llevarse a cabo a través de dos procesos:

- a) En un primer inicio se dará prioridad de realizar la apertura en los centros detallados en política de distribución mostrada anteriormente. En este caso serán las autoridades del ECOFARMAPUNTO las cuales solicitaran el permiso de aceptación de apertura de punto.
- b) En una segunda etapa del programa, podrán ser las farmacias privadas las cuales soliciten permiso para poder implementar un ECOFARMAPUNTO en su establecimiento.

Se verificara que el Centro cumpla con las características detalladas en requisitos para implementar un ECOFARMAPUNTO.

A la hora de llevarse a cabo la instalación de un ECOFARMAPUNTO se llenara un acta de apertura en la cual se designe a la persona encargada del punto, fecha de apertura también se llenara una lista control con la entrega de materiales que constituyen el ECOFARMAPUNTO, como se puede ver en la Figura g) (Formulario N°2 , ECOFARMAPUNTO)


Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS	
"Cuidando de tu salud y la del medioambiente" *FP2	
Ficha de recepcion de Medicamentos de Centro de Acopio a Transportista (Formulario N°2)	
Material	
Contenedor	
Llave de Contenedor	
Portafolletos	
Material Educativos (Folletos)	
Rollos de bolsas	
Material Educativo (Carteles	

Figura g). Lista control de materiales que constituyen el ECOFARMAPUNTO.

Una copia de este formulario la tendrá el encargado del ECOFARMAPUNTO y el formulario original lo tendrá la persona encargada de la apertura del punto.

Esta misma lista de materiales se ocupara para realizar la evaluación de auditoría funcional en el ECOFARMAPUNTO.

### 7.1.2 Recepción de medicamentos en el ECOFARMAPUNTO.

La población deberá de llevar sus medicamentos al ECOFARMAPUNTO en el cual se los entregara al farmacéutico, quien lo depositara en el contenedor tras el llenado de una ficha de recolección de datos

El llenado de la ficha de recolección de datos, permite la recolección de información, sobre el motivo del descarte ya sea que este con causas relacionadas con la fecha de vencimiento o cambios en la estabilidad.

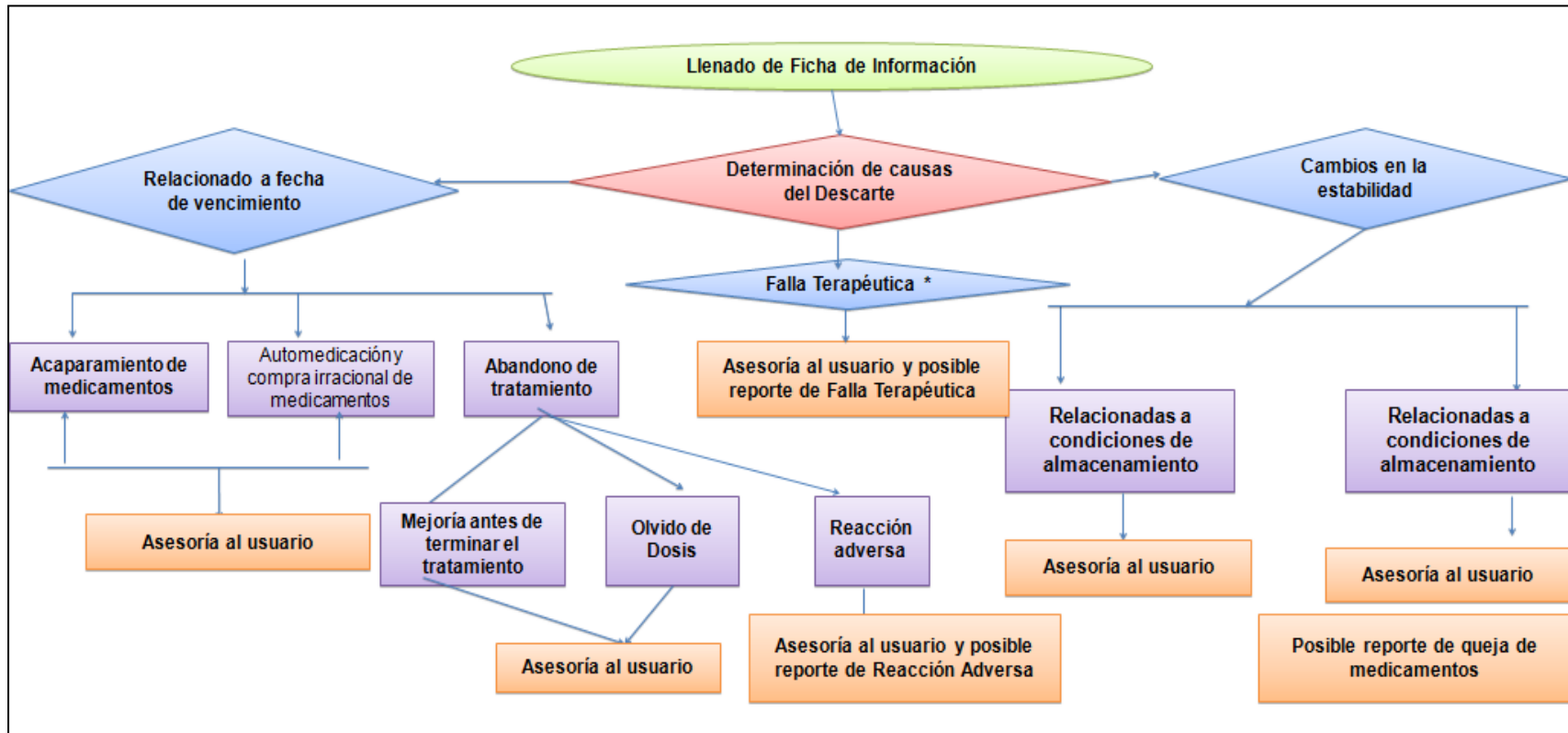
La recolección de dichos datos tiene como finalidad la contribución con el Sistema de Farmacovigilancia Nacional del país, además de esto al tratarse de

un tema que atañe no solo al ámbito de salud sino que esta interrelacionado con el medio ambiente, se estaría expandiendo el término de farmacovigilancia la cual es una subdisciplina en desarrollo que extiende el enfoque convencional de la farmacovigilancia no solo a las reacciones adversas a medicamentos (RAM) en el ser humano sino también en el medioambiente Unificando las necesidades paralelas pero interconectadas para proteger la salud humana y ecológica y representa la idea de que el ser humano y el ecosistema en el que viven se conectan.

El diseño de la Ficha se puede observar en la Figura h). El llenado de la ficha debe ser realizado por el farmacéutico el cual debe de determinar las causas del descarte, basándose en el algoritmo propuesto en la Figura i)

Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS			
<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente"</i>			
Ficha de Recoleccion de Datos por Usuario de ECOFARMAPUNTO			
Nº ECOFARMAPUNTO		Fecha:	
Nombre del Farmaceutico que realizo Recoleccion de Informacion :			
<b>Datos del Usuario de ECOFARMAPUNTO</b>			
Edad:		Sexo	
Medicamento Propio :		Si	
		No	
De Familiar :		Si	
		No	
Nombre de Medicamento :		Concentracion	
Forma Farmaceutica:		Cantidad	
¿Se encuentra vencido?		Si	
		No	
Otros (Especificar)			
Como adquirio el medicamento		ISSS	
		MINSAL	
		Farmacia privada	
		Otros	Especificar:
Tipo de Medicamento			
Con Receta Medica			
Venta Libre			
Causas por las que deposita el medicamento en el Punto			
Relacionadas con la Fecha de Vencimiento			
Acumulacion de Medicamentos (No Vencidos)			
Relacionadas con la Estabilidad (Noto cambios en el Medicamento)			
Fallo terapeutico (No le funciona y no encuentra que hacer con el)			
1. Causas relacionadas con la Fecha de Vencimiento			
Abandono de Tratamiento			
Se acumulo y/o vencio debido a que lo deje de tomar cuando se sintio mejor			
Olvido de Dosis que llevo a la consecuente acumulacion de medicamento			
Se acumulo y/o lo deje de tomar al detectar alguna reaccion adversa			
Acaparamiento de Medicamentos			
Acumulaba los sobrantes de Tratamientos anteriores y no les daba uso			
Recibia medicamento de Dos Establecimientos			
Compro mayor cantidad de Medicamentos de los que necesitaba			
Acostumbra a automedicarse y tiene gran cantidad de medicamentos de reserva)			
Otros (Especificar)			
2. Causas relacionadas con la Estabilidad			
Cambio de color y olor			
Formacion de Sedimento			
Cristalidad , porosidad			

Figura h) Modelo de Ficha para la recolección de Datos por usuario



\*Con fallo terapéutico también se hace referencia a cuando el médico ha suspendido el tratamiento por RAM u otra causa, debe de especificarse en la ficha. Esta situación es muy común y por lo general el paciente se queda con la medicación suspendida. En este caso se realizaría el posible reporte de Falla terapéutica si lo amerita y si el médico aun no lo ha hecho

Figura i). Diagrama de Flujo para llenado de ficha.


Como se puede observar en la Figura h) el Sistema de Recolección de Datos permitiría educar a la población no solo en el descarte correcto de Medicamentos vencidos sino también en la importancia de reportar tanto las Sospechas de Falla Terapéutica, Sospecha de Reacción Adversa, Reporte de Queja de Medicamentos, siendo un posible canal para realizar el llenado de las Formatos correspondientes con los que cuenta el Ministerio de Salud y el Instituto Salvadoreño del Seguro Social

Además de esto la revisión de estas fichas permitiría mejorar las estrategias de comunicación del programa ya que tras la caracterización de la población que depositaria sus medicamentos en el punto se permitiría saber hacia qué sectores de la población se debe de identificar las campañas de sensibilización. El llenado de esta documentación permitiría reconocer y justificar la necesidad de promover las prácticas orientadas a mejorar la adherencia y educación al paciente.



### 7.1.3 Recoleccion de los Medicamentos por parte de los Transportista de la Planta de Clasificación y Almacenamiento en los ECOFARMAPUNTOS

Al llegar el transportista correspondiente este revisara el ECOFARMAPUNTO reportando cualquier inconformidad con la persona que quedo encargada al levantarse el área, y del formulario con el código \*F3T es Formulario N° (Transportistas) que se detalla en la Figura j)

Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencido: ECOFARMAPUNTOS		
<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente" *F3T</i>		
Ficha de recepcion de Medicamentos de Centro de Acopio a Transportista Formulario N°3T		
Datos		
Nombre del transportista		
Fecha		
Hora		
Numero de ECOFARMAPUNTO		
Firma de Entregado (Transportista)		
Firma de Recibido (Centro de Acopio)		

. Figura j) Ficha de recepción de Medicamentos por parte del transportista al Centro de Acopio en el caso de recepción inmediato



## **7.2 Procedimientos a llevar a cabo en centro de clasificación y almacenamiento de medicamentos vencidos**

### **7.2.1 Recepción.**

Es el primer proceso del eslabón de acopio y almacenamiento del centro. Es importante puesto que permite detectar ciertas no conformidades tanto en el proceso de transporte como en el proceso de recolección.

Luego los medicamentos pasaran al área de clasificación.

### **7.2.2 Clasificación.**

Luego de la recepción de los medicamentos se pasara al área de clasificación, si no se puede realizar su clasificación inmediata se pasara al área de cuarentena de clasificación <sup>(16)</sup>.

### **Procesos de clasificación**

A lo largo de todo el proceso de segregación se realizaran dos procesos de clasificación los cuales se detallan a continuación:

#### **1. Clasificación por grupo farmacológico:**

Esta clasificación se llevó a cabo tomando en cuenta los métodos con los que dispone la empresa MIDES, la cual es la única empresa autorizada para dar tratamiento químico a los residuos especiales en nuestro país (Ver Anexo N° VIII Listado de entidades autorizadas para la eliminación y disposición final de desechos peligrosos)

La finalidad de tomar en cuenta este criterio para su clasificación es el hecho de que de esta manera se evita el riesgo de contaminación cruzada y mezclas que puedan resultar potencialmente peligrosas entre medicamentos. Además de

facilitar la logística de transporte al gestor, por otra parte se puede gestionar la reducción de costos de tratamiento al ahorrarle al gestor la clasificación

**Y comprende los siguientes grupos:**

Cuadro c) Clasificación de Medicamentos por grupo farmacológico y tratamiento de descarte

<b>Grupo de Medicamentos</b>	<b>Tratamiento</b>	<b>Medicamentos que comprenden</b>
<b>Antibióticos I</b>	Son todos aquellos que son tratados por Métodos de inertización por hidrólisis básica.	Penicilinas, Cefalosporinas, Cloranfenicol y derivados, Tetraciclinas, Polipéptidos, Macrólidos, Aminoglicósidos, Ansamidas, Antraciclinas, Lincomicina, Glutarimida, metronidazol, dihidrocloroquina, emetina.
<b>Antibióticos II</b>	Son todos aquellos antibióticos cuyo método de tratamiento final lo comprende Métodos de inertización por hidrólisis ácida.	Tetraciclinas, Polipéptidos, poliénicos, Macrólidos, Aminoglicósidos, Ansamidas, Antraciclinas, Lincomicina, Glutarimida.
<b>Analgésicos fuertes</b>	Son tratados por Métodos de inertización química N-desalquilación	Opiáceos débiles: Codeína, dihidrocodeína, buprenorfina, tramadol..

Continuación. Cuadro c)

<b>Analgésicos Débiles</b>	Debido a que son sensibles a las variaciones de los factores ambientales y al ataque microbiano, no se realiza tratamiento químico alguno.Sin embargo debe realizarse su disposición final en un Relleno Sanitario Técnicamente diseñado.	Salicilatos, p-aminofeno y derivados.,Acido AcetilSalicilico y derivados,Paracetamol y Derivados.,Pirazolina y derivados, dipirina y derivados, aminopirino y derivados., Derivados del ácido arilacetico,Cetoprofeno y derivados, Naproxeno y derivados,Indometacina y derivados
<b>Esteroides</b>	Ninguno solo acción microbiana. Disposición final en Relleno Sanitario. Productos de degradación más simple	Esteroides, adrenocorticoides y derivadosCortisona y derivadosPrednisona y derivados
<b>Aerosoles</b>	Son desechados a través de un proceso de revalorización	
<b>Otras formas Farmacéuticas Solidas y Liquidas</b>	Se realiza una Estabilizacion-Solidificacion con Mezcla de Cal-Cemento-Agua, para proseguir con su disposición final en un relleno Técnicamente diseñado	
<b>Biológicos I</b>	No se requiere tratamiento. Son sensibles a las variaciones de los factores ambientales y al ataque microbiano. Pero deben Desecharse en un Relleno Sanitario técnicamente diseñado.	Comprende el Grupo de las Enzimas

Continuación. Cuadro c)

<b>Biológicos II</b>	Los cuales deben recibir Tratamientos térmicos por encima de 1500°C queGaranticen la eliminación de patógenos	Sueros inmunitarios,Vacunas y toxoides, Antitoxinas y Anti venenos
<b>Antiparasitarios</b>	Estos son tratados por Hidrólisis Acida y Alcalina	Derivados de la 8-hidroxiquinolona, Imidazoles y derivados
<b>Medicamentos Controlados</b>	Según disposiciones de la DNM	Ver Anexo. N°6 Listado de Medicamentos Controlados por la DNM 2014
<b>Citostaticos</b>	Los cuales deben de recibir un proceso de revalorización energética, lo cual consiste en utilizar los residuos de alto poder calorífico como lo son los restos de medicamentos en sustitución de combustibles fósiles.	

## 2. Clasificación por forma farmacéutica.

Que comprenderá las siguientes categorías: **Capsulas, Tabletas, Semisólidos, Líquidos.**

### 7.2.3 Separación de empaque primario y secundario

Luego se procederá a un en la cual se realizara una separación del empaque primario y secundario de la fracción de medicamentos.

La fracción de medicamentos será almacenada para luego ser transportada a los gestores autorizados. En cuanto a la fracción de empaque primario y secundario, también ser almacenada con la finalidad de ser llevada a las plantas de reciclaje correspondientes.

Los procedimientos Estándar de operación para esta parte del proceso se pueden encontrar en (Ver Anexo N° IX)

Todo este proceso se puede resumir en la figura k) de la página LXVIII

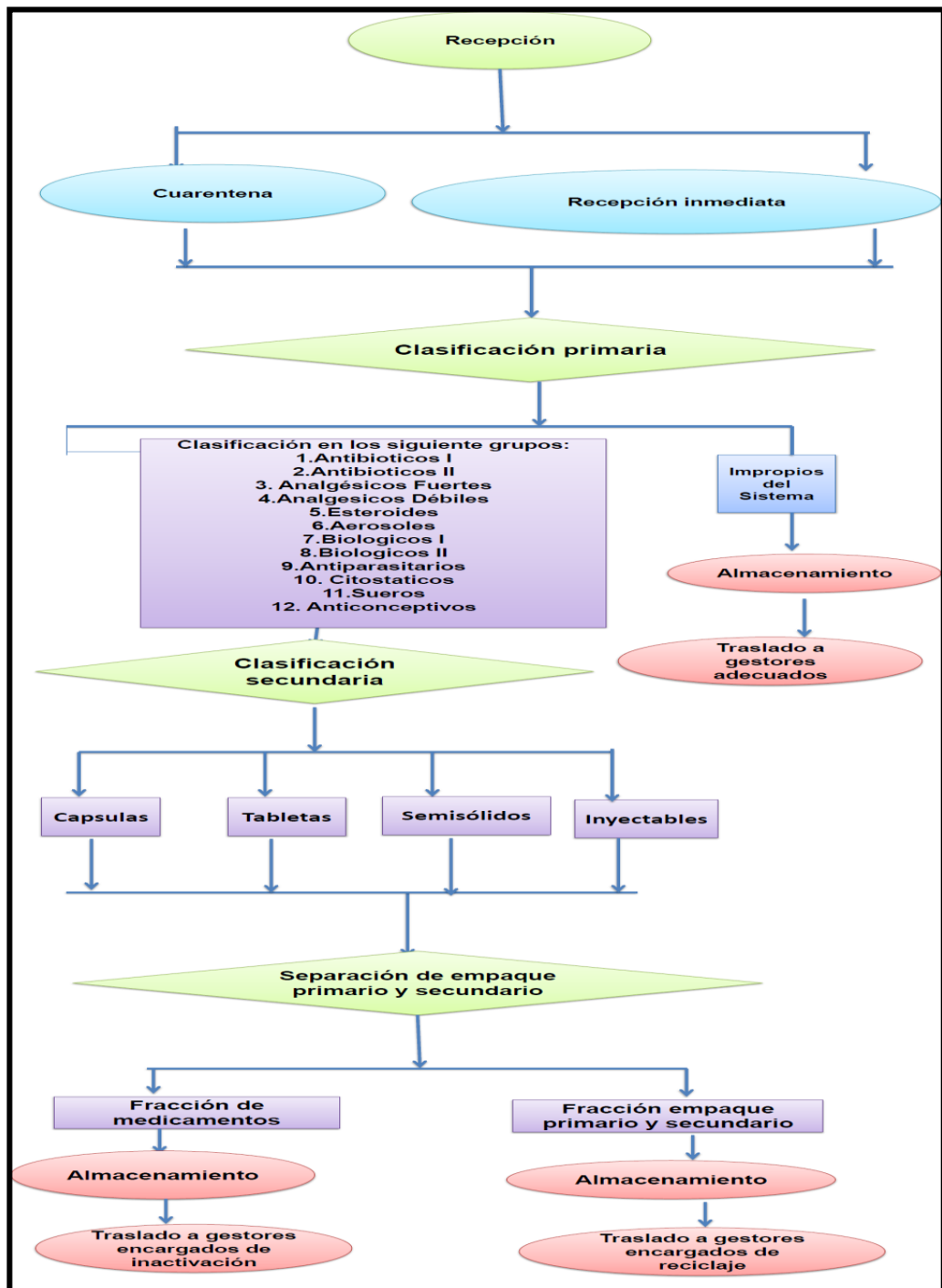


Figura k) . Diagrama de segregacion de medicamentos vencidos

### 7.3 Almacenamiento

Los medicamentos ya segregados se dispondrán en bolsas plásticas que posteriormente se acondicionarán en cajas de un material resistente.

Estas estarán identificadas con el siguiente código de colores dependiendo de su categoría.















	<b>Antibióticos grupo I</b>		<b>Biológicos II</b>
	<b>Antibióticos Grupo II</b>		<b>Antiparasitarios</b>
	<b>Analgésicos Fuertes</b>		<b>Citostáticos</b>
	<b>Analgésicos Débiles</b>		<b>Sueros</b>
	<b>Esteroides</b>		<b>Anticonceptivos</b>
	<b>Aerosoles</b>		<b>Controlados</b>
	<b>Biológicos I</b>		<b>Impropios del Sistema</b>

Figura 1) Código de colores para almacenamiento (Fuente Propia)

Los medicamentos ya clasificados se dispondrán en bolsas plásticas de polipropileno cuyo factor de seguridad de carga soportar 5 veces el peso para el que fue diseñado.

Una vez completa la capacidad de la caja, se cerrará y se precintará en todo el perímetro de la abertura, como se muestra en la figura n) de la página LXIX.

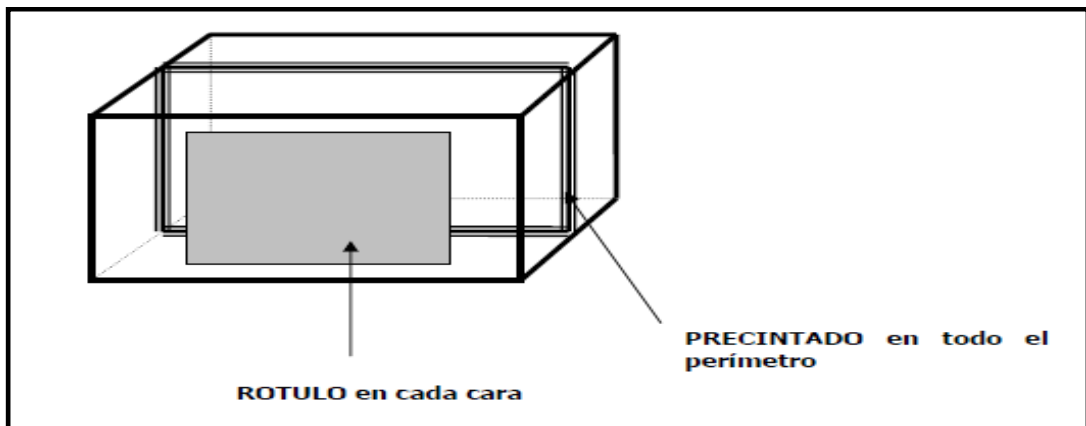


Figura m) Forma correcta de realizar el embalaje

Luego sera inventariado y se rotulara cada uno con la siguiente leyenda:


Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS	
<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente" *FPC5</i>	
Etiqueta Identificacion de Fracciones (Formulario N°5)	
"MEDICAMENTOS VENCIDOS Y NO APTOS PARA SU USO"	
<b>Codigo de Color, según Clasificacion</b>	
Peso :	
Fecha:	
Nombre de la Persona que embalo :	
Observaciones	

Figura n) Etiqueta para la identificacion de fracciones .

Estas actividades pueden resumirse en el correspondiente Proceso Operativo Estandar (Ver Procedimiento Operativo Estandar . Anexo N°X)

Luego sera almacenado en el area correspondiente ya sea :

- a) Area de almacenamiento General.
- b) Area de almacenamiento de Residuos Impropios.
- c) Area de Almacenamiento de medicamentos controlados.



El almacenamiento de residuos impropios se realizara en un area aparte y se dispondran en recipientes de propileno de color rojo.

De igual manera el almacenamiento de los medicamentos controlados y citostaticos se realizara de area aparte y se llevara un registro especial de su segregacion.

## BIBLIOGRAFIA

1. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (2014). *Guía, definición y clasificación de residuos peligrosos según Convenio de Basilea*. Recuperado de :<http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/gtz/defclarp/resanex1.html>
2. Dirección Nacional de Medicamentos de El Salvador. (2014). *Historia Dirección Nacional de Medicamentos*. Recuperado de :<http://www.medicamentos.gob.sv/> .
8. Ministerio del Medio Ambiente de El Salvador (2014). *Historia, Misión, Visión* . Recuperado de : <http://www.marn.gob.sv/>
3. Gestion y Calidad (2008). *Buenas Prácticas de Documentación*. Recuperado de:[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/Manual\\_de\\_organizacion\\_y\\_Funciones\\_de\\_las\\_RIISS.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/Manual_de_organizacion_y_Funciones_de_las_RIISS.pdf)
4. Instituto Salvadoreño del Seguro Social (2011). *Entrega Domiciliar de Medicamentos”*.. Recuperado de : <http://www.iss.gob.sv/>
5. Instituto Salvadoreño del Seguro Social (2014). *Historia, Visión, Misión* Recuperado de : <http://www.iss.gob.sv/>
6. INVIMA (2002). *Manual de normas técnicas de calidad Guía técnica de análisis*. Recuperado de:[http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s183Hes/s18381es.pdf\(15\)](http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s183Hes/s18381es.pdf(15))
7. Ministerio del Medio Ambiente de El Salvador (2014). *Historia, Misión, Visión* . Recuperado de : <http://www.marn.gob.sv/>
8. Ministerio de Salud de El Salvador (2013). “Manual de Funcionamiento de las Redes Integradas e Integrales de Salud”. Recuperado de:[http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/Manual\\_de\\_organizacion\\_y\\_Funciones\\_de\\_las\\_RIISS.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/Manual_de_organizacion_y_Funciones_de_las_RIISS.pdf).

9. Organización Mundial de la Salud (2004) .*Buenas Practicas de Almacenamiento*..Recuperado de:<http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19016es/s19016es.pdf>
10. Poder Legislativo de El Salvador (1993).*Constitución de la Republica* .  
Recuperado de\_[http://www.asamblea.gob.sv/asamblealegislativa/constitucion/Constitucion\\_Actualizada\\_Republica\\_El\\_Salvador.pdf](http://www.asamblea.gob.sv/asamblealegislativa/constitucion/Constitucion_Actualizada_Republica_El_Salvador.pdf)
11. Poder Legislativo de El Salvador (1983). *Código de Salud*.  
<http://www.votb.org/elsalvador/laws/Health%20Code.pdf>
12. Poder Legislativo de El Salvador (2012). Ley de Medicamentos.  
Recuperado de:<http://www.transparenciaactiva.gob.sv/wpcontent/uploads/012/05/Ley-de-Medicamentos.pdf>
13. Poder Legislativo de El Salvador (1998).*Ley de Medio Ambiente* .  
Recuperado de:<http://elsalvador.eregulations.org/media/ley%20de%20medio%20ambiente.pdf>
14. Poder Legislativo de El Salvador. *Ley de Protección al Consumidor*. <http://www.defensoria.gob.sv/novedades/avisos/1578-ley-de-proteccion-al-consumidor-reformada.html>
15. Secretaria de Salud. Gobierno de Chile. “*Manual de Almacenamiento Seguro de Sustancias Peligrosas* “.Recuperado de :  
[http://www.asrm.cl/Archivos/Servicios/Manual\\_almacenamiento\\_sustancias quimicas\\_peligrosas.pdf](http://www.asrm.cl/Archivos/Servicios/Manual_almacenamiento_sustancias_quimicas_peligrosas.pdf)

**ANEXOS :**

**PROGRAMA DE GESTION POST-CONSUMO DE MEDICAMENTOS  
VENCIDOS A NIVEL DOMICILIARIO PARA EL MUNICIPIO DE SAN  
SALVADOR**

**ANEXO N°I.**

**Categorías de Desechos Peligrosos según Art. 23 del Reglamento de  
Sustancias y Residuos Peligrosos de El Salvador**

Cuadro N°(i) Categorías de residuos peligrosos según artículo 23 de reglamento de sustancias y residuos peligrosos de El Salvador”

Y0	Todos los desechos que contengan o se encuentren contaminados por radionúcleidos cuya concentración o propiedades puedan ser el resultado de actividad humana.
Y1	Desechos Clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.
Y2	Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos.
Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fito farmacéuticos.
Y5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de Productos químicos para la preservación de la madera.
Y6	Desechos resultantes de la producción, preparación y la utilización de disolventes orgánicos
Y7	Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
Y9	Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Y10	Sustancias y artículos de desechos que contengan, o estén contaminados por bifenilos policlorados ( PCB ), terfenilos policloro (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).
Y11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.

Continuación. Cuadro (i)

Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.
Y14	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
Y15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.
Y16	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
Y17	Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plástico.
Y18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.
Desechos que tengan como constituyentes:	
Y19	Metales carbonilos.
Y20	Berilio, compuestos de Berilio.
Y21	Compuestos de Cromo Hexavalente.
Y22	Compuestos de Cobre.
Y23	Compuestos de Zinc.
Y24	Arsénico, compuestos de arsénico.
Y25	Selenio, compuestos de selenio.
Y26	Cadmio, compuestos de Cadmio.
Y27	Antimonio, compuestos de antimonio.
Y28	Telurio, compuestos de Telurio.
Y29	Mercurio, compuestos de Mercurio.
Y30	Talio, compuestos de Talio.
Y31	Plomo, compuestos de plomo.

Y32	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico.
Y33	Cianuros inorgánicos.
Y34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.
Y35	Soluciones básicas o bases en forma sólida.
Y36	Asbesto (polvo y fibras).
Y37	Compuestos orgánicos de fósforo.
Y38	Cianuros orgánicos.
Y39	Fenoles, compuestos fenólicos, con inclusión de clorofenoles.
Y40	Éteres.
Y41	Solventes orgánicos halogenados.
Y42	Disolventes orgánicos, con exclusión de disolventes halogenados.
Y43	Cualquier sustancia del grupo de los dibenzofuranos policlorados.
Y44	Cualquier sustancia del grupo de las dibenzoparadioxinas policloradas.
Y45	Compuestos organohalogenados, que no sean las sustancias mencionadas en el presente anexo (por ejemplo Y39, Y41, Y42, Y43, Y44).
Y46	Desechos recogidos de los hogares. Residuos cloacales.
Y47	Residuos resultantes de la incineración de desechos de los hogares.



**ANEXO N°II**

**Formulario N°2. Formulario Ambiental transporte de Materiales  
Peligrosos según Ministerio de Medio Ambiente y Recursos  
Naturales de El Salvador**



FA- TMP -04

**Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental  
Formulario Ambiental: Transporte de materiales peligrosos**

**A-INFORMACION GENERAL**

**I. DEL TITULAR. PERSONA JURIDICA**

Nombre del titular, según como se establece en la escritura pública de constitución de la persona jurídica:

Y que se podrá abreviar \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del representante legal, según credencial de junta directiva vigente o acuerdo de Nombramiento \_\_\_\_\_

(\*) N° documento único de identidad (DUI) del representante legal \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del apoderado de la persona jurídica según poder (de ser procedente) \_\_\_\_\_

(\*) N° de NIT de la persona jurídica \_\_\_\_\_

Domicilio principal de la persona jurídica: calle/avenida: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

**II. DEL TITULAR. PERSONA NATURAL**

Nombre del titular:

(\*\*) N° documento único de identidad (DUI.) \_\_\_\_\_

(\*) N° de NIT de la persona natural \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del apoderado de la persona natural según poder (de ser procedente) \_\_\_\_\_

Domicilio principal de la persona natural: calle/avenida \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

**III. PARA COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES. PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN SIGUIENTE:**

Teléfono fijo no.: \_\_\_\_\_ Teléfono móvil no.: \_\_\_\_\_

Fax N°: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**IV. DECLARACION JURADA**

yo \_\_\_\_\_ en calidad de titular del proyecto, declaro bajo juramento la veracidad de la información detallada en el presente y la documentación anexa, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos; asimismo, me comprometo a informar al marn, si cambiare los datos de los medios señalados para recibir comunicaciones y/o notificaciones, de todo lo anterior asumo la responsabilidad que establece el código penal para el delito de perjurio y falso testimonio.



Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Nombre del titular y/o Representante Legal

Firma del titular y/o Representante Legal

**V. - MATERIALES (SUSTANCIAS, RESIDUOS O DESECHOS) PELIGROSOS PARA LOS QUE SOLICITA AUTORIZACIÓN AMBIENTAL DE TRANSPORTE.** Deberá indicarse el nombre, la cantidad a transportar y las características corrosivas, reactivas, radioactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico infecciosos del material.

Nombre Comercial	Número CAS/ONU	Tipo de material		
		S	R	D

Condición o periodo para el que se solicita el Permiso Ambiental de transporte:

Un año

Seis meses

Si el material tiene un único destinatario indicar:  
Lugar de destino de los materiales transportados:  
Lugar de origen de los materiales transportados:  
Cantidad de material a transportar:

- Número total de unidades de transporte para los que solicita autorización: \_\_\_\_\_
- Listado y especificaciones de vehículos y/o contenedores a ser utilizados:

Material a Transportar	Placa	Clase de vehículo	Capacidad	Numero de motor	Numero de chasis

Nota: Incorporar copia de la tarjeta de circulación de cada unidad (vehículo o contenedor)

- Información del conductor de cada unidad de transporte:

Nombre	Número de DUI	Número de Licencia de conducir



## **ANEXO N°III**

**Formulario ambiental: Almacenamiento de materiales peligrosos  
según Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El  
Salvador**



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACION Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL  
FORMULARIO DE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES PELIGROSOS

**A.-INFORMACION GENERAL**

**1. DEL TITULAR. PERSONA JURIDICA**

NOMBRE DEL TITULAR, SEGÚN COMO SE ESTABLECE EN LA ESCRITURA PÚBLICA DE CONSTITUCIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA: \_\_\_\_\_

Y QUE SE PODRA ABREVIAR \_\_\_\_\_

(\*) NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL, SEGÚN CREDENCIAL DE JUNTA DIRECTIVA VIGENTE O ACUERDO DE NOMBRAMIENTO \_\_\_\_\_

(\*) N° DOCUMENTO UNICO DE IDENTIDAD (D.U.I.) DEL REPRESENTANTE LEGAL \_\_\_\_\_

(\*) NOMBRE DEL APODERADO DE LA PERSONA JURÍDICA SEGÚN PODER (De ser procedente) \_\_\_\_\_

(\*) N° DE N.I.T. DE LA PERSONA JURÍDICA \_\_\_\_\_

DOMICILIO PRINCIPAL DE LA PERSONA JURÍDICA: Calle/Avenida: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

**2. DEL TITULAR. PERSONA NATURAL**

NOMBRE DEL TITULAR: \_\_\_\_\_

(\*\*) N° DOCUMENTO ÚNICO DE IDENTIDAD (D.U.I.) \_\_\_\_\_

(\*) N° DE N.I.T. DE LA PERSONA NATURAL \_\_\_\_\_

(\*) NOMBRE DEL APODERADO DE LA PERSONA NATURAL SEGÚN PODER (De ser procedente) \_\_\_\_\_

DOMICILIO PRINCIPAL DE LA PERSONA NATURAL: Calle/Avenida \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

COLONIA \_\_\_\_\_ MUNICIPIO \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO \_\_\_\_\_

(\*\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

**III. PARA COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES. Proporcionar la información siguiente:**

Teléfono fijo No.: \_\_\_\_\_ Teléfono móvil No.: \_\_\_\_\_

Fax No.: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**IV. DECLARACION JURADA**

Yo \_\_\_\_\_ en calidad de titular del proyecto, DECLARO BAJO JURAMENTO la veracidad de la información detallada en el presente y la documentación anexa, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos; asimismo, me comprometo a informar al MARN, si cambiare los datos de los medios señalados

para recibir comunicaciones y/o notificaciones, de todo lo anterior asumo la responsabilidad que establece el Código Penal para el delito de perjurio y falso testimonio.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Nombre del titular y/o Representante Legal \_\_\_\_\_

Firma del titular y/o Representante Legal \_\_\_\_\_

**V. INDIQUE EL TIPO DE MATERIALES PARA LOS QUE SOLICITA PERMISO AMBIENTAL:**

Sustancias       Residuos       Desechos

RESUMEN: Incluir las razones por las que se procede al almacenamiento de los materiales peligrosos.

**B. IDENTIFICACION Y UBICACIÓN DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO**

1. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO: \_\_\_\_\_

**C. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO**

2. AMBITO DE ACCION:     Urbano     Rural
3. UBICACIÓN FISICA: Se deberá anexas plano o croquis, original o fotocopia legible, señalando claramente la ubicación del área donde se pretenden almacenar los materiales peligrosos

**Dirección**    Calle: \_\_\_\_\_    Cantón: \_\_\_\_\_

                  Municipio: \_\_\_\_\_    Departamento: \_\_\_\_\_

                  Coordenadas geográficas del sitio: \_\_\_\_\_

4. COLINDANTES DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO Y ACTIVIDADES QUE DESARROLLAN:

Rumbo	Actividad	Distancia (m)
Norte		
Sur		
Oriente		
Poniente		

5. ACCESO AL SITIO DE ALMACENAMIENTO: Distancia en kilómetros desde la carretera más cercana.

Por carretera asfaltada       Por camino de tierra       Requiere apertura de camino       Permanente

Temporal       Otros. Especifique: \_\_\_\_\_

**MATERIALES PELIGROSOS.** Deberá indicarse el nombre, la cantidad a almacenar y las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o radiactivas del material. Marcar: Sustancia [S]; Residuo [R]; Desecho[S];

NOMBRE	CANTIDAD	Tipo de envase	Tipo de Material			CARACTERISTICAS CRETIB
			S	R	D	

**D. ASPECTOS DEL MEDIO FISICO, BIOLÓGICO, SOCIAL, ECONOMICO Y CULTURAL DEL SITIO DE**

**ALMACENAMIENTO.** Definir las características ambientales básicas del área a ser ocupada por el proyecto y de su área de influencia. Como límite mínimo del área de influencia se establece un radio de 100 metros alrededor de los linderos del área del proyecto.

6. AREA: Total del terreno: \_\_\_\_\_ Ha. \_\_\_\_\_ M<sup>2</sup>. Ocupada por el proyecto: \_\_\_\_\_ Ha. \_\_\_\_\_ M<sup>2</sup>

**E. POSIBLES ACCIDENTES Y/O CONTINGENCIAS. INCLUIR PLAN DE CONTINGENCIAS**


**Notas:**

- La presente no tiene validez sin nombres y firmas; y sello si es persona jurídica.

El Formulario Ambiental debe ser llenado con la información en forma completa y en donde la información solicitada no aplica a la actividad, obra o proyecto, favor indicar con la abreviación "n/a"



**ANEXO N° IV**

**Listado de Chequeo Ministerio de Medio Ambiente y Recursos  
Naturales de El Salvador**

No. DGA:	_____
Fecha de ingreso:	_____
Recibido por:	_____
Este espacio es de USO EXCLUSIVO de esta Oficina	

**REQUISITOS PARA LA PRESENTACION DEL FORMULARIO AMBIENTAL PARA EL REGISTRO, LA IMPORTACIÓN, EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

**A. REQUERIMIENTOS COMUNES PARA EL REGISTRO, IMPORTACIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.**

- | PN                       | PJ                       |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Original y copia del Formulario Ambiental, según corresponda. Debidamente completado e indispensablemente firmado por el titular (propietario) del proyecto. Cuando se trate de Persona Jurídica, deberá estar sellado y con el nombre y firma del Representante Legal. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Copia del DUI o del Pasaporte (si es extranjero), del Titular o del Representante Legal, si se trata de una persona jurídica  |
|                          | <input type="checkbox"/> | Certificación de la escritura de Constitución de la Persona Jurídica.   |
|                          | <input type="checkbox"/> | Certificación de la Credencial de la Junta Directiva y/o mandato (poder) del Representante Legal de la Empresa  |
|                          | <input type="checkbox"/> | Todo proyecto debe ser identificado con un nombre propio  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Indicar un número de teléfono y/o fax, del titular, para comunicación.  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Si se delega a un consultor ambiental o a un tercero para realizar los trámites ante este Ministerio, deberá presentar nota firmada por el titular en donde notifique el nombre y un documento que identifique a la persona a realizar el seguimiento al expediente.    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Teléfono y/o fax de contacto en caso de emergencia  |

**B. DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS A IMPORTAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR**

- |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Listado de Sustancias a Registrar, Importar, Transportar y/o Almacenar, según sea el caso con sus respectivas Hojas de Datos de Seguridad, debiendo éstas estar escritas en idioma castellano, conteniendo como mínimo la siguiente información: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Nombre comercial;</li> <li>b. Nombre Químico y/o científico</li> <li>c. Propiedades físicas y químicas;</li> <li>d. Fórmulas estructural, empírica y peso molecular;</li> <li>e. Estado físico;</li> <li>f. Métodos de análisis químicos y físicos;</li> </ol> |
|--------------------------|--------------------------|---|

- g. Características, tales como radiactividad, inflamabilidad, toxicidad, reactividad, corrosividad, explosividad, hidrólisis, oxidación, resistencia a la luz y temperatura
- h. Peligros y precauciones para su uso, transporte y almacenamiento;
- i. Mecanismo de acción tóxica, Dosis Letal Media (DL50) o su equivalente;
- j. Vías de absorción;
- k. Clase de equipo protector para su manejo, su transporte y su almacenamiento;
- l. Medidas a considerar en caso de incendio o contingencia
- m. Primeros auxilios, antídoto específico;
- n. Material, tipo y tamaño de los envases o empaques de presentación, garantizando que el material utilizado en el envase o empaque sea resistente a la acción física o a reacciones químicas de la sustancia contenida
- o. Métodos recomendados para la descontaminación industrial de envases usados, destrucción de remanentes no utilizables, manejo y control de derrames, limpieza y mantenimiento de los equipos utilizados.

**NOTAS:**

1. Quien realice más de un trámite: registro, importación, transporte y/o almacenamiento, deberá presentar la documentación requerida en el literal A, una vez.
2. Cada nueva sustancia a importar que no se encuentre registrada ante este Ministerio, deberá obtener el registro correspondiente y ser incorporada al Libro de Registro correspondiente.
3. Quienes vayan solo a transportar podrán solicitar la información de las hojas de seguridad al importador o al almacenador de las sustancias peligrosas, o en su defecto, podrá ser generada por el responsable del transporte, conteniendo lo indicado en el apartado anterior, excepto los literales d, f y o.

**C) DEL LIBRO DE REGISTRO**

El Formato del Libro de Registro de Importaciones de Sustancias Peligrosas, deberá cumplir con la estructura y contenido señalados en el Anexo III del Formulario Ambiental. Siendo la información siguiente:

<input type="checkbox"/>	Empresa
<input type="checkbox"/>	Nombre comercial de la sustancia
<input type="checkbox"/>	No. CAS
<input type="checkbox"/>	P.A.No.
<input type="checkbox"/>	Fecha Ingreso
<input type="checkbox"/>	Cantidad Importada (kg o L)
<input type="checkbox"/>	Procedencia y Fabricante
<input type="checkbox"/>	Cliente, Comprador o Usuario
<input type="checkbox"/>	Cantidad de compra o uso
<input type="checkbox"/>	Fecha de Compra o uso
<input type="checkbox"/>	Saldo a la fecha (kg o L)

**D) PARA LA IMPORTACION DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

<input type="checkbox"/>	Número de Registro de Importador
<input type="checkbox"/>	Detalle de las Sustancias a Importar, según información solicitada en el Formulario Ambiental
<input type="checkbox"/>	Nombre comercial de la Sustancia
<input type="checkbox"/>	Razón social o denominación del fabricante
<input type="checkbox"/>	País de origen
<input type="checkbox"/>	Fecha o período previsto de ingreso
<input type="checkbox"/>	Cantidad total a importar (Kg o Ton)
<input type="checkbox"/>	Número de embarques previstos, si procede
<input type="checkbox"/>	Tipo y tamaño de envases
<input type="checkbox"/>	Puerto de salida del país de origen
<input type="checkbox"/>	Puerto de ingreso al país
<input type="checkbox"/>	Transportista previsto
<input type="checkbox"/>	Sitio de almacenamiento
<input type="checkbox"/>	No de factura o Número de orden de pedido

NOTA: La solicitud de importación debe realizarse previo a cada nueva importación de las sustancias registradas ante el Ministerio. Si es posible, incorporar el Número de identificación del contenedor y carta de embarque (B/L) del embarque.

**E) PARA EL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.**

- ( ) Número de vehículos para los que solicita la autorización de transporte
- ( ) Para cada uno de los Vehículos y contenedores declarados en el Formulario Ambiental para el transporte de sustancias peligrosas, deberá presentar copia de la siguiente documentación:
  - ( ) Tarjeta de Circulación de cada uno de los Vehículos indicados en el listado del Formulario Ambiental
  - ( ) Tipo de material a transportar por vehículo

Para cada uno de los conductores declarados en el Formulario Ambiental, se debe proporcionar copia de la siguiente información:

- ( ) Licencia de Conducir
- ( ) Documento Único de Identidad (DUI)
- ( ) Plan de Contingencias acorde a la naturaleza de las sustancias a transportar, debiendo incorporar las alternativas para la disposición de desechos generados en un accidente o contingencia.
- ( ) Lista del equipo y materiales a utilizar en caso de accidente o contingencia (indicados en el numeral 4 del Formulario Ambiental)

**DEL INFORME DE OPERACIONES DE TRANSPORTE A PRESENTAR SEMESTRALMENTE.**

EL Formato del Informe de Operaciones de Transporte que de acuerdo al Art. 56 y 63 del Reglamento Especial en Materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos, debe de presentar el titular del proyecto de forma semestral, debe cumplir con la estructura y contenido señalados en el numeral 5 del Formulario Ambiental de Transporte de Sustancias Peligrosas. Siendo la información siguiente:

- Nombre de la Empresa Transportista o del transportista
- Nombre del Representante Legal, para personas jurídicas
- Detalle de personas naturales o jurídicas, a quienes les prestó el servicio
- Tipo de material transportado, fechas y cantidades por vehículo, conforme al Permiso Ambiental de Transporte; así como el Origen y Destino del material transportado por viaje.

**F) PARA EL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

- Área del terreno (en m<sup>2</sup>)
- Área a ser ocupada por el proyecto (en m<sup>2</sup>)
- Detalle de actividades desarrolladas en un radio de 100 metros, alrededor del sitio propuesto, como: centros comerciales, habitaciones o de servicio
- Cantidades y tipos de Sustancias Peligrosas a Almacenar
- Plano de ubicación del sitio propuesto para el almacenamiento que incluya:
- Esquema general de ubicación del inmueble refiriéndolo a la calle principal más cercana
- Distribución de áreas que contempla el proyecto.
  
- Si aplica, localización de detalles existentes en el terreno: infraestructuras y construcciones, esto incluye sin limitarse a ello; calles, pozos, viviendas o edificaciones; accidentes naturales: ríos, nacimientos, quebradas de época de lluvia; servidumbres: línea de ferrocarril, tuberías de agua potable o alcantarillado, líneas de transmisión eléctrica u otras.
- Si Aplica, ubicación y dimensionamiento de las zonas de protección, ecológicas, de retiro u otras de interés ambiental.
- Si Aplica, localización de la vegetación existente con un diámetro a altura de pecho (DAP) mayor o igual a 25 cm, Indicando: especies que se encuentran en el área del proyecto, número de árboles por especie, número y tipo de vegetación que resultará afectada por la ejecución del proyecto.
- Datos de linderos: mojones, rumbos y distancias
- Nombres de colindantes y actividad que desarrollan: agrícola, industrial, habitacional, estación de servicio, etc.
- Orientación (Norte)

NOTAS:

Esta oficina se reserva el derecho de otorgar los siguientes resultados:

1. Devolver una solicitud por presentar la documentación con información incompleta.
2. Denegar una solicitud por no ser factible: ambiental, técnica y/o jurídicamente la realización del proyecto.
3. Revocar una resolución por alteración de documentos o por incumplimiento a los requisitos establecidos.
4. Modificar una resolución por la inclusión de nuevas disposiciones legales vigentes.

Con el propósito de facilitar la interpretación y comprensión del Formulario Ambiental, el personal técnico de la Dirección de Gestión Ambiental de este Ministerio, estará disponible para atender cualquier consulta o puede llamar al telefax: 224-64-68

Se solicita a los titulares de proyectos, ya sean personas naturales o jurídicas, tomar nota de estas indicaciones, con el objeto de evitar contratiempos en su trámite de Permiso Ambiental

## **ANEXO V**

**Capitulo II de Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo de El Salvador. Conformación y atribuciones de Comités de Seguridad y Salud Ocupacional**

## **CAPITULO II DE LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO CONFORMACION DE COMITES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Art. 13.- Los empleadores tendrán la obligación de crear Comités de Seguridad y Salud Ocupacional, en aquellas empresas en que laboren quince o más trabajadores o trabajadoras; en aquellos que tengan menos trabajadores, pero que a juicio de la Dirección General de Previsión Social, se considere necesario por las labores que desarrollan, también se crearán los comités mencionados. Los miembros de los comités deberán poseer formación e instrucción en materia de prevención de riesgos laborales. Habrá Delegados de Prevención, los cuales serán trabajadores o trabajadoras que ya laboren en la empresa, y serán nombrados por el empleador o los comités mencionados en el inciso anterior, en proporción al número de trabajadores.

Prevención Art. 14.- Son funciones de los delegados de prevención:

- a) Colaborar con la empresa en las acciones preventivas.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la aplicación de las normas sobre prevención de riesgos laborales
- c) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, mediante visitas periódicas.
- d) Acompañar a los técnicos e inspectores del Ministerio de Trabajo y Previsión Social en las inspecciones de carácter preventivo.
- e) Proponer al empleador la adopción de medidas de carácter preventivo para mejorar los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Art. 15.- El Ministerio de Trabajo y Previsión Social brindará la capacitación inicial a los miembros del comité, sobre aspectos básicos de seguridad y salud



ocupacional, así como de organización y funcionamiento, para efectos de su acreditación; asimismo, brindará una segunda capacitación cuando la empresa lo requiera. Las capacitaciones posteriores estarán a cargo del empleador. Art. 16.- El Comité estará conformado por partes iguales de representantes electos por los empleadores y trabajadores respectivamente. Entre los integrantes del comité deberán estar los delegados de prevención designados para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. En la conformación del comité deberá garantizarse la apertura a una participación equitativa de trabajadores y trabajadoras, de acuerdo a sus especialidades y niveles de calificación. De igual forma, en aquellas empresas en donde existan sindicatos legalmente constituidos, deberá garantizarse la participación en el comité, a por lo menos un miembro del sindicato de la empresa. El empleador tendrá la obligación de comunicar a la Dirección General de Previsión Social, dentro de los ocho días hábiles posteriores a su designación, los nombres y cargos de los miembros del comité, con el fin de comprobar su capacitación y proceder en su caso a la acreditación de sus miembros.

Art. 17.- El Comité de Seguridad y Salud Ocupacional tendrá principalmente las siguientes funciones:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de la política y programa de gestión de prevención de riesgos ocupacionales de la empresa.
- b) Promover iniciativas sobre procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, pudiendo colaborar en la corrección de las deficiencias existentes.
- c) Investigar objetivamente las causas que motivaron los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, proponiendo las medidas de seguridad necesarias para evitar su repetición; en caso que el empleador no atienda las recomendaciones emitidas por el comité, cualquier interesado podrá informarlo a la Dirección General de Previsión Social, quien deberá dirimir dicha

controversia mediante la práctica de la correspondiente inspección en el lugar de trabajo.

d) Proponer al empleador, la adopción de medidas de carácter preventivo, pudiendo a tal fin efectuar propuestas por escrito.

e) Instruir a los trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos propios de la actividad laboral, observando las acciones inseguras y recomendando métodos para superarlas

f) Inspeccionar periódicamente los sitios de trabajo con el objeto de detectar las condiciones físicas y mecánicas inseguras, capaces de producir accidentes de trabajo, a fin de recomendar medidas correctivas de carácter técnico.

g) Vigilar el cumplimiento de la presente ley, sus reglamentos, las normas de seguridad propias del lugar de trabajo, y de las recomendaciones que emita.

h) Elaborar su propio reglamento de funcionamiento, a más tardar sesenta días después de su conformación.

Art. 18.- Los miembros acreditados del comité serán ad-honorem y no gozarán por su cargo de privilegios laborales dentro de la empresa. El empleador debe permitir a los miembros del comité, reunirse dentro de la jornada de trabajo de acuerdo al programa establecido o cuando las circunstancias lo requieran. En caso de atender actividades del comité fuera de la jornada laboral por petición del empleador, a los trabajadores se les compensará según lo establecido por la ley. Otros detalles sobre la organización y gestión de los comités se establecerán en el reglamento correspondiente.

## **ANEXO N°VI**

**Listado de sitios autorizados por Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador para la eliminación y disposición final de desechos peligrosos**

Cuadro N°(ii) Listado de Medicamentos Controlados por la Dirección Nacional de Medicamentos año 2014

Listado de sitios autorizados para la eliminación y disposición final de desechos peligrosos			
NOMBRE	PERMISO AMBIENTAL PARA:	RESIDUOS Y DESECHOS AUTORIZADOS	DIRECCION
Geocycle El Salvador, S.A. de C.V. - Holcim El Salvador, S.A. de C.V.	Manejo, caracterización y pre-tratamiento de residuos y desechos peligrosos, así como para la destrucción de residuos y desechos en el co-procesamiento en sus hornos cementeros.	Llantas	Kilómetro 23.5 carretera a Quezaltepeque, calle La Bomba, Cantón Camotepec, municipio de Nejapa, departamento de San Salvador (503) 2264-1477
		Aceites minerales, vegetales y sintéticos	
		Lodos de fondos de tanques	
		Desechos de plantas de tratamiento	
		Lodos de procesos químicos	
		Lodos de perforaciones	
		Aguas contaminadas	
		Residuos de destilación	
		Lodos industriales (Industria Química, de pinturas, papel, otros)	
		Solventes e hidrocarburos	
		Plásticos (contaminados y no contaminados)	
		Medicinas vencidas	
		Textiles	
		Suelos, arenas, polvos, arcillas y tierras contaminadas	
		Tierras diatomáceas, emulsiones, bitúmenes, hullas, ceras.	
		Materiales caducos y/o fuera de especificación	
		Químicos de origen industrial o farmacéutico	
Pesticidas			
Desechos con PCB's			

Continuación. Cuadro N°(ii)

<p>Manejo Integral de Desechos Sólidos, Sociedad por acciones de Economía Mixta y de Capital Variable (MIDES, S.E.M. de C.V.),</p>	<p>Tratamiento y disposición final en celdas de confinamiento de algunos medicamentos vencidos</p>	<p><b>Listado de medicamentos descartados autorizados:</b> 1-Vitaminas, minerales y suplementos nutricionales; 2-Corticosteroides y hormonas: undecilinato de boldenona, clostebol, estradiol etinil, etisterona, progesterona; 3-Analgésicos y antiinflamatorios: fuertes (dextropropoxifeno) y débiles; 4-Antibióticos y quimioterapéuticos: cloranfenicol y derivados, penicilinas y cefalosporinas, tetraciclinas y oxitetraciclinas, fusidato sódico, sulfonamida, rifampicina, ansamicinas, polienicos, macrólidos, aminoglucósidos, quinolona, polipectidicos, lincomicina; 5-Amebicidas, protozoarios, antimicóticos: metronidazol, mebendazol, albendazol, levamizol, ketoconazol, nitazoxanida, senicdazol, clotrimazol; 6-Sueros inmunes, vacunas, toxoides, antitoxinas, antivenenos y antivirales: toxoide tetánico, antidifteria, anti rabia, suero antiofídico, oseltamivir (tamiflu), furantadina amantadina, aciclovir; 7-Antiácidos y antiulcerosos: omeprazol, lanzoprazol, subsalicilato de bismuto; 8-Psicotrópicos, narcóticos controlados, antihistamínicos, mucolítico, antitusivos: bromazepan, morfina, pseudofedrina, ansiolíticos o tranquilizantes, barbitúricos, opiáceos, diazepam, clorfeniramina maleato, loratadina, bromhexina, guaifenesina; 9-Anestésicos: lidocaína (controlada); 10-Productos naturales de origen vegetal y animal: ginseng, ginko, lecitina, medicinas naturales, paclitaxel, docetaxel, actinomicina. Dicho permiso no incluye desechos de químicos de laboratorio y pesticidas.</p>	<p>Kilómetro 23.5 carretera a Quezaltepeque, calle La Bomba, Cantón Camotepec, municipio de Nejapa, departamento de San Salvador (503) 2264-1477</p>
--	--	---	--

**ANEXO N°VII**

**Listado de Medicamentos Controlados por la Dirección Nacional  
de Medicamentos de El Salvador. Año 2014**

Cuadro N°iii) Listado de Medicamentos Controlados por la Dirección Nacional de Medicamentos Año 2014

ESTUPEFACIENTES		PSICOTROPICOS
1. Acetilmetadol	42. Ecgonina	1. Amobarbital
2. Acetil-Alfa-Metilfentanilo	43. Etilmetilambuteno	2. Buprenorfina
3. Acetorfina	44. Etonitaceno	3. Ciclobarbital
4. Alfacetilmetadol	45. Etorfina	4. Flunitrazepam
5. Alfameprodina	46. Etoxidina	5. Pentazocina
6. Alfametadol	47. Fenoxodona	6. Pentobarbital
7. Alfa-metilfentanilo	48. Fenampromida	7. Alobarbitol
8. Alfa-metiofentanilo	49. Fenazocina	8. Bromazepam
9. Alfaprodina	50. Fenomorfanol	9. Butobarbital
10. Alilprodina	51. Fenoperidina	10. Clobazam
11. Anilredina	52. Fentanilo	11. Clonazepam
12. Bencitramida	53. Furetidina	12. Diazepam
14. Bencetidina	54. Hidroxipetidina	13. Estazolam
15. Bencilmorfinol	55. Isometadona	14. Fenobarbital
16. Betacetilmetadol	60. Levofenacilmorfanol	15. Fludiazepam
17. Beta Hidroxifentanilo	61. Levometorfanol	16. Flurazepam
18. Beta-hidroxi-3metilfentanilo	62. Levomoramida	17. Loprazolam
18. Betaneprodina	63. Levorfanol	18. Lorazepam
20. Betametadol	64. Metadona	19. Metilfenobarbital
21. Betaprodina	65. Metozacina	20. Midazolam
22. Butirato de dioxafetilo	66. Metildesorfina	21. Oxazepam
23. Cetobemidona	67. Oxidodona.	22. Oxazolam
24. Clonitaceno	68. Petidina	23. Midazolam
27. Clonitaceno	69. Piminodina	24. Nitrazepam
28. Codoxina	70. Piritramida	25. Nordazepam
30. Dextromoramida	71. Nordazepam	26. Oxazepam
31. Diampromida	72. Remifentanilo	27. Oxazolam
32. Dietilambuteno	73. Sufentanilo	
33. Difenoxiltao	74. Tebaina	
34. Dipipanona	75. Tiofentanilo	
41. Drotebanol	76. Codeina	

## **ANEXO N°VIII**

### **Procedimiento Operativo Estándar de Recepción**






	<b>Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS</b>		
	<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente"</i>		
	<b>PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>		
<b>TITULO : RECEPCION DE MEDICAMENTOS PROVENIENTES DE LOS PUNTOS DE RECOLECCION</b>		<b>CODIGO:</b> PPP-0014	
		<b>HOJA</b> 1 de 2	
<b>VIGENTE DESDE</b>	<b>SUSTITUYE</b>	<b>REVISION</b>	<b>DEPARTAMENTO</b> LOGISTICA
<b>POE RELACIONADO: Clasificacion de Medicamentos</b>			<b>REVISION N°</b> COPIA N°
			<b>FECHA APROBADO</b>
<p><b>Índice:</b></p> <p><b>Objetivo</b></p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p><b>3. Responsabilidad de Aplicación.</b></p> <p><b>4. Definiciones</b></p> <p><b>5. Descripciones</b></p> <p><b>5.1 Materiales</b></p> <p><b>5.2 Procedimientos</b></p> <p><b>6. Registro</b></p> <p><b>7. Control de cambios</b></p> <p><b>8. Anexo.</b></p> <p><b>1. Objetivos:</b>          Describir los procedimientos operativos y de documentación que se deben de llevar a cabo para llevar a cabo una correcta recepción de medicamentos provenientes de los puntos de recolección.</p> <p><b>2. Alcance</b>          Aplica a todo el personal involucrado en la Recepción (Transportistas, Encargados de Documentación).</p> <p><b>3. Responsabilidad de aplicación.</b>          Todas las personas involucradas en la recepción son responsables de conocer este proceso.</p> <p><b>4. Definiciones</b>  <b>Recepción:</b> Corresponde al punto de transferencia de propiedad entre un transportista y el centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio</p> <p><b>5. Descripciones</b></p> <p>5.1 Materiales</p> <p>a) Bascula</p> <p>b) Fichas de Recolección</p> <p><b>5.2 Descripciones</b></p> <p>a) El proceso comienza cuando el vehículo de transporte llega al establecimiento y se procede a la descarga de las bolsas provenientes de los puntos.</p> <p>b) Se reciben las Fichas de Recoleccion de Datos,</p> <p>c) Se realiza el pesado de las bolsas</p>			
<b>NOMBRE:</b>		<b>NOMBRE</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>CARGO:</b>		<b>CARGO</b>	<b>CARGO</b>
<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>

Figura N° i) Procedimiento de Operación Estándar de Recepción de Medicamentos Provenientes de los Puntos de Recolección

	<b>Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS</b>		
	<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente"</i>		
	<b>PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>		
<b>TITULO : RECEPCION DE MEDICAMENTOS PROVENIENTES DE LOS PUNTOS DE RECOLECCION</b>		<b>CODIGO:</b>	<b>PPP-0014</b>
		<b>HOJA</b>	<b>2de 2</b>
<b>VIGENTE DESDE</b>	<b>SUSTITUYE</b>	<b>REVISION</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>POE RELACIONADO: Clasificacion de Medicamentos</b>			<b>LOGISTICA</b>
		<b>REVISION N°</b>	<b>COPIA N°</b>
		<b>FECHA APROBADO</b>	
		<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>
<p>d). Se realiza el llenado del Formulario N°4 *FC</p> <p>e). Si por alguna razón no se puede realizar la recepción inmediata es decir el pesado y llenado de datos , se pasara al área de cuarentena de recepción.</p> <p>f). Para las fracciones pesadas se pasara al área de clasificación.</p> <p><b>6. Registros : No Aplica</b></p> <p><b>7. Control de Cambios : No Aplica</b></p> <p><b>8. Anexos : Formulario N°4 FC</b></p>			
<b>ELABORADO POR :</b>		<b>REVISADO POR :</b>	<b>APROBADO POR</b>
<b>NOMBRE:</b>		<b>NOMBRE</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>CARGO:</b>		<b>CARGO</b>	<b>CARGO</b>
<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>

Continuación. Figura (i)

**ANEXOS :**

Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS	
<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente" *FPC4</i>	
Planta de Clasificacion y Almacenamiento Intermedio (Formulario N°4)	
Material	
Nombre del Transportista:	
Fecha:	
Hora:	
Nombre de la Persona que recibe :	
Peso :	
Firma Transportista:	
Firma Persona que recibe:	

Formulario de recepción de Medicamentos por parte del transportista al Centro de Acopio en el caso que no se pueda realizar la recepción inmediata

## **ANEXO N°IX**

### **Procedimiento Operativo Estándar de Clasificación**


	<b>Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS</b>		
	<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente"</i>		
	<b>PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>		
<b>TITULO : CLASIFICACION DE LOS MEDICAMENTOS PROVENIENTE DE LOS PUNTOS DE RECOLECCION</b>		<b>CODIGO:</b>	<b>PPP-0015</b>
		<b>HOJA</b>	<b>1de 1</b>
<b>VIGENTE DESDE</b>	<b>SUSTITUYE</b>	<b>REVISION</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
<b>POE RELACIONADO: EMBALAJE</b>			<b>LOGISTICA</b>
		<b>REVISION N°</b>	<b>COPIA N°</b>
<b>INDICE:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Objetivos</b></li> <li>2. <b>Alcances</b></li> <li>3. <b>Responsabilidad de Aplicación</b></li> <li>4. <b>Definiciones</b></li> <li>5. <b>Descripciones,</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 <b>Materiales</b></li> <li>5.2 <b>Procedimientos</b></li> </ol> </li> <li>6. <b>Registro</b></li> <li>7. <b>Control de Cambio.</b></li> <li>8. <b>Anexos.</b></li> </ol> <p><b>1. Objetivo:</b> Definir los lineamientos a seguir para la Clasificación adecuada de los medicamentos vencidos o No Aptos para el consumo que lleguen al Centro de Recolección.</p> <p><b>2. Alcance:</b> Aplica a todo el Personal operativo que esté involucrada en la clasificación de los medicamentos que lleguen al Centro de Clasificación y Almacenamiento Intermedio.</p> <p><b>3. Responsabilidad de Aplicación.</b> Todo el personal que este involucrado en las labores de segregación.</p> <p><b>4. Definiciones:</b> Clasificación: Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos para ser manejados de forma especial.</p> <p><b>5. Descripciones</b></p> <p><b>5.1 Materiales</b> -Cabina de triaje o mesa redonda.</p> <p><b>5.2 Procedimiento.</b></p> <p>a) Se procede a realizar la clasificación primaria en los grupos detallados en el Anexo a). Clasificación Farmacológica.</p> <p>b). Luego de esto los medicamentos clasificados en la primera etapa pasaran a una segunda clasificación por forma farmacéutica. (Tabletas, Capsulas, Semisólidos, inyectables, Formas Farmacéuticas Líquidas).</p> <p>c) De las fracciones obtenidas el paso b) se realizará una segunda clasificación separándola del empaque primario y secundario.</p> <p><b>6. Registro:</b> No Aplica.</p> <p><b>7. Control de cambios:</b> No Aplica.</p> <p><b>8. Anexos:</b> Clasificación farmacológica</p>			
<b>ELABORADO POR :</b>		<b>REVISADO POR :</b>	<b>APROBADO POR</b>
<b>NOMBRE:</b>		<b>NOMBRE</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>CARGO:</b>		<b>CARGO</b>	<b>CARGO</b>
<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA</b>	<b>FIRMA</b>

Figura N°ii) Procedimientos de Operativos Estándar de Clasificación de Medicamentos de los Puntos de Recolección

## ANEXOS

Cuadro (I) Clasificación de Medicamentos por grupo farmacológico y tratamiento de descarte

Grupo de Medicamentos	Tratamiento	Medicamentos que comprenden
<b>Antibióticos I</b>	Son todos aquellos que son tratados por Métodos de inertización por hidrólisis básica.	Penicilinas, Cefalosporinas, Cloranfenicol y derivados, Tetraciclinas, Polipéptidos, Macrólidos, Aminoglicósidos, Ansamidas, Antraciclinas, Lincomicina, Glutarimida, metronidazol, diiodohidroiquina, emetina.
<b>Antibióticos II</b>	Son todos aquellos antibióticos cuyo método de tratamiento final lo comprende Métodos de inertización por hidrólisis ácida.	Tetraciclinas, Polipéptidos, poliénicos, Macrólidos, Aminoglicósidos, Ansamidas, Antraciclinas, Lincomicina, Glutarimida.
<b>Analgésicos fuertes</b>	Son tratados por Métodos de inertización química N-desalquilación	Opiáceos débiles: Codeína, dihidrocodeína, buprenorfina, tramadol..
<b>Analgésicos Débiles</b>	Debido a que son sensibles a las variaciones de los factores ambientales y al ataque microbiano, no se realiza tratamiento químico alguno. Sin embargo debe realizarse su disposición final en un Relleno Sanitario Técnicamente diseñado.	Salicilatos, p-aminofeno y derivados., Acido AcetilSalicilico y derivados, Paracetamol y Derivados., Pirazolina y derivados, dipirina y derivados, aminopirino y derivados., Derivados del ácido arilacetico, Cetoprofeno y derivados, Naproxeno y derivados, Indometacina y derivados

Continuación. Cuadro (I)

<b>Esteroides</b>	Ninguno solo acción microbiana. Disposición final en Relleno Sanitario. Productos de degradación más simple	Esteroides, adrenocorticoides y derivados Cortisona y derivados Prednisona y derivados
<b>Aerosoles</b>	Son desechados a través de un proceso de revalorización	
<b>Otras formas Farmacéuticas Solidas y Liquidas</b>	Se realiza una Estabilizacion-Solidificacion con Mezcla de Cal-Cemento-Agua, para proseguir con su disposición final en un relleno Tecnicamente diseñado	
<b>Biológicos I</b>	No se requiere tratamiento. Son sensibles a las variaciones de los factores ambientales y al ataque microbiano. Pero deben Desecharse en un Relleno Sanitario técnicamente diseñado.	Comprende el Grupo de las Enzimas
<b>Biológicos II</b>	Los cuales deben recibir Tratamientos térmicos por encima de 1500°C queGaranticen la eliminación de patógenos	Sueros inmunitarios, Vacunas y toxoides, Antitoxinas y Anti venenos
<b>Antiparasitarios</b>	Estos son tratados por Hidrólisis Acida y Alcalina	Derivados de la 8-hidroxiquinolona, Imidazoles y derivados
<b>Medicamentos Controlados</b>	Según disposiciones de la DNM	Ver Anexo. N°6 Listado de Medicamentos Controlados por la DNM 2014

Continuación. Cuadro( I)

<b>Citostaticos</b>	Los cuales deben de recibir un proceso de revalorización energética, lo cual consiste en utilizar los residuos de alto poder calorífico como lo son los restos de medicamentos en sustitución de combustibles fósiles.	
---------------------	--	--



**ANEXO N°X**

**Procedimiento Operativo Estándar de Embalaje**


	<b>Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS</b>			
	<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente"</i>			
	<b>PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>			
<b>TITULO : EMBALAJE</b>			<b>CODIGO:</b> PPP-0016	
			<b>HOJA</b> 1de 1	
<b>VIGENTE DESDE</b>	<b>SUSTITUYE</b>	<b>REVISION</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>LOGISTICA</b>
<b>POE RELACIONADO: EMBALAJE</b>			<b>REVISION N°</b>	<b>COPIA N°</b>
			<b>FECHA APROBADO</b>	
<b>INDICE:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Objetivos</b></li> <li>2. <b>Alcances</b></li> <li>3. <b>Responsabilidad de Aplicación</b></li> <li>4. <b>Definiciones</b></li> <li>5. <b>Descripciones,</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 <b>Materiales</b></li> <li>5.2 <b>Procedimientos</b></li> </ol> </li> <li>6. <b>Registro</b></li> <li>7. <b>Control de Cambio.</b></li> <li>8. <b>Anexos.</b></li> </ol> <p><b>1. Objetivo:</b> Describir el Proceso General a seguir para el correcto embalaje de los medicamentos ya clasificados</p> <p><b>2. Alcance:</b> Aplica a todo el Personal operativo que esté involucrada en el embalaje de los medicamentos ya clasificados.</p> <p><b>3. Responsabilidad de Aplicación.</b> Todo el personal que este involucrado en las labores de embalaje</p> <p><b>4. Definiciones:</b> Embalaje : Son todos los materiales, procedimientos y métodos que sirven para presentar, manipular y conservar un producto.</p> <p><b>5. Descripciones</b></p> <p><b>5.1 Materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bascula</li> <li>-Bolsas Plásticas.</li> <li>-Cajas.</li> </ul> <p><b>5.2 Procedimiento.</b></p> <p>a) Los medicamentos ya clasificados se dispondrán en bolsas plásticas, se documentara su peso y posteriormente se acondicionaran en cajas ..</p> <p>b) Una vez completada la capacidad de la caja , la misma se cerrara y se precintara en todo su perimetro con la cinta de embalaje (Ver Anexo b)</p> <p>c) Luego sera inventareada y se le colocara la viñeta del Formulario N°5 .</p> <p>d) Debe verificarse que la viñeta tenga el identificativo de color dependiendo del grupo farmacológico al que pertenece (Ver Anexo c)</p> <p><b>6. Registro:</b> No Aplica.</p> <p><b>7. Control de cambios:</b> No Aplica.</p> <p><b>8. Anexos:</b> Anexo b y c , Formulario N°5</p>				
<b>ELABORADO POR :</b>		<b>REVISADO POR :</b>		<b>APROBADO POR</b>
<b>NOMBRE:</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>NOMBRE</b>
<b>CARGO:</b>		<b>CARGO</b>		<b>CARGO</b>
<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA</b>		<b>FIRMA</b>

Figura N°iii) Procedimiento de Operación Estándar de Embalaje

**ANEXOS:**


Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos ECOFARMAPUNTOS	
"Cuidando de tu salud y la del medioambiente" *FPC5	
Etiqueta Identificacion de Fracciones (Formulario N°5)	
"MEDICAMENTOS VENCIDOS Y NO APTOS PARA SU USO"	
<b>Codigo de Color, según Clasificación</b>	
Peso :	
Fecha:	
Nombre de la Persona que embalo :	
Observaciones	

Figura a). Etiqueta para la identificación de fracciones .

**Anexo a)**

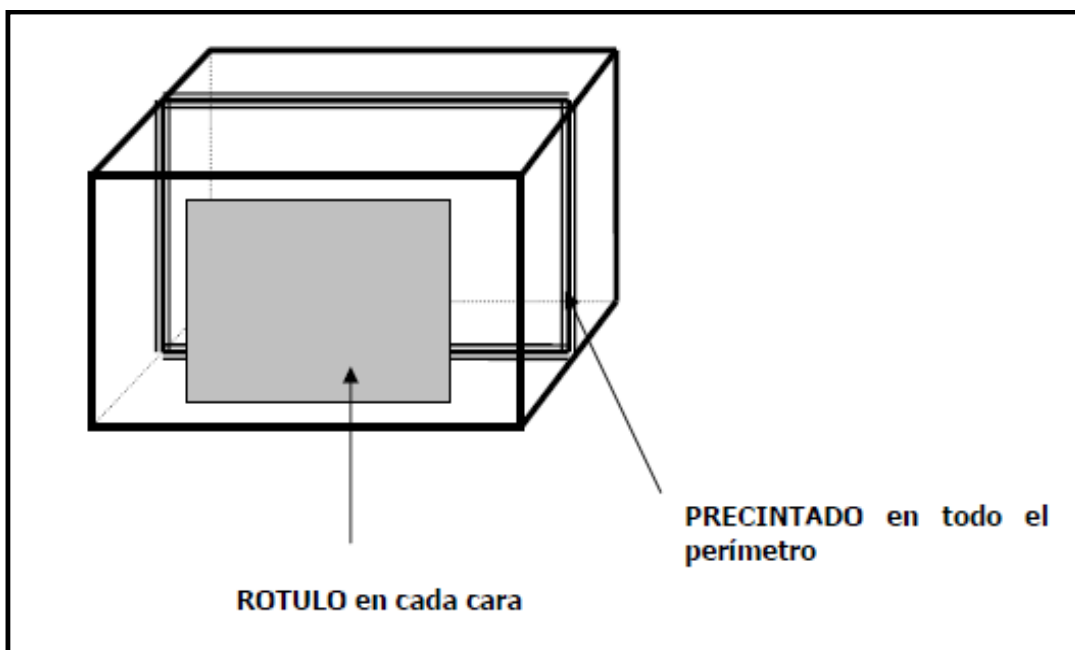


Figura b) Forma correcta de realizar el embalaje

**Anexo c)**

**Codigo de Colores para Etiqueta de Embalaje**















	<b>Antibióticos grupo I</b>		<b>Biológicos II</b>
	<b>Antibióticos Grupo II</b>		<b>Antiparasitarios</b>
	<b>Analgésico Fuertes</b>		<b>Citostaticos</b>
	<b>Analgésicos Débiles</b>		<b>Sueros</b>
	<b>Esteroides</b>		<b>Anticonceptivos</b>
	<b>Aerosoles</b>		<b>Controlados</b>
	<b>Biológicos I</b>		<b>Impropios del Sistema</b>

Figura c) Código de colores para etiqueta embalaje.(Fuente propia)

## **ANEXO N° XI.**

**Requisitos que se deben cumplir para el Tratamiento de Residuos Peligrosos según Reglamento Especial de Transporte y Almacenamiento de Sustancias Peligrosas de El Salvador.**

## **CAPITULO VI DEL REGLAMENTO ESPECIAL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS**

### **TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS PELIGROSOS**

#### **Tratamiento previo**

Art. 34 El tratamiento previo, necesario para algunos desechos peligrosos, se orientará a reducir su volumen, aumentando su concentración, o a disminuir su grado de peligrosidad, por solidificación, por procesos físicos, químicos, bioquímicos o biotecnológicos, o la combinación de los anteriores.

#### **Tratamiento Destructivo**

Art. 35 La pirólisis, la incineración u otro método destructivo de desechos peligrosos debe ser realizada en lugares autorizados para tal efecto, evitando la contaminación ambiental.

#### **Disposición final**

Art. 36 De conformidad al Art. 21 letra d) de la Ley, los sistemas de disposición final, aplicables a los desechos peligrosos, son los confinamientos controlados. En el caso de desechos derivados de agroquímicos, su confinamiento será específico y tales desechos no podrán combinarse con aquéllos de otra naturaleza o características. Señalización de sitios de confinamiento

Art. 37 Los lugares destinados al confinamiento controlado de desechos peligrosos deben ser debidamente señalizados, evidenciando a la población la peligrosidad o riesgo del área.

#### **Selección de sitios de confinamiento**

Art. 38 Los sitios de confinamiento no podrán ser ubicados en zonas o lugares cercanos a ríos, lagunas, capas freáticas, zonas residenciales o habitacionales. La selección del sitio de confinamiento, así como el diseño y la construcción de confinamientos controlados, de receptores de

agroquímicos u otros desechos, deberán de cumplir características de seguridad establecidas en el Permiso Ambiental.

#### Lixiviados en el confinamiento

Art. 39 En el lugar de confinamiento de desechos peligrosos, debe incluirse medidas preventivas de recolección y tratamiento de los posibles lixiviados ó derrames que pudieran generarse.

#### Información requerida en los informes de confinamiento

Art. 40 El titular de la actividad de los servicios de manejo de desechos peligrosos, encargado de su disposición final, deberá presentar al Ministerio y a las autoridades competentes, un informe trimestral, que contenga la siguiente información:

- a. Naturaleza, estado físico, peso y volumen de los desechos peligrosos confinados;
- b. Fecha del confinamiento de los desechos peligrosos;
- c. Sitio de la disposición final; y
- d. Método de disposición final utilizado para cada tipo de desecho.

#### Prohibiciones

Art. 41 Los desechos peligrosos sometidos a confinamiento por cualesquiera de los métodos de disposición final previstos en este Reglamento, deberán permanecer en tal estado, salvo la ocurrencia de un desastre ambiental, en cuyo caso el Ministerio autorizará las obras que sean necesarias para contrarrestarlo.

The background of the page is a soft-focus photograph of green leaves, likely from a plant like a succulent or a similar leafy green. The leaves are layered, with some in the foreground and others blurred in the background, creating a sense of depth. The colors range from light lime green to a slightly darker, muted green. The overall aesthetic is clean, fresh, and natural.

**FINAL DE  
PROPUESTA**



**CAPITULO VI**  
**CONCLUSIONES**

## 6.0 CONCLUSIONES

- 1- De acuerdo a los resultados la mayoría de la población encuestada solo conoce una condición de almacenamiento de los medicamentos, ya que respondieron que se almacenan en un lugar con temperatura adecuada, así también la práctica más común de descarte de los medicamentos vencidos es desechándolos en la basura.
- 2- De acuerdo a las encuestas la mayoría de la población encuestada independientemente del sexo, edad y nivel de estudio respondió que sí debería de existir una regulación que se encargue de la recolección y descarte adecuado de los medicamentos vencidos a nivel domiciliario.
- 3- Analizando los resultados la mayoría de personas encuestadas independiente del sexo, edad y nivel de estudio respondieron que sí están dispuestas a llevar sus medicamentos vencidos a los puntos de recolección. Con esto se demuestra la favorable aceptación de parte de la población a un programa de gestión post-consumo de medicamentos vencidos o no utilizables a nivel domiciliario.
- 4- De acuerdo con la primera hipótesis planteada se encontró que independientemente de la edad y sexo, la mayoría de la población encuestada posee un concepto moderadamente adecuado de fecha de vencimiento.
- 5- De acuerdo con la segunda hipótesis planteada, se encontró que las personas mayores de edad tienen más cautela de revisar la fecha de vencimiento al adquirir un medicamento, al igual que las personas del sexo femenino y con un nivel de estudio superior (bachillerato y universitario) por lo que la práctica de revisar la fecha de vencimiento al adquirir un

medicamento depende de las variables socio-demográficas sexo, edad y nivel de estudio de las personas encuestadas.

- 6- De acuerdo con la tercera hipótesis planteada, se encontró que la manera de descartar los medicamentos vencidos depende de las variables socio-demográficas sexo y nivel de estudio, ya que fueron las mujeres y las personas con un nivel de estudio superior (bachillerato y universitario) quienes respondieron en mayor porcentaje no considerar adecuada la manera en que descartan los medicamentos vencidos y no utilizables.
- 7- Es de hacer ver a las instituciones como La Dirección Nacional de Medicamentos, Ministerio de Salud y el Ministerio del Medio Ambiente que contemplen en sus políticas la Gestión Post-Consumo de Medicamentos Vencidos a Nivel Domiciliario.



**CAPITULO VII**  
**RECOMENDACIONES**

## 7.0 RECOMENDACIONES

- 1- Que las entidades como: Ministerio de Salud, Ministerio del Medio Ambiente, Dirección Nacional de Medicamentos contemplen la posibilidad de ejecutar un Programa de Gestión Post-Consumo de medicamentos vencidos.
- 2- Sugerir al ministerio de medio ambiente realice propuestas de reformas al Artículo 22 del Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos, de manera que dentro de las obligaciones se tomen también en cuenta los residuos a nivel domiciliario como es el caso de los medicamentos vencidos.
- 3- A los laboratorios Farmacéuticos Nacionales y Droguerías que implementen planes de Responsabilidad Social Empresarial extendida al productor en el área de Gestión Post-Consumo de medicamentos vencidos.
- 4- Incluir en la Formación Académica del Químico Farmacéutico y carreras afines aspectos como la Responsabilidad Post-Consumo, Responsabilidad Social Empresarial, Responsabilidad Extendida al Productor y Ecofarmacovigilancia.
- 5- A las instituciones como el Ministerio de Salud, Ministerio del Medio Ambiente, Dirección Nacional de Medicamentos, Facultad de Química y Farmacia tanto de la Universidad de El Salvador y Universidad Alberto Masferrer realizar campañas de educación a la población sobre aspectos relacionados a la Fecha de Vencimiento, Condiciones Adecuadas de Almacenamiento y la importancia de no almacenar medicamentos los

cuales no sean para situaciones de emergencia o con los cuales no se esté en tratamiento, con el fin de incrementar el uso racional de los medicamentos.

- 6- Que en futuras investigaciones de pregrado, se actualice la propuesta de este trabajo, de manera que pueda ser un insumo de utilidad para las instituciones correspondientes.
- 7- Incluir una mayor participación del profesional Químico Farmacéutico en los Equipos comunitarios de Salud, con el fin de educar a la población en aspectos como la importancia de descartar adecuadamente los medicamentos, condiciones adecuadas de almacenamiento y riesgo del uso irracional de medicamentos, además se recomienda que estos Equipos Comunitarios de Salud cuenten con una infraestructura propia con el fin de generar una mayor confianza a la población
- 8- Que se realicen Diagnósticos sobre Conocimientos, Practicas y Actitudes (CAP) acerca de aspectos relacionados a la fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento y estabilidad en los que se incluyan aspectos como la causa de porque se acumulan los medicamentos vencidos en los hogares y tipos de medicamentos que se vencen con mayor frecuencia.





## BIBLIOGRAFIA

1. Abrahamso, J . “*Métodos de Estudio de Medicina Comunitaria*”.(1994)  
Madrid, España: Editorial Diaz Santos
2. Alcaldía Municipal de San Salvador. (2014).*Ubicación Distritos Municipales*. Recuperado de : <http://www.sansalvador.gob.sv/>
3. Alvarado, O.J (2014).“*Disruptores endocrinos en El Medio Ambiente*”.Recuperado:<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:XnsqqvUEPEQ>
4. Asociación Mexicana de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal. (2014).“*Medicamentos caducos, riesgo para la salud y el medio ambiente*”. Recuperado de :<http://ameii.mx/medicamentos-hhcaducos-riesgo-hhoarala-salud-v-el-medio-ambiente/>
5. Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI). Medicamentos y Medio Ambiente (2014).*Funcionamiento Punto Azul*. Recuperado de :<http://www.ecopunto.com.co/puntoazul>
6. Bonilla G.(2000). *Estadística II. “Métodos Prácticos de Inferencia Estadística”*.San Salvador, El Salvador. UCA Editores.
7. Calderón, GR. (2006). *Propuesta de normativa técnica de desechos hospitalarios de origen químico*. Tesis .Universidad de El Salvador, San Salvador, El Salvador.
8. Cattoir, V (2008). *Unexpected occurrence of plasmid-mediated quinolone resistance determinants in environmental*. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2600179/>
9. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (2014).*Guía, definición y clasificación de residuos peligrosos*.Recuperado de:<http://www.bvse.paho.org/eswww/fulltext/atz/defclaro/resanex1.html>

10. CENSALUD. Observatorio de Políticas Públicas de Salud (2012). *Verificación de la calidad fisicoquímica de 7 medicamentos de uso común en la prescripción médica*. San Salvador: Editorial
11. Centro Farmacéutico de la Fuerza Armada de El Salvador (2014) .*Misión, Visión* . Disponible en <http://www.farmaciascefafa.com/>.
12. Centro de Información de las Naciones Unidas (2014). *¿Qué es una ONG?* disponible en: <http://www.cinu.mx/ongs/index/>
13. Chinchilla D. *“Guía didáctica I para seminarios de investigación (2007)1*. San Salvador: Ediciones Chichilla.
14. Daughton, C.G y Ruhoy, S. (2008). *The afterlife of drugs and the role of pharmacoepidemiology*. *Drugs Saf.* 2008;31(12):1069-8
15. De León, J y Guevara, A. (2013). *Propuesta de un manual para la disposición final de los medicamentos caducos*. Tesis de Licenciatura no publicada, UES, San Salvador, El Salvador.
16. Dirección Nacional de Medicamentos de El Salvador. (2014 ). *Historia Dirección Nacional de Medicamentos*. Recuperado de :<http://www.medicamentos.gob.sv/> .
17. Excmo. Ayto. de Santander, Concejalía de Familia y Servicios Sociales (2009) .*Medicamentos ¿Sabemos cómo utilizarlos?* (2009).Santander: FUDEPA
18. Industriales Químico-Farmacéuticos de El Salvador (2014). *Historia, Misión. Visión*. Recuperado de: <http://www.inquifar.org/>
19. Iniciativa contra incineración irresponsable (2014) .*Responsabilidad Extendida al Productor*. Recuperado de:<http://www.no-burn.org/article.php?id=763>

20. Instituto Nacional de Ecología. Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)(1995). *“Manual para el tratamiento y disposición final de medicamentos y fármacos caducos”*. Mexico Distrito, Federal: Editorial Institucional CENAPRED .
21. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo .(2006).Centro Nacional de Condiciones de trabajo. *“Responsabilidad Social de las empresas : Tipo de responsabilidad y plan de actuación”*. España, Madrid: Editorial Institucional.
22. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo .Centro Nacional de Condiciones de trabajo.(2006). *“Responsabilidad Social de las empresas II “*. España, Madrid:Editorial Institucional.
23. Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial (2014).*Historia, Visión, Misión* Recuperado de : <http://www.isbm.cob.sv/>
24. Instituto Salvadoreño del Seguro Social (2014). *Historia, Visión, Misión* Recuperado de : <http://www.issc.cob.sv/>
25. Jimenez, L. y Saenz R. (2006).*Medicamentos subutilizados en el ámbito comunitario, Área Salud Coronado, Costa Rica*. Recuperado de : [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409142920](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409142920)
26. Kim, S. y Aga, D. (2007). *Potential ecological and human health impacts of antibiotics and antibioticresistant bacteria from wastewater treatment plants*. J. Toxicol. Environ. Health, Vol. 10: 559-573.
27. Kümmerer, K. (2004). *Resistance in the environment*. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 54, 311–320.
28. Laurence L, y Brunton, S. Lazo, (2006) *Goodman & Gilman. Bases Farmacológicas de la terapéutica*. Onceava Edición. New York: McGraw-Hill

29. Lezerovich, A, (2014). *La Fecha de Vencimiento de los Medicamentos*. Recuperado de:<http://hist.library.paho.org/spanish/Bol/v74n2p138.pdf>
30. Mennickent, S., Yates, T., Vega, M., Godoy, M., Gloria, C., &Saelzer, R. (2002). *Estudio de la estabilidad química de comprimidos de ácido acetilsalicílico mediante un control de estanterías en farmacias de Concepción, Chile*. *Revista médica de Chile*. 409-415.
31. Ministerio del Medio Ambiente de El Salvador (2014).*Historia, Misión, Visión* .Recuperado de : <http://www.marn.gob.sv/>
32. Ministerio de Salud de El Salvador. (2014). *Historia, Misión, Visión*. Recuperado de :<https://www.salud.gob.sv/>
33. Ministerio de Salud de El Salvador (2005). *Medicamentos y Productos Sanitarios. "Perfil del Químico - Farmacéutico en El Salvador"*. San Salvador: Ministerio de Salud de El Salvador. Medicamentos y Productos Sanitarios
34. Ministerio de Salud de El Salvador (2014). *Medicamentos y Productos Sanitarios. "Perfil del Químico - Farmacéutico en El Salvador"*. San Salvador: Ministerio de Salud de El Salvador. Medicamentos y Productos Sanitarios
35. Ministerio de Medio Ambiente de Perú (2014). *Plan de Manejo de Residuo*.*Recuperadode*:<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Cap%2010%20h%20Planhh%20de%20Manejo%20de%20Residuos%20VF04.pdf>
36. Ministerio de Salud (2008). *Programa de la reforma de la Atención Primaria en Salud. Operativa para medicamentos vencidos o No Aptos para el Consumo*. Buenos Aires: Editorial Institucional.

37. Secretaria de Salud (2003). *NORMA Oficial Mexicana, Estabilidad de fármacos y medicamentos*. Recuperado: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/073ssa105.html>
38. Noticias Acciona (2014). “*Contaminantes emergentes en el agua*” Recuperado de: <http://www.acciona.es/salaprensa/opinion/2011/contaminantes-emergentes-en-el-agua?page>.
- 39.. Organización Internacional de Estandarización (2009). Secretaria. *Descubriendo ISO: 26000*. Ginebra, Suiza: Editorial Institucional
40. Organización Internacional de Estandarización (2006). *Secretaria. descubriendo ISO: 14001*. Ginebra, Suiza: Editorial Institucional
41. Organización Mundial de la Salud (2014). “*Las dioxinas y sus efectos en la salud humana*”. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs275/es/>
42. Organización Mundial de la Salud (2011). *Medicamentos falsificados*. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs275/es/>
43. Organización Mundial de la Salud (OMS) (2014) “*Medicamentos Vencidos y su tratamiento*”. Recuperado de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs225/es/>
44. Quijano, D.M y Holguin, E. (2013) “*Conocimientos y prácticas sobre la disposición de medicamentos no consumidos . Una aproximación a la ECOFARMACOVIGILANCIA*. Memoria X Encuentro Internacional de Farmacovigilancia. Distrito Federal, Mexico: Editorial Institucional.
45. Quispe C., Astudillo L., Villasenor, J., & Delgadillo, Á. (2010). *Ozonización del antibiótico Trimetoprim: Evolución de la toxicidad durante la degradación*. Revista de la Sociedad Química del Perú.

46. Poder Legislativo de El Salvador (1998). *Reglamento especial en materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos*. Recuperado de :<http://estadisticas.cne.gob.sv/images/boletines/Legislacion/ambiental>
47. Poder Legislativo de El Salvador( 2012). *Ley de medicamentos*. Recuperado de <http://www.transparenciaactiva.gob.sv/wpcontent/uploads/2012/05/Ley-de-Medicamentos.pdf>
48. Secretaria de Integración Económica Centroamericana (SIECA)(2012). *Reglamento Técnico Centroamericano. Productos farmacéuticos. Estudio de Estabilidad de medicamentos para uso humano*. Recuperado de:[http://www.ministeriodesalud.go.cr/empresas/normativas/DRS\\_Anexo\\_resolucion\\_20256\\_2010.pdf](http://www.ministeriodesalud.go.cr/empresas/normativas/DRS_Anexo_resolucion_20256_2010.pdf)
49. Revista Epoch Times. España (2014) “*Agua contaminada con residuos fármacos: una preocupación mundial*”. Recuperado de:<http://www.l>
50. Rodríguez, R. L. (2013). *Influencia de los fármacos presentes en el agua residual sobre la resistencia de la bacteria Escherichia coli y su eliminación por oxidación avanzada* . Tesis Doctoral. Bogotá, Colombia
51. Sistema de Gestión de Residuos de Medicamentos (SIGRE). Medicamentos y Medio Ambiente (2014). *Mision, Vision y Desarrollo Institucional* Disponible en : <http://www.sigre.es/>.
52. Sistema Andaluz de Compensación de Emisiones (SACE) (2011). *Gestion de Residuos. Análisis y Gestion*. Recuperado de :[http://weib.caib.es/Documentacio/jornades/6jornades\\_sace/Materials/0](http://weib.caib.es/Documentacio/jornades/6jornades_sace/Materials/0)
53. Sistema Nacional de Gestión de Envases de Medicamentos (SIGREM)( 2014 ) . *Sistema Nacional de Gestión de Envases de Medicamentos (SIGREM)*. Disponible en: <http://singrem.org.mx/>.

54. Somoza, M. (2012) *Guía de implementación de responsabilidad social empresarial basada en la Norma ISO26000*. Tesis no publicada. Universidad de El Salvador. San Salvador, El Salvador.
55. Torre, J. A. C., Lehamann, A. H., González, I. C., Carmona, E. M., & Muñoz, A. H. *Presencia de fármacos en aguas residuales y eficacia de los procesos convencionales en su eliminación*. Tesis Doctoral Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España
56. Universidad Nacional de Córdoba (2001) . Centro de Información de Medicamentos. *Los medicamentos vencidos ¿Qué necesitamos saber?* Córdoba, Argentina : Editorial Institucional
57. Valladares, G.(2009) *“Manual para la disposición de medicamentos caducos”* .Tesis de doctorado no publicada . Escuela Superior politécnica del Chimborazo. Facultad de Ciencias, Ecuador .
58. Watkinson, A.J.; Micalizzi, G.B.; Graham, G.M.; Bates, J.B. y Costanzo, S.D.(2007). *Antibiotic resistente Escherichia coli in wastewaters, surfacewaters, and oysters from and urban riverine system*. App Environ. Microbiol. Vol 73(17): 5667-5670.
59. Winter M, Koda-Kimple M, Lloyd Y(1994) . *“Farmacocinética clínica básica”*. Segunda Edición. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
60. YALE Enviroment 360(2012). *Opinion, Analysis Reporting and Debate*. Recuperado de : <http://www.rebelion.org/noticias/2010/4/104511.pdf>

## GLOSARIO

**Almacenamiento:** Acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas como parte del sistema de manejo hasta su disposición final. <sup>(46)</sup>

**Biodisponibilidad:** Alude a la fracción y la velocidad a la que la dosis administrada de un fármaco alcanza su diana terapéutica (canales, transportadores, receptores, que son macromoléculas proteicas) lo que implica llegar hasta el tejido sobre el que realiza su actividad. <sup>(28)</sup>

**Contenedor:** Recipiente fijo o móvil en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte. <sup>(46)</sup>

**Desarrollo sostenible:** Es el mejoramiento de la calidad de vida de las presentes generaciones, con desarrollo económico, democracia política, equidad y equilibrio ecológico, sin menoscabo de la calidad de vida de las generaciones venideras. <sup>(46)</sup>

**Dispensación:** Acto profesional farmacéutico de proporcionar uno o más medicamentos a un paciente, de acuerdo a la verificación de una receta elaborada por un profesional autorizado. En este acto el farmacéutico informa y orienta al paciente sobre el uso racional y adecuado del medicamento. <sup>(47)</sup>

**Estudios de estabilidad:** Pruebas que se efectúan para obtener información sobre las condiciones en las que se deben procesar y almacenar las materias primas o los productos semielaborados o los productos terminados, según sea el caso. Las pruebas de estabilidad también se emplean para determinar la vida útil del medicamento en su envase primario original y en condiciones de almacenamiento especificadas <sup>(48)</sup>

**Logística inversa :** En línea con la actual cultura de desarrollo sostenible y con el objetivo de optimizar los recursos minimizando así el impacto negativo sobre el medio ambiente, engloba a aquellos procesos y actividades necesarias para gestionar el retorno y reciclaje de las mercancías en la cadena de suministro.<sup>(51)</sup>



**Medicamento Falsificado :** Un medicamento falsificado es aquel que deliberada y fraudulentamente se hace pasar por otro, ocultando su identidad y origen, por lo que su calidad es impredecible porque no contiene la cantidad adecuada del ingrediente activo, no tiene el ingrediente activo adecuado o no contiene ni siquiera un ingrediente activo, incluyendo los casos en que contienen sustancias tóxicas.<sup>(42)</sup>

**Medio ambiente:** El sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y con la comunidad en la que viven, determinando su relación y sobrevivencia, en el tiempo y el espacio. <sup>(46)</sup>

**Organización No Gubernamental:** Es una asociación de carácter civil entendida como "el derecho y la disposición de participar en una comunidad, a través de la acción autorregulada, inclusiva, pacífica y responsable, con el objetivo de optimizar el bienestar público o social", con diferentes fines integrantes, creada independientemente de los gobiernos ya sea locales, regionales y nacionales, así como también de organismos internacionales. Jurídicamente adoptan diferentes estatus, tales como asociación, fundación y cooperativa, fundamentalmente.<sup>(51)</sup>

**Operador de sustancias, residuos o desechos peligrosos:** Persona natural o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las operaciones o actividades comprendidas en el manejo de sustancias, residuos o desechos peligrosos (almacenamiento, envasado, transporte, tratamiento, eliminación o disposición final). <sup>(47)</sup>

**Período de validez:** Intervalo de tiempo en que se espera que un medicamento, después de su producción, permanezca dentro de las especificaciones aprobadas. Este período es utilizado para establecer la fecha de expiración individual de cada lote. <sup>(48)</sup>

**Principio o ingrediente activo:** Toda sustancia natural, sintética o semi-sintética, que tenga alguna actividad farmacológica y que se identifica por sus propiedades físicas, químicas o acciones biológicas, que no se presente

en forma farmacéutica y que reúna condiciones para ser empleada como medicamento o ingrediente de un medicamento <sup>(48)</sup>.

**Prevención de origen:** El conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos. Uno de los instrumentos previstos por la normativa para implantar medidas de prevención en materia de envases consiste en la elaboración, presentación y cumplimiento por parte de los envasadores de Planes Empresariales de Prevención de Residuos de Envases, con los que se pretende conseguir la reducción de la cantidad y del impacto medioambiental, de una parte, de los materiales y sustancias utilizadas en los envases y, de otra, de los residuos de envases que se generan. SIGRE elabora y presenta para su aprobación ante los órganos competentes en materia de medio ambiente de las distintas Comunidades Autónomas, el Plan Empresarial de Prevención del Sector Farmacéutico, cuyas medidas son cumplidas por los laboratorios farmacéuticos.<sup>(51)</sup>

**Segregación:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos para ser manejados en forma especial. Esta agrupación sólo se realiza en la fuente de generación o en una instalación de tratamiento operada por una empresa autorizada <sup>(46)</sup>

## **ANEXOS**

**ANEXO N°. 1**

**FORMATO DE ENCUESTA A POBLACION DISTritos DEL  
MUNICIPIO DE SAN SALVADOR**

	<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR</b>  <b>FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA</b>  <b>DEPARTAMENTO DE BIOQUIMICA Y CONTAMINACION</b>  <b>AMBIENTAL</b></p> <p>Encuesta aplicada a Diagnóstico sobre conocimiento, actitudes y prácticas referentes a la fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencimiento en la población del Municipio de San Salvador, de acuerdo a Sexo, Edad y Nivel de estudio</p>	
---	---	---

**Objetivo:** Obtener información sobre Conocimiento, Actitudes y Practicas (CAP) referente a fecha de vencimiento, condiciones de almacenamiento, estabilidad y descarte de medicamentos vencidos en la población del Municipio de San Salvador

**Indicación:** Marque su respuesta con una X.

**Sexo:** Masculino  Femenino

**Edad :** a) Menor de 18 años  b) De 18 a 30 años  c) De 30 a 40   
d) Mayor de 40 años

**Nivel de estudio:** a) Ninguno b)  Primaria  c) Bachillerato   
d) Universitario

**¿Cómo está conformado su núcleo familiar?**  Adultos  Niños   
Adolescentes  Ancianos

**1. Cuando adquiere un medicamento revisa la fecha de vencimiento**

Siempre  Casi siempre  Nunca

**2. ¿Qué es para usted la fecha de vencimiento de los medicamentos:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**3. ¿Con que frecuencia revisa Ud. si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizable ?**

Nunca  Una vez a los 6 meses  Una vez al mes   
Una vez al año

¿Cuándo ha revisado sus medicamentos, con qué frecuencia ha encontrado medicamentos vencidos o no utilizables?

Nunca

Rara vez

Frecuentemente

4. ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos?

\_\_\_\_\_

5. En qué lugar almacena los medicamentos: Baño  Habitación   
Cocina  Otros  Especifique: \_\_\_\_\_

6. Si Ud. posee medicamentos vencidos en su hogar, de qué manera los descarta?

a) Desechándolos en la basura  b) Los quema o entierra  c) Los deposita en el tragante o inodoro  d) Los regala  e) Los almacena

7. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables ?

Si

No

Si su respuesta es SI, especifique por qué \_\_\_\_\_

8. ¿Cree Ud. Que los medicamentos vencidos pueden ocasionar daños al medio ambiente?

Si

No

9. ¿Almacena usted medicamentos con los cuales no está en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia (antipirético, antiinflamatorios, antihistamínicos, antigripales, medicamentos para quemadura) ?

Si

No

**Si ha encontrado medicamentos vencidos o no utilizables ¿ Qué tipo de medicamentos han sido?**

Venta libre  Bajo prescripción médica

**Y bajo que presentación farmacéutica:**

Tabletas o cápsulas  Cremas, ungüentos  Suspensiones,  
soluciones  o inhaladores  Otros

**10. ¿Cree que debería existir una regulación para la recolección y posterior descarte adecuado de los medicamentos vencidos a nivel doméstico?**

Si

No

**11. ¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vencidos a puntos de recolección establecidos en Hospitales o Farmacias?**

Si

No

**ANEXO N°2**

**EJEMPLO DE ENCUESTA COMPLETADA POR LA POBLACION DE  
LOS DISTRITOS DEL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR**





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y AMBIENTALES  
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



ENCUESTA

Aplicado a: "Diagnostico sobre el conocimiento de la poblacion acerca de la disposicion adecuada de los medicamentos caducos"

Objetivo: Obtener informacion sobre el nivel de conocimiento que tiene la poblacion del area metropolitana de San Salvador acerca de la disposicion adecuada de los medicamentos caducos.

Dirigida: Poblacion de la Zona Metropolitana de San Salvador.

Agradecemos anticipadamente por la informacion que proporcione a este cuestionario

Indicador: Lea detenidamente las preguntas que se presentan a continuacion y marque con una X lo correspondiente a su criterio:

Selecciones su sexo: Masculino  Femenino  Edad 22

Lugar de Residencia: Depto 3

1. ¿Cuanto adquiere un medicamento, Revista Ud. La fecha de vencimiento del mismo?

SI  NO

2. ¿Que es para Ud. La Fecha de Vencimiento?

Especifique: Indica la utilidad del producto

3. ¿Con que frecuencia revisa Ud. Si entre sus medicamentos se encuentran algunos ya vencidos o que considere no utilizables?

Nunca  Una vez a los 6 meses  Una vez al mes  Una vez al año

Cuando se toma el medicamento

4. ¿Que medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos?

Separar los del caducos de los vivos

5. ¿En que lugar almacena Ud. Los Medicamentos en su hogar?

a) Baño  b) Habitación  c) Cocina  d) Otros:

6. Si Ud. posee medicamentos vendidos en su hogar, ¿De que manera los descartará?

a) Descartándolos en la basura  b) Los quema o enterra  c) Los deposita en el fregante o inodoro

d) Los regala  e) Los almacena

7. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descartará los medicamentos vendidos?

SI  NO

Si su respuesta es SI, especifique por que

8. ¿Cree Ud. Que los medicamentos vendidos pueden ocasionar danos al medio ambiente?

SI  NO

9. ¿Almacena Ud. Medicamentos con los cuales no esta en tratamiento o que no sean para situaciones de emergencia?

SI  NO

10. ¿Cree que debería existir una regulacion para la recoleccion y posterior descarte adecuado de los medicamentos vendidos a nivel domestico?

SI  NO

11. ¿Estaría dispuesto a llevar sus medicamentos vendidos a los contenedores de recoleccion?

SI  NO

**ANEXO N°3**

**CATEGORÍAS DE DESECHOS PELIGROSOS SEGÚN ARTICULO  
23 DEL REGLAMENTO DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS  
PELIGROSOS DE EL SALVADOR**

Cuadro N°1. Categorías de residuos peligrosos según artículo 23 de reglamento de sustancias y residuos peligrosos de El Salvador”

Y0	Todos los desechos que contengan o se encuentren contaminados por radionúcleidos cuya concentración o propiedades puedan ser el resultado de actividad humana.
Y1	Desechos Clínicos resultantes de la atención médica prestada en hospitales, centros médicos y clínicas.
Y2	Desechos resultantes de la producción y preparación de productos farmacéuticos.
Y3	Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos.
Y4	Desechos resultantes de la producción, la preparación y la utilización de biocidas y productos fito farmacéuticos.
Y5	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de Productos químicos para la preservación de la madera.
Y6	Desechos resultantes de la producción, preparación y la utilización de disolventes orgánicos
Y7	Desechos que contengan cianuros, resultantes del tratamiento térmico y las operaciones de temple.
Y8	Desechos de aceites minerales no aptos para el uso a que estaban destinados.
Y9	Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.
Y10	Sustancias y artículos de desechos que contengan, o estén contaminados por bifenilos policlorados ( PCB ), terfenilos policlorados (PCT) o bifenilos polibromados (PBB).
Y11	Residuos alquitranados resultantes de la refinación, destilación o cualquier otro tratamiento pirolítico.
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices.
Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.

Y14	Sustancias químicas de desecho, no identificadas o nuevas, resultantes de la investigación y el desarrollo o de las actividades de enseñanza y cuyos efectos en el ser humano o el medio ambiente no se conozcan.
Y15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.
Y16	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de productos químicos y materiales para fines fotográficos.
Y17	Desechos resultantes del tratamiento de superficie de metales y plástico.
Y18	Residuos resultantes de las operaciones de eliminación de desechos industriales.
Desechos que tengan como constituyentes:	
Y19	Metales carbonilos.
Y20	Berilio, compuestos de Berilio.
Y21	Compuestos de Cromo Hexavalente.
Y22	Compuestos de Cobre.
Y23	Compuestos de Zinc.
Y24	Arsénico, compuestos de arsénico.
Y25	Selenio, compuestos de selenio.
Y26	Cadmio, compuestos de Cadmio.
Y27	Antimonio, compuestos de antimonio.
Y28	Telurio, compuestos de Telurio.
Y29	Mercurio, compuestos de Mercurio.
Y30	Talio, compuestos de Talio.
Y31	Plomo, compuestos de plomo.
Y32	Compuestos inorgánicos de flúor, con exclusión del fluoruro cálcico.
Y33	Cianuros inorgánicos.
Y34	Soluciones ácidas o ácidos en forma sólida.

Cuadro N°1 (Continuación)

**ANEXO N°4.**

**DIRECCION DE OFICINAS DE DISTRITOS DEL MUNICIPIO DE SAN  
DONDE FUE ABORDADA LA POBLACION A ENCUESTAR <sup>(1)</sup>**

### **Oficina del Distrito Municipal 1**

Av. Monseñor Oscar Arnulfo Romero y final Calle 5 de Noviembre, 1 cuadra al norte del Mercado San Miguelito.

### **Oficina del Distrito Municipal 2**

Diagonal Centroamérica y Av. Alvarado, Colonia Buenos Aires contiguo a Tres Torres Ministerio de Hacienda.

### **Oficina del Distrito Municipal 3**

Primera Calle Poniente, entre 69° Av. Norte y Boulevard Constitución frente a Banco Pro-Credit Colonia Escalón.

### **Oficina del Distrito Municipal 4**

Calle Los Abetos y Av. Las Camelias N°21 Col San Francisco, contiguo a Comunidad Nuevo Israel

### **Oficina del Distrito Municipal 5**

Decima Avenida Sur y Calle Lara N°934 Barrio San Jacinto

### **Oficina Distrito Municipal 6**

Avenida Independencia y Alameda Juan Pablo II, frente a La Constancia.

**ANEXO N°5**

**MAPAS DISTRITOS MUNICIPALES DE SAN SALVADOR <sup>(2)</sup>**



Figura N°1. Mapa geográfico de ubicación del Distrito Municipal N°1<sub>(2)</sub>





Figura N°2 Mapa geográfico de ubicación del Distrito Municipal N° 2 (2)



Figura N°3. Mapa geográfico de ubicación del Distrito Municipal N° 3<sub>(2)</sub> .

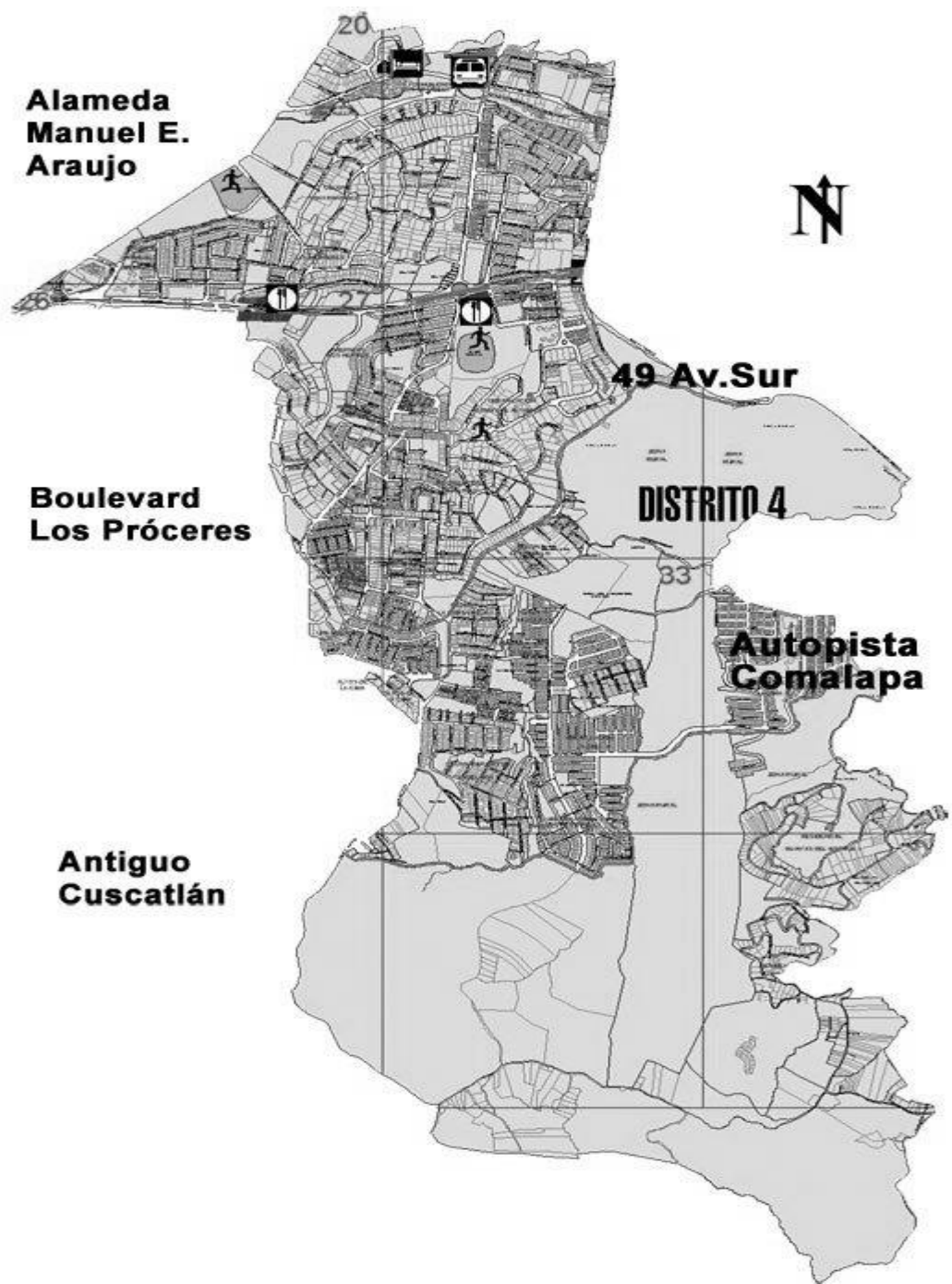


Figura N°4. Mapa geográfico de ubicación del Distrito Municipal N° 4<sub>(2)</sub> .



Figura N°5 . Mapa geográfico de ubicación del Distrito Municipal N°5 <sup>(2)</sup>



Figura N°6 . Mapa geográfico de ubicación del Distrito Municipal N°

**ANEXO N°6**

**MODELO DE PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR**


			<b>Programa de Gestion Post-Consumo de Medicamentos Vencidos</b> <b>ECOFARMA PUNTOS</b>		
			<i>"Cuidando de tu salud y la del medioambiente"</i>		
			<b>PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN ESTANDAR</b>		
<b>TITULO :</b>			<b>CODIGO:</b>		
			<b>HOJA</b>		
<b>VIGENTE DESDE</b>	<b>SUSTITUYE</b>	<b>REVISION</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>		
<b>POE RELACIONADO:</b>			<b>REVISION N°</b>		
			<b>FECHA APROBADO</b>		
<b>Índice:</b> <b>Objetivo</b> <b>2. Alcance</b> <b>3. Responsabilidad de Aplicación.</b> <b>4. Definiciones</b> <b>5. Descripciones</b> <b>5.1 Materiales</b> <b>5.2 Procedimientos</b> <b>6. Registro</b> <b>7. Control de cambios</b> <b>8. Anexo.</b>					
<b>NOMBRE:</b>		<b>NOMBRE</b>		<b>NOMBRE</b>	
<b>CARGO:</b>		<b>CARGO</b>		<b>CARGO</b>	
<b>FIRMA:</b>		<b>FIRMA</b>		<b>FIRMA</b>	

Figura N°7. Modelo de Formato Processo Operativo Estandar

**ANEXO N°7**  
**EJEMPLO DE CALCULO PARA CHI-CUADRADO**



## Ejemplo de Cálculo de Chi-Cuadrado .

### Ejemplo Pregunta N°1

**Pregunta N°1. ¿Cuándo adquiere un medicamento, revisa la Fecha de Vencimiento?.Dependiendo de Edad**

#### Establecimiento de Hipótesis

**Hipótesis Nula :** La frecuencia con la cual se revisa la Fecha de Vencimiento no depende de la Edad.

**Hipótesis de Trabajo:** La frecuencia con la cual se revisa la Fecha de Vencimiento depende de la Edad.

Regla de decisión : Se rechaza la hipótesis Nula si  $\chi^2_{prueba} < \chi^2_{tabla}$

Ejemplo calculo de frecuencias esperadas

Se utilizo el siguiente esquema

Tabla N°1 Esquema de Calculo Chi-Cuadrado

Nivel del Segundo criterio de clasificación	Nivel del Primer criterio de clasificación					TOTAL
	1	2	3	...	C	
1	$O_{11}$ $\left(\frac{T_{\bullet 1} \times T_{1\bullet}}{n}\right)$	$O_{12}$ $\left(\frac{T_{\bullet 2} \times T_{1\bullet}}{n}\right)$	$O_{13}$ $\left(\frac{T_{\bullet 3} \times T_{1\bullet}}{n}\right)$	...	$O_{1c}$ $\left(\frac{T_{\bullet c} \times T_{1\bullet}}{n}\right)$	$T_{1\bullet}$
2	$O_{21}$ $\left(\frac{T_{\bullet 1} \times T_{2\bullet}}{n}\right)$	$O_{22}$ $\left(\frac{T_{\bullet 2} \times T_{2\bullet}}{n}\right)$	$O_{23}$ $\left(\frac{T_{\bullet 3} \times T_{2\bullet}}{n}\right)$	...	$O_{2c}$ $\left(\frac{T_{\bullet c} \times T_{2\bullet}}{n}\right)$	$T_{2\bullet}$
3	$O_{31}$ $\left(\frac{T_{\bullet 1} \times T_{3\bullet}}{n}\right)$	$O_{32}$ $\left(\frac{T_{\bullet 2} \times T_{3\bullet}}{n}\right)$	$O_{33}$ $\left(\frac{T_{\bullet 3} \times T_{3\bullet}}{n}\right)$	...	$O_{3c}$ $\left(\frac{T_{\bullet c} \times T_{3\bullet}}{n}\right)$	$T_{3\bullet}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
F	$O_{f1}$ $\left(\frac{T_{\bullet 1} \times T_{f\bullet}}{n}\right)$	$O_{f2}$ $\left(\frac{T_{\bullet 2} \times T_{f\bullet}}{n}\right)$	$O_{f3}$ $\left(\frac{T_{\bullet 3} \times T_{f\bullet}}{n}\right)$		$O_{fc}$ $\left(\frac{T_{\bullet c} \times T_{f\bullet}}{n}\right)$	$T_{f\bullet}$
TOTAL	$T_{\bullet 1}$	$T_{\bullet 2}$	$T_{\bullet 3}$	...	$T_{\bullet c}$	n

Con los datos reales :

$$Fe = (94/542) \times 323 = 56.00$$

A sumar todos los Fe nos da un valor de  $x^2_{prueba} = 552.566$

Al calcular los grados de libertad :

$$V = (F-1)(C-1) = (4-1)(3-1) = 6$$

Valor de  $x^2_{tabla} = 11.1$  ( Los valores fueron buscados en la Tabla N°4 Anexo N°8 trabajando con un 0.05 de error )

Por lo tanto al ser mayor el valor de  $x^2_{prueba}$  que el  $x^2_{tabla}$  se acepta la hipótesis nula .

Este procedimiento es el método tradicional pero debido a que el programa también nos reporta las frecuencias esperadas como se puede ver en el siguiente recuadro.

Tabla N°2 Ejemplo de Calculo Chi-Cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	552.556 <sup>a</sup>	12	.000
Razón de verosimilitudes	35.339	12	.000
N de casos válidos	542		

a. 8 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

Se decidió aplicar también la siguiente regla de decisión :

Si el porcentaje de frecuencias esperadas es mayor a 5 se invalida la prueba de Chi-Cuadrado es decir se acepta la Hipótesis Nula .

**ANEXO N°8**

**TABLA VALORES DE CHI CUADRADO**

Tabla N°3 Valores de Chi-Cuadrado para distintos grados de Libertad

Grados de Libertad	Probabilidades											
	0,995	0,99	0,975	0,95	0,9	0,75	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
1	7,9	6,6	5,0	3,8	2,7	1,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	10,6	9,2	7,4	6,0	4,6	2,8	0,6	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
3	12,8	11,3	9,3	7,8	6,3	4,1	1,2	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1
4	14,9	13,3	11,1	9,5	7,8	5,4	1,9	1,1	0,7	0,5	0,3	0,2
5	16,7	15,1	12,8	11,1	9,2	6,6	2,7	1,6	1,1	0,8	0,6	0,4
6	18,5	16,8	14,4	12,6	10,6	7,8	3,5	2,2	1,6	1,2	0,9	0,7
7	20,3	18,5	16,0	14,1	12,0	9,0	4,3	2,8	2,2	1,7	1,2	1,0
8	22,0	20,1	17,5	15,5	13,4	10,2	5,1	3,5	2,7	2,2	1,6	1,3
9	23,6	21,7	19,0	16,9	14,7	11,4	5,9	4,2	3,3	2,7	2,1	1,7
10	25,2	23,2	20,5	18,3	16,0	12,5	6,7	4,9	3,9	3,2	2,6	2,2
11	26,8	24,7	21,9	19,7	17,3	13,7	7,6	5,6	4,6	3,8	3,1	2,6
12	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	8,4	6,3	5,2	4,4	3,6	3,1
13	29,8	27,7	24,7	22,4	19,8	16,0	9,3	7,0	5,9	5,0	4,1	3,6
14	31,3	29,1	26,1	23,7	21,1	17,1	10,2	7,8	6,6	5,6	4,7	4,1
15	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	11,0	8,5	7,3	6,3	5,2	4,6
16	34,3	32,0	28,8	26,3	23,5	19,4	11,9	9,3	8,0	6,9	5,8	5,1
17	35,7	33,4	30,2	27,6	24,8	20,5	12,8	10,1	8,7	7,6	6,4	5,7
18	37,2	34,8	31,5	28,9	26,0	21,6	13,7	10,9	9,4	8,2	7,0	6,3
19	38,6	36,2	32,9	30,1	27,2	22,7	14,6	11,7	10,1	8,9	7,6	6,8
20	40,0	37,6	34,2	31,4	28,4	23,8	15,5	12,4	10,9	9,6	8,3	7,4
21	41,4	38,9	35,5	32,7	29,6	24,9	16,3	13,2	11,6	10,3	8,9	8,0
22	42,8	40,3	36,8	33,9	30,8	26,0	17,2	14,0	12,3	11,0	9,5	8,6
23	44,2	41,6	38,1	35,2	32,0	27,1	18,1	14,8	13,1	11,7	10,2	9,3
24	45,6	43,0	39,4	36,4	33,2	28,2	19,0	15,7	13,8	12,4	10,9	9,9
25	46,9	44,3	40,6	37,7	34,4	29,3	19,9	16,5	14,6	13,1	11,5	10,5
26	48,3	45,6	41,9	38,9	35,6	30,4	20,8	17,3	15,4	13,8	12,2	11,2
27	49,6	47,0	43,2	40,1	36,7	31,5	21,7	18,1	16,2	14,6	12,9	11,8
28	51,0	48,3	44,5	41,3	37,9	32,6	22,7	18,9	16,9	15,3	13,6	12,5
29	52,3	49,6	45,7	42,6	39,1	33,7	23,6	19,8	17,7	16,0	14,3	13,1
30	53,7	50,9	47,0	43,8	40,3	34,8	24,5	20,6	18,5	16,8	15,0	13,8

**ANEXO N°9**

**PRUEBA DE CHI-CUADRADO PARA PREGUNTAS CLAVES DE  
INSTRUMENTO ENCUESTA**

**Prueba de Chi-Cuadrado para preguntas claves de Instrumento  
Encuesta.**

**Pregunta N°1. ¿Cuándo adquiere un medicamento, revisa la Fecha de Vencimiento?**

**Tabla N°4 . Prueba de Chi-Cuadrado para encontrar relación Edad vrs  
Conocimiento de Concepto Fecha de Vencimiento**

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	552.556 <sup>a</sup>	12	.000
Razón de verosimilitudes	35.339	12	.000
N de casos válidos	542		

a. 8 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01

**Hipótesis Nula :** No existe diferencia significativa en el nivel de conocimiento sobre la fecha de vencimiento población, de acuerdo a la edad .

**Hipótesis Alternativa:** Existe diferencia significativa en el nivel de conocimiento sobre la fecha de vencimiento población, de acuerdo a la edad .

$$x_{prueba}^2 = 552.566$$

$$x_{tabla}^2 = 11.1$$

Decisión : Al ser  $x_{prueba}^2$  mayor que  $x_{tabla}^2$  se rechaza Hipótesis Nula es decir si existe diferencia significativa entre el nivel de conocimiento sobre lo que es la fecha de vencimiento y la edad

**Tabla N°5 . Prueba de Chi-Cuadrado para encontrar relación Sexo vrs  
Conocimiento de Concepto Fecha de Vencimiento**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	555.513 <sup>a</sup>	6	.000
Razón de verosimilitudes	37.952	6	.000
N de casos válidos	542		

a. 6 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Tabla N°6 . Prueba de Chi-Cuadrado para encontrar relación Sexo vrs  
Conocimiento de Concepto Fecha de Vencimiento**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	555.513 <sup>a</sup>	6	.000
Razón de verosimilitudes	37.952	6	.000
N de casos válidos	542		

a. 6 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Pregunta N° 2. ¿Qué es para usted la Fecha de Vencimiento?**

**Tabla N°7. Prueba de Chi-Cuadrado para encontrar relación Edad vrs Conocimiento de Concepto Fecha de Vencimiento**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	552.556 <sup>a</sup>	12	.000
Razón de verosimilitudes	35.339	12	.000
N de casos válidos	542		

a. 8 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Tabla N°8. Prueba de Chi-Cuadrado para encontrar relación Sexo Conocimiento de Concepto Fecha de Vencimiento**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	555.513 <sup>a</sup>	6	.000
Razón de verosimilitudes	37.952	6	.000
N de casos válidos	542		

a. 6 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Tabla N°9. Prueba de Chi-Cuadrado para encontrar relación Nivel de Estudio vrs Conocimiento de Concepto Fecha de Vencimiento**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	781.272 <sup>a</sup>	12	.000
Razón de verosimilitudes	231.252	12	.000
N de casos válidos	542		

a. 8 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.



**Pregunta N°4 ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos?**

**Tabla N° 10. Prueba de Chi-Cuadrado Resultados pregunta ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según edad**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	569.933 <sup>a</sup>	12	.000
Razón de verosimilitudes	51.480	12	.000
N de casos válidos	542		

a. 8 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Tabla N° 11 Tabla Chi-Cuadrado .Resultados pregunta ¿Qué medidas conoce para el almacenamiento de medicamentos? Según sexo**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	544.215 <sup>a</sup>	6	.000
Razón de verosimilitudes	26.630	6	.000
N de casos válidos	542		

a. 6 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Tabla N° 12 Tabla Chi-Cuadrado .Resultados pregunta ¿Qué me conoce para el almacenamiento de medicame  
Según Nivel de Estudio.**

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	636.293 <sup>a</sup>	12	.000
Razón de verosimilitudes	121.226	12	.000
N de casos válidos	542		

a. 8 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Pregunta N°7. ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que se descarta los medicamentos vencidos o no utilizables?**

**Tabla N° 13. Prueba Chi-Cuadrado a la pregunta: ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? dependiendo de la edad**

**Pruebas de Chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	545.341 <sup>a</sup>	8	.000
Razón de verosimilitudes	27.757	8	.001
N de casos válidos	542		

a. 7 casillas (46.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Tabla N° 14 Prueba de Chi-Cuadrado a la pregunta: ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que se descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? dependiendo del sexo**

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	544.042 <sup>a</sup>	4	.000
Razón de verosimilitudes	26.458	4	.000
N de casos válidos	542		

a. 5 casillas (55.6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**Tabla N°15. Prueba de Chi-Cuadrado: ¿Considera Ud. Adecuada la manera en que se descarta los medicamentos vencidos o no utilizables? dependiendo del nivel de estudio.**

<b>Pruebas de Chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	544.907 <sup>a</sup>	8	.000
Razón de verosimilitudes	27.319	8	.001
N de casos válidos	542		

a. 7 casillas (46.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .01.

**ANEXO N°10**

**TUTORIAL UTILIZACION SPSS (SOFTWARE PACKAGE USED  
FOR STATISTICAL ANALYSIS)**

## Tutorial para utilizar programas SPSS.

El SPSS es un software que se utiliza mayormente para cálculos estadísticos, aunque incluye un sin número de utilidades. Actualmente, la estadística ha adquirido, de manera progresiva, una mayor relevancia en todos los sectores universitarios y, en general, en la sociedad. Por medio de este programa se facilitó el proceso de tabulación y graficación de las encuestas distribuidas para el diagnóstico a la población.

### Paso N° 1. Abrir icono de SPSS.

Una vez se da clic en el icono de SPSS una ventana nueva aparecerá en la pantalla. El aspecto es el de un programa estándar para las ventanas con la hoja de balance como interfaz. Como se observa en la imagen siguiente:

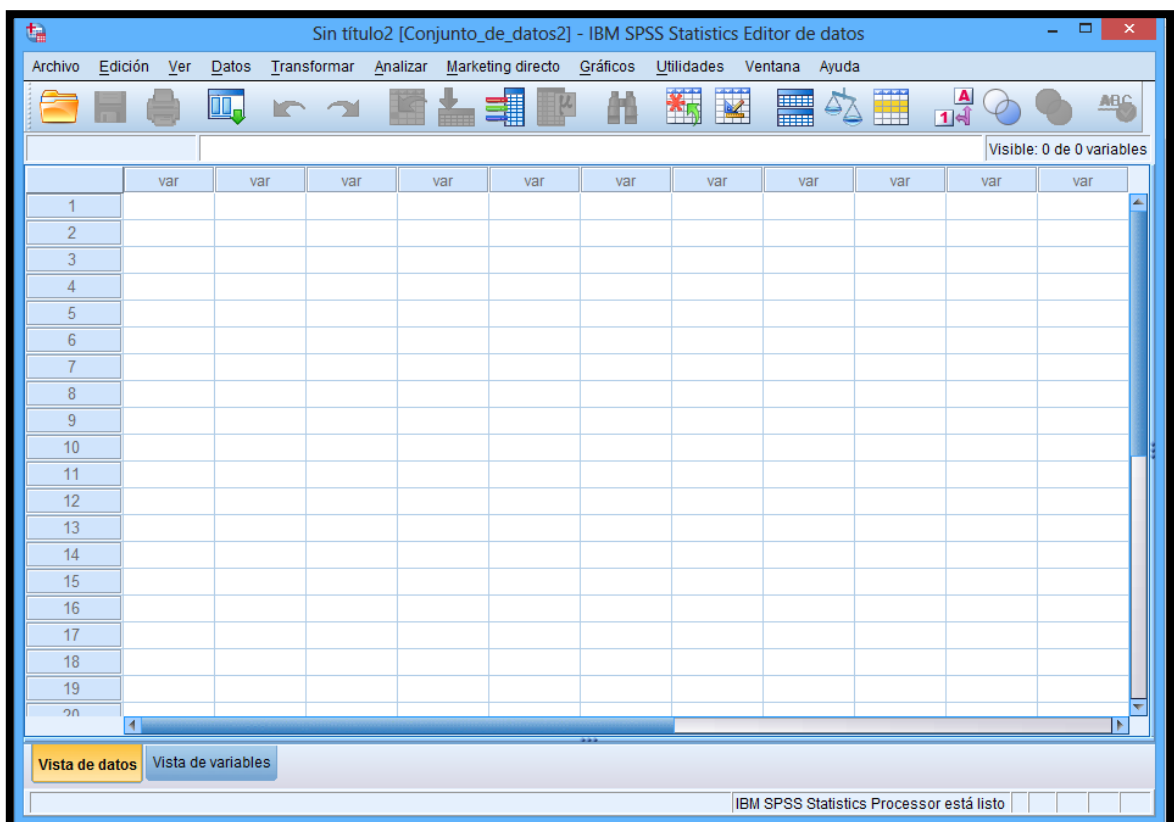


Figura N°8 Ventanas SPSS

## PASO N° 2 Definición de Variables.

Antes de introducir los datos es decir las respuestas obtenidas de la encuesta es necesario definir las variables, esto es describir cada una de las preguntas de las cuales está conformada la encuesta para esto debe darse clic en la pestaña inferior izquierda que dice vista de variables, como se observa en la imagen siguiente:

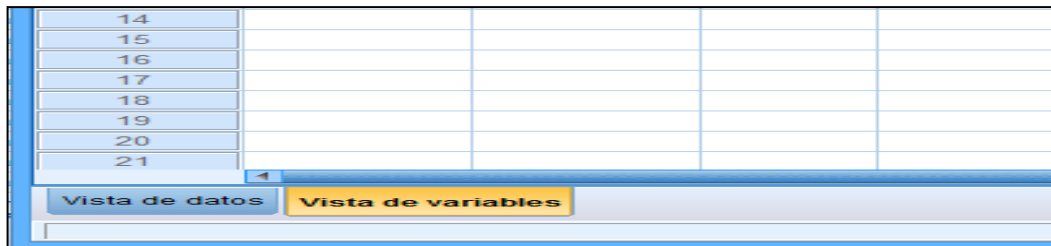


Figura N°9 Captura de pantalla definición de variables

Una vez se da clic se despliega una ventana donde se procede a especificar cada variable, en este caso en la primera columna se escribe el nombre de cada una de las preguntas realizadas en la encuesta, en anchura se coloca las opciones múltiples de respuesta a la pregunta, la pestaña etiqueta indica el nombre de cada una de esas opciones múltiples, en las filas se va escribiendo cada una de las preguntas realizadas en total fueron 11.

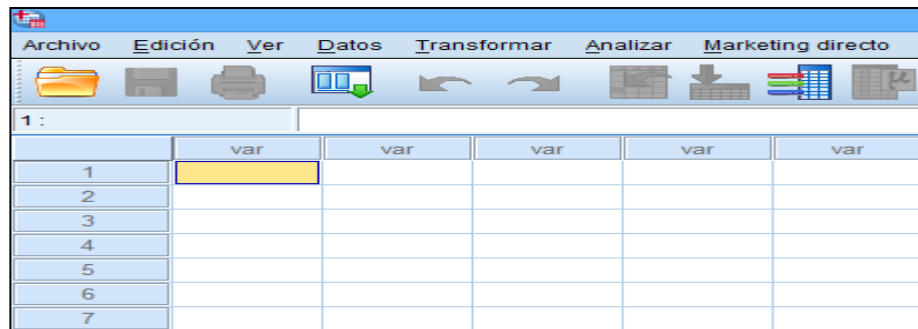
	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Distrito	Cadena	6	0	Distrito	{1. Distrito 1...}	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
2	Sexo	Cadena	8	0	Sexo	{1. Masculin...}	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
3	Edad	Cadena	4	0	edad	{1. Menor d...}	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
4	nivel estudio	Cadena	4	0	nivel de estudios	{1. ninguno}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
5	Frecuencia	Cadena	3	0	¿Cuándo adqui...	{1. Siempre}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
6	Conocimiento	Cadena	3	0	¿Que es para u...	{1. Bien}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
7	Medidas	Cadena	4	0	¿Que medidas ...	{1. Ninguna}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
8	Almacena	Cadena	2	0	¿Almacena ust...	{1. Si}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
9	Lugar	Cadena	4	0	En que lugar al...	{1. Baños}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
10	nucleo.familiar	Cadena	7	0	¿como esta co...	{1. adultos}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
11	Medicamento	Cadena	4	0	¿Que tipo de m...	{1. Antihiper...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
12	Presentacion	Cadena	6	0	¿En que prese...	{1. Tabletas...}	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
13	Condicion	Cadena	4	0	¿Cuándo consi...	{1. Al obser...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
14	Frec.revisio	Cadena	5	0	¿Con que frecu...	{1. Nunca}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
15	Frec.vencim...	Cadena	3	0	¿Cuándo ha rev...	{1. Nunca}...	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada

Figura N°10 Especificación de variables

Una vez especificadas cada una de las variables hacer clic en vista de datos y aparece la nueva ventana con cada uno de los nombres de las variables en las pestañas superiores.

### PASO N° 3 .Tabulación y Graficas.

Para comenzar el proceso de agregar las respuestas a cada pregunta se debe de dar clic en la primera casilla que está situada en la esquina izquierda superior del datasheet, como se observa en la siguiente imagen.



	var	var	var	var	var
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

Figura N°11 Captura de pantalla celda Tabulación de Datos

Una vez se da clic se procede a digitar encuesta por encuesta las respuestas obtenidas de cada una, por ejemplo en la columna 1 donde se encuentra la variable distrito se procede a indicar el distrito en el cual se dirigió la encuesta, luego se procede con cada una de las siguientes variables.

Visible: 24 de 24 variables

	Distrito	Sexo	Edad	nivel estudio	Frecuencia	Conocimie...	Medidas	Almacena	Lugar	nucleo familia	Medicamento	Presentacion	Condicion	Frec.revisio	Frec.vencimie	Tipc
1	1	1	4	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2
2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	6	3	3	5	1	0	0
3	1	1	1	2	2	2	3	2	3	7	4	6	2	2	1	1
4	1	1	1	2	2	2	1	1	3	7	4	2	6	3	2	2
5	1	1	1	2	2	2	3	1	4	1	4	7	1	5	2	1
6	1	1	1	2	2	1	3	1	1	4	3	4	7	2	3	2
7	1	1	1	2	2	1	1	1	4	7	4	5	4	5	1	1
8	1	1	1	2	2	2	2	2	1	7	4	8	9	2	3	2
9	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	3	1	1	4	2	1
10	1	1	1	2	2	1	2	1	4	5	4	9	9	5	2	2
11	1	1	1	2	2	1	2	1	3	7	3	6	3	1	0	0
12	1	1	2	1	3	3	1	1	3	6	1	3	8	5	3	2
13	1	1	3	3	1	2	3	2	1	1	2	10	1	2	1	1
14	1	1	4	3	1	2	3	2	1	7	2	9	6	5	2	1
15	1	1	1	2	1	2	1	1	1	4	3	4	5	2	2	1
16	1	1	3	1	3	3	1	1	3	5	5	10	8	4	3	2
17	1	1	4	3	1	2	2	1	3	1	1	6	1	1	0	0
18	1	1	1	2	1	2	1	2	3	5	3	1	9	2	2	1
19	1	1	3	3	1	2	2	1	1	4	1	7	4	1	0	0
20	1	1	2	1	3	3	1	2	4	6	3	5	8	1	0	0
21	1	1	1	2	2	3	1	2	1	1	3	4	1	1	0	0
22	1	1	1	2	2	3	1	1	4	6	3	6	9	2	3	3

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Figura N°12 Captura de pantalla datos tabulados

#### PASO N° 4. Fabulación y Gráficos.

Para iniciar el proceso de tabulación y graficación de datos, se debe dar clic en la opción analizar, posteriormente en estadísticos descriptivos y se despliega otra pestaña en la cual debe de seleccionarse la opción tablas de contingencia. Como se observa en la siguiente imagen:

Archivos Estadísticos descriptivos

- Tablas
  - Comparar medias
  - Modelo lineal general
  - Modelos lineales generalizados
  - Modelos mixtos
  - Correlaciones
  - Regresión
    - Loglineal
    - Redes neuronales
    - Clasificar
    - Reducción de dimensiones
    - Escala
    - Pruebas no paramétricas
    - Predicciones
    - Superviv.
    - Respuesta múltiple
  - Análisis de valores perdidos...
  - Imputación múltiple
  - Muestras complejas

Estadísticos descriptivos

- Frecuencias...
- Descriptivos...
- Explorar...
- Tablas de contingencia...**
- Razón...
- Gráficos P-P...
- Gráficos Q-Q...

	Distrito	Sexo	E	Lugar	nucleo familia	Medicamento
434	5	1	3	2	6	7
435	5	1	4	2	1	2
436	5	1	3	1	6	6
437	5	2	1	4	1	4
438	5	1	4	2	1	7
439	5	1	3	2	5	1
440	5	1	4	1	1	5
441	5	1	4	1	2	1
442	5	2	4	2	5	2
443	5	2	3	1	1	5
444	5	1	3	2	7	5
445	5	1	1	1	2	1
446	5	1	4	2	4	6
447	5	1	3	2	2	1
448	5	1	4	1	2	4
449	5	1	3	2	7	2
450	5	2	4	1	1	6

Figura N° 13 Captura de pantalla Tablas de contingencia



Posteriormente se despliega una ventana donde se especifican las variables a relacionar y analizar por ejemplo la pregunta ¿si usted posee medicamentos vencidos en su hogar de qué manera los descarta? Relacionada con la variable nivel de estudio como se muestra en la siguiente imagen:

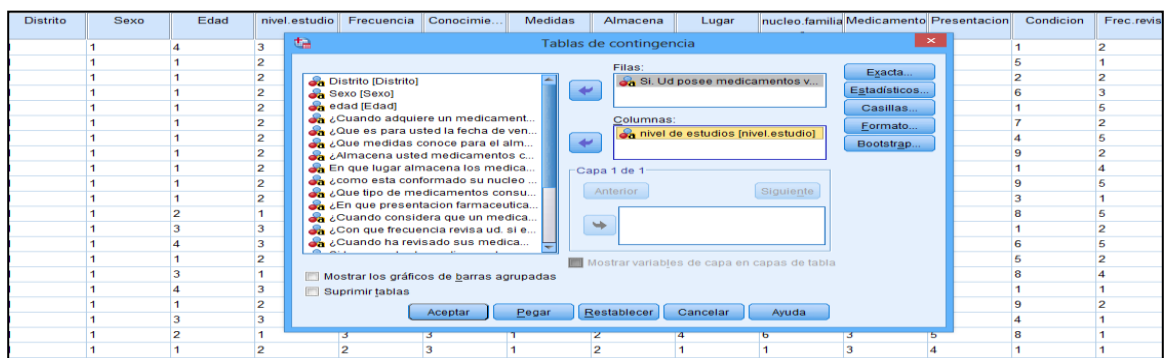


Figura N°14 Captura de pantalla relación de variables

Para aplicar la prueba de Chi-cuadrado, se debe de dar clic en la opción estadísticos. Luego se despliega una ventana en la cual se selecciona la opción Chi-cuadrado, posteriormente se procede a dar clic en continuar, como se observa en la imagen siguiente:

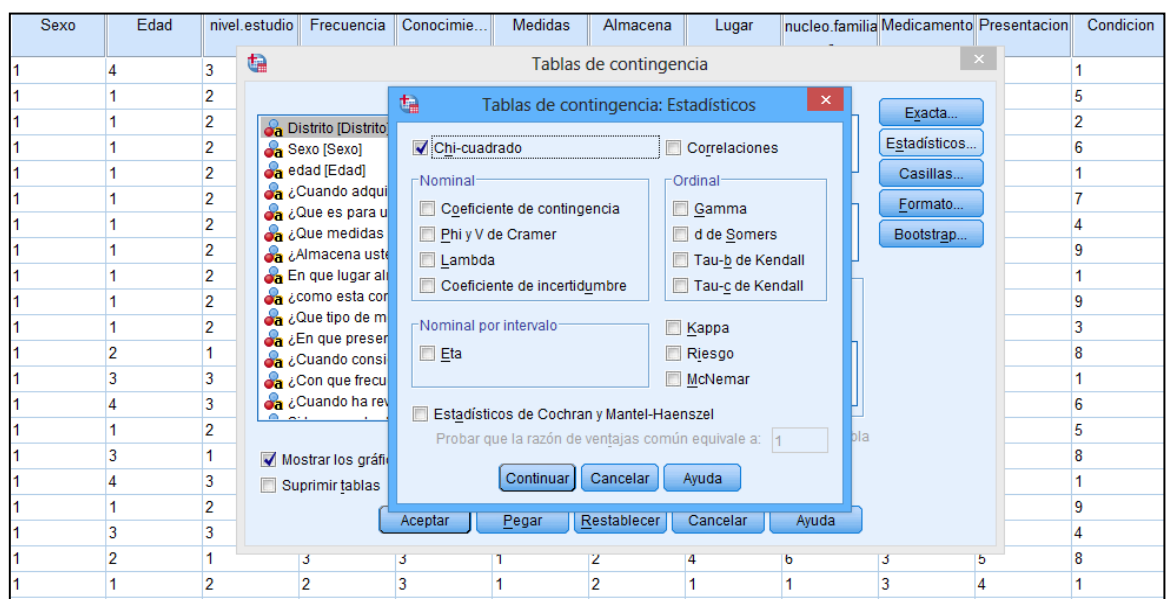


Figura N°15 Agrupación de variables

Posteriormente se regresa a la ventana anterior ahí se debe dar clic en mostrar gráficos agrupados para obtener las gráficas y posteriormente dar clic en aceptar como se indica en la siguiente imagen:

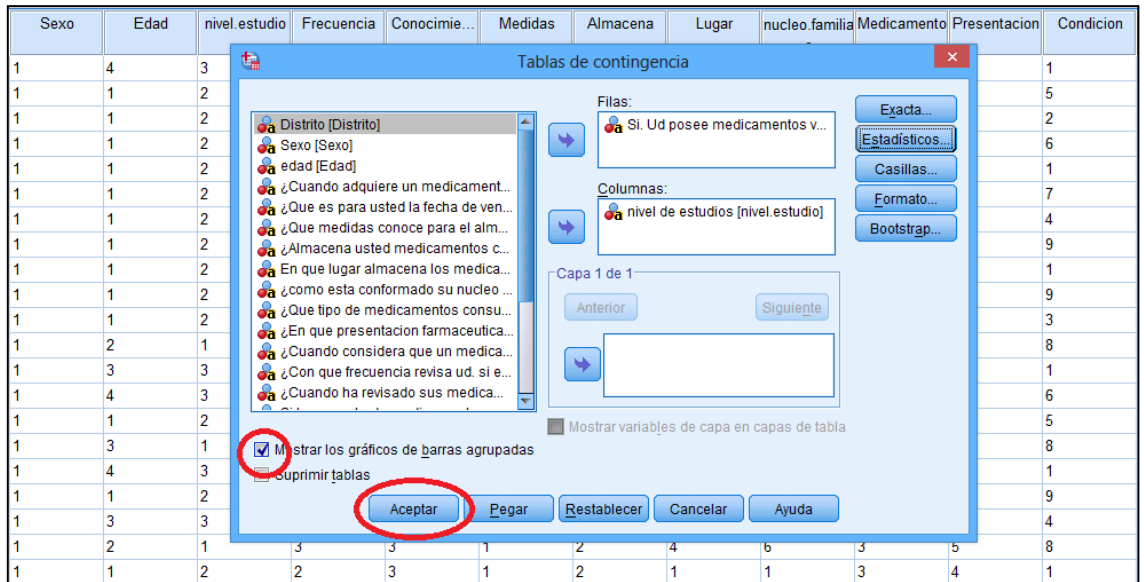


Figura N°16 Indicación de datos para graficar

Finalmente el programa tarda un periodo de cinco segundos procesando la información que se ha indicado y al término de ese tiempo se despliega una la gráfica correspondiente a dicha tabulación como se observa en las siguiente imagen:

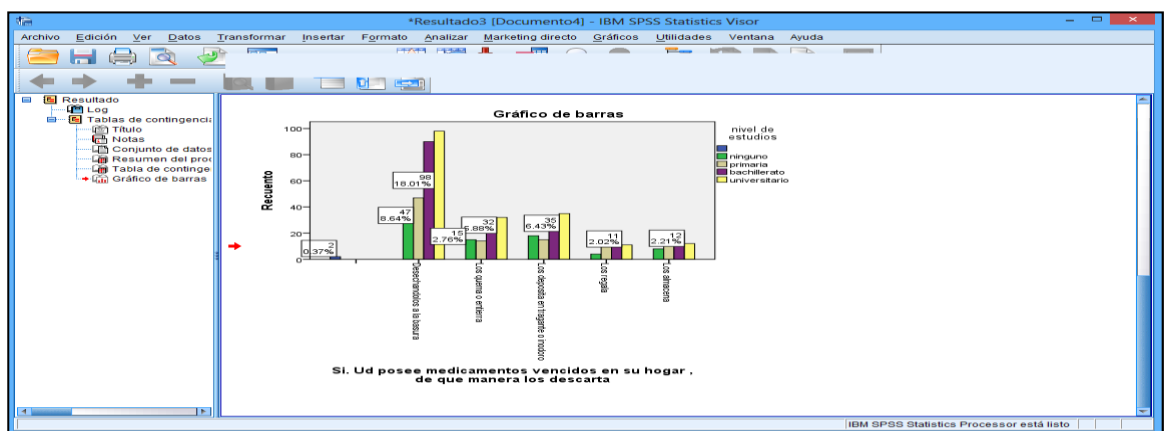


Figura N°17 Graficas generadas por el Programa SPSS

**ANEXO N°11**

**CARTAS DIRIGIDAS A LAS INSTITUCIONES A LAS CUALES FUE  
PRESENTADA LA PROPUESTA**



FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Ciudad Universitaria, 13 de abril de 2015.

Licenciada  
Marina Sandoval  
Oficial de Información  
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Presente.

Estimada Licda. Sandoval:

Reciba por este medio un atento saludo y deseos cordales de éxito en el quehacer diario de sus actividades personales y profesionales.

El motivo de la presente es para hacer entrega de la propuesta de programa de gestión Post-consumo de Medicamentos vencidos a nivel domiciliario en el municipio de San Salvador, que es parte del trabajo de graduación titulado: "PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTION POST CONSUMO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS A NIVEL DOMICILIARIO EN EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR", en donde se plantea presentar y dar a conocer a las entidades correspondientes, en este caso el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, todo lo relacionado con organización, funcionamiento y procedimientos operativos estándar que estaría involucrados en la implementación de este tipo de programa.

Agradeciendo de antemano su atención, nos suscribimos en espera de una respuesta favorable.

Br. Luis Antonio Marroquín Guido

Br. Mayra Alejandrina Henríquez

Vo. Bo.:

Licda. María Elsa Romero de Zelaya  
Docente Asesor

MsC. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez  
Docente Asesor





FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Ciudad Universitaria, 13 de abril de 2015.

Licenciada  
Dinora Arteaga de Molina  
Jefa de Laboratorio de  
Control de Calidad  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
Presente.

Estimada Licda. de Molina:

Reciba por este medio un atento saludo y deseos cordales de éxito en el quehacer diario de sus actividades personales y profesionales.

El motivo de la presente es para hacer entrega de la propuesta de programa de gestión Post-consumo de Medicamentos vencidas a nivel domiciliario en el municipio de San Salvador, que es parte del trabajo de graduación titulado: "PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTION POST CONSUMO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS A NIVEL DOMICILIARIO EN EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR", en donde se plantea presentar y dar a conocer a las entidades correspondientes, en este caso el Laboratorio de Control de Calidad, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, todo lo relacionado con organización, funcionamiento y procedimientos operativos estándar que estaría involucrados en la implementación de este tipo de programa.

Agradeciendo de antemano su atención, nos suscribimos en espera de una respuesta favorable.

Br. Luis Antonio Marroquín Guido

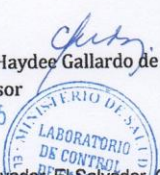
Br. Mayra Alejandrina Henríquez

Vo. Bo.:

Licda. María Elsa Romero de Zelaya  
Docente Asesor

MsC. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez  
Docente Asesor

14 ABR 2015







FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Ciudad Universitaria, 13 de abril de 2015.

Licenciado  
José Luis Reyes  
Jefe de la Unidad de  
Estupeficientes  
Dirección Nacional de Medicamentos  
Presente.



Estimado Lic. Reyes:

Reciba por este medio un atento saludo y deseos cordales de éxito en el quehacer diario de sus actividades personales y profesionales.

El motivo de la presente es para hacer entrega de la propuesta de programa de gestión Post-consumo de Medicamentos vencidas a nivel domiciliario en el municipio de San Salvador, que es parte del trabajo de graduación titulado: "PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTION POST CONSUMO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS A NIVEL DOMICILIARIO EN EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR", en donde se plantea presentar y dar a conocer a las entidades correspondientes, en este caso la Unidad de Estupeficientes, Dirección Nacional de Medicamentos, todo lo relacionado con organización, funcionamiento y procedimientos operativos estándar que estaría involucrados en la implementación de este tipo de programa.

Agradeciendo de antemano su atención, nos suscribimos en espera de una respuesta favorable.

Br. Luis Antonio Marroquín Guido

Br. Mayra Alejandrina Henríquez

Vo. Bo.:

Licda. María Elsa Romero de Zelaya  
Docente Asesor

MSc. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez  
Docente Asesor





FACULTAD DE QUIMICA Y FARMACIA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



Ciudad Universitaria, 13 de abril de 2015.

Licenciada  
Lorena Margarita Ramírez Mercado  
Jefa de la Unidad de  
Proyección y Servicio Social  
Facultad de Química y Farmacia  
Presente.



Estimada Licda. Ramírez:

Reciba por este medio un atento saludo y deseos cordales de éxito en el quehacer diario de sus actividades personales y profesionales.

El motivo de la presente es para hacer entrega de la propuesta de programa de gestión Post-consumo de Medicamentos vencidos a nivel domiciliario en el municipio de San Salvador, que es parte del trabajo de graduación titulado: "PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTION POST CONSUMO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS A NIVEL DOMICILIARIO EN EL MUNICIPIO DE SAN SALVADOR", en donde se plantea presentar y dar a conocer a las entidades correspondientes, en este caso Facultad de Química y Farmacia y la Unidad de Proyección social, todo lo relacionado con organización, funcionamiento y procedimientos operativos estándar que estaría involucrados en la implementación de este tipo de programa.

Agradeciendo de antemano su atención, nos suscribimos en espera de una respuesta favorable.

Br. Luis Antonio Marroquín Guido

Br. Mayra Alejandrina Henríquez

Vo. Bo.:

Licda. María Elsa Romero de Zelaya  
Docente Asesor

MSc. Cecilia Haydee Gallardo de Velásquez  
Docente Asesor



**ANEXO N°12**

**PARÁMETROS PARA MEDIR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO QUE  
TIENE LA POBLACIÓN SOBRE EL CONCEPTO DE FECHA DE  
VENCIMIENTO**



## **Parámetros para medir el nivel de Conocimiento que tiene la población sobre el concepto de Fecha de Vencimiento**

Para la evaluación del nivel de conocimiento que tiene la población sobre el concepto de Fecha de Vencimiento, se utilizaron como patrón las siguientes definiciones:

### **Según Reglamento Técnico Centroamericano PRODUCTOS FARMACEUTICOS. ESTUDIOS DE ESTABILIDAD DE MEDICAMENTOS PARA USO HUMANO (RTCA 11.01.04:09 Primera Actualización)**

Fecha que señala el final del período de eficacia del o los principios activos del medicamento y a partir de la cual no deben administrarse; basándose en estudios de estabilidad.

### **Según Reglamento Técnico Centroamericano PRODUCTOS FARMACEUTICOS. ETIQUETADO DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS PARA USO HUMANO (RTCA 11.01.02:04 Primera Actualización)**

Fecha colocada en el material de empaque primario y secundario de un producto, para indicar la fecha hasta la cual se espera que el producto satisfaga las especificaciones de calidad. Esta fecha se establece para cada lote.

### **Según Farmacopea Farmacia de Remington (19ª Edición. Editorial Panamericana. 1999)**

Es la fecha colocada en la caja o en la etiqueta de un medicamento y que identifica el tiempo en el que el preparado habrá de mantenerse **estable**, si se lo almacena bajo condiciones recomendadas, **LUEGO DE LA CUAL NO DEBE SER UTILIZADO**.

La fecha de vencimiento asignada es una aplicación e interpretación directa del conocimiento obtenido a partir de estudios de estabilidad.

En estos conceptos pueden diferenciarse tres componentes:  
la Fecha de Vencimiento

### **1. Eficacia, especificaciones de calidad:**

No se esperaba que la población manejara este parámetro de manera tan técnica, pero sí se esperaba que supiesen diferenciar que la fecha de vencimiento es una garantía de que hasta ese tiempo el medicamento tendrá sus características de calidad y eficacia, pero no es que se pierdan totalmente. Esto es importante ya que al pensar que el medicamento pierde todas sus características se piensa que es inocuo, cuando en realidad aún conserva parte de su potencia y podría causar daños al medio ambiente.

### **2. Condiciones recomendadas:**

Este parámetro hace referencia al hecho de que para asegurar la estabilidad de un medicamento se debe de mantener el medicamento en un envase compatible y con las condiciones medioambientales en los cuales se ha demostrado estabilidad. Pues aunque el medicamento aún no haya pasado de su fecha de vencimiento, sino se mantiene en condiciones adecuadas, disminuye su potencia.

### **3. No es recomendable utilizarlo.**

Debido a que no solo no puede causar el efecto deseado sino también puede causar daños a la salud.

Para clasificar el nivel de conocimiento se utilizó la siguiente escala:

1. Adecuado: Conocía los 3 parámetros anteriormente descritos.
2. Moderadamente adecuado: Conocía por lo menos un parámetro.
3. No relacionado: No conocía ningún parámetro.

**ANEXO N°13**  
**FORMATO DE PROPUESTA**

- 1 Prologo
- 2 Objetivos
  - 2.1 Generales
  - 2.2 Especificos
- 3 Marco Legal
  - 3.1 Internacional
  - 3.2 Nacional
- 4 Instituciones Involucradas
- 5 Areas Funcionales
  - 5.1 Area Financiera
    - 5.1.1 Propuesta para el Financiamiento del Programa
    - 5.1.2 Distribucion de los Fondos
  - 5.2 Area Administrativa
    - 5.2.1 Organización del Programa
    - 5.2.2 Capacitación del Personal
    - 5.2.3 Documentación
    - 5.2.4 Auditorias
  - 5.3 Área de Comunicaciones
    - 5.3.1 Estrategias para la Difusion del Programa
  - 5.4 Area Tecnica
    - 5.4.1 Requisitos de la Infraestructura
    - 5.4.2 Requisitos Indumentaria del Personal
    - 5.4.3 Requisitos Tecnicos del Contenedor
  - 5.5 Area Legal
    - Procesos Legales que se tendrian que seguir
    - 5.5.1 para la implementacion del programa
  - 5.5 Area Operativa
    - 5.6.1 Requisito para la ubicación de un punto de recoleccion
    - 5.6.2 Propuesta para la ubicación y distribucion de los Puntos de Recoleccion
- 6 Modelo del Funcionamiento del Programa
- 7 Procedimientos Tecnicos a llevar a cabo
  - 7.1 Procedimientos a llevar a cabo en el punto de recoleccion
    - 7.1.1 Aperura del ECOFARMAPUNTO
    - 7.2.2 Recepción de medicamentos en el ECOFARMAPUNTO
  - 7.2 Procedimientos a llevar a cabo en centro de clasificación y almacenamiento de medicamentos

vencidos

7.2.1 Recepcion

7.2.2 Clasificacion

7.2.3 Separacion de empaque primario y secundario

7.3 Almacenamiento

Bibliografia

Anexos

**ANEXO N° 14**

**FORMULARIO AMBIENTAL TRANSPORTE DE SUSTANCIAS  
PELIGROSAS (MARN)**



FA- TMP -04

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental  
Formulario Ambiental: Transporte de materiales peligrosos

**A.-INFORMACION GENERAL**

**I. DEL TITULAR. PERSONA JURIDICA**

Nombre del titular, según como se establece en la escritura pública de constitución de la persona jurídica:

Y que se podrá abreviar \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del representante legal, según credencial de junta directiva vigente o acuerdo de Nombramiento \_\_\_\_\_

(\*) N° documento único de identidad (DUI) del representante legal \_\_\_\_\_

(\*)Nombre del apoderado de la persona jurídica según poder (de ser procedente) \_\_\_\_\_

(\*) N° de NIT de la persona jurídica \_\_\_\_\_

Domicilio principal de la persona jurídica: calle/avenida: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

**II. DEL TITULAR. PERSONA NATURAL**

Nombre del titular: \_\_\_\_\_

(\*\*)N° documento único de identidad (DUI.) \_\_\_\_\_

(\*) N° de NIT de la persona natural \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del apoderado de la persona natural según poder (de ser procedente) \_\_\_\_\_

Domicilio principal de la persona natural: calle/avenida \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*\*)Debe anexar copia de la documentación legal.

**III. PARA COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES. PROPORCIONAR LA INFORMACIÓN SIGUIENTE:**

Teléfono fijo no.: \_\_\_\_\_ Teléfono móvil no.: \_\_\_\_\_

Fax N°: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**IV. DECLARACION JURADA**

yo \_\_\_\_\_ en calidad de titular del proyecto, declaro bajo juramento la veracidad de la información detallada en el presente y la documentación anexa, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos; asimismo, me comprometo a informar al mam, si cambiare los datos de los medios señalados para recibir comunicaciones y/o notificaciones, de todo lo anterior asumo la responsabilidad que establece el código penal para el delito de perjurio y falso testimonio.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Nombre del titular y/o Representante Legal

Firma del titular y/o Representante Legal

**ANEXO N° 15**

**FORMULARIO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS  
PELIGROSAS (MARN)**





**Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental  
Formulario Ambiental: Almacenamiento de materiales peligrosos**

**A.-INFORMACION GENERAL**

**I. DEL TITULAR. PERSONA JURIDICA**

Nombre del Titular, según como se establece en la Escritura Pública de Constitución de la Persona Jurídica:

Y que se podrá abreviar \_\_\_\_\_

(\* Nombre del Representante Legal, según Credencial de Junta Directiva Vigente o Acuerdo de Nombramiento:

(\* N° Documento Único de Identidad (D.U.I.) del Representante Legal: \_\_\_\_\_

(\* Nombre del Apoderado de la Persona Jurídica según Poder (de ser procedente) \_\_\_\_\_

(\* N° de N.I.T. de la Persona Jurídica: \_\_\_\_\_

Domicilio principal de la Persona Jurídica: Calle/Avenida: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\* Debe anexar copia de la documentación legal.

**II. DEL TITULAR. PERSONA NATURAL**

Nombre del Titular: \_\_\_\_\_

(\*\*) N° Documento Único de Identidad (D.U.I.) \_\_\_\_\_

(\* N° de N.I.T. de la Persona Natural: \_\_\_\_\_

(\* Nombre del apoderado de la Persona Natural, según Poder (De ser procedente)

Domicilio principal de la Persona Natural: Calle/Avenida \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

**III. PARA COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES, PROPORCIONAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:**

Teléfono fijo No.: \_\_\_\_\_ Teléfono móvil No.: \_\_\_\_\_

Fax No.: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

**IV. DECLARACION JURADA**

Yo \_\_\_\_\_ en calidad de titular del proyecto, DECLARO BAJO JURAMENTO la veracidad de la información detallada en el presente y la documentación anexa, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos; asimismo, me comprometo a informar al MARN, si cambiare los datos de los medios señalados para recibir comunicaciones y/o notificaciones, de todo lo anterior asumo la responsabilidad que establece el Código Penal para el delito de perjurio y falso testimonio.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

Nombre del titular y/o Representante Legal

Firma del titular y/o Representante Legal

**ANEXO N°16**  
**GUIA INSPECCION DE BUENAS PRACTICAS DE**  
**ALMACENAMIENTO SEGÚN DNM**



# GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO EN ESTABLECIMIENTOS FARMACÉUTICOS

---

**GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO EN ESTABLECIMIENTOS  
FARMACÉUTICOS**

<b>DIRECCIÓN NACIONAL DE MEDICAMENTOS UNIDAD DE INSPECCIÓN Y FISCALIZACIÓN</b>	
<b>Establecimiento:</b>	
<b>Clasificación del Establecimiento:</b>	<input type="checkbox"/> Botiquín <input type="checkbox"/> Farmacia Privada <input type="checkbox"/> Otro
<b>Actividades desarrolladas por el auditado:</b>	
<b>Regente:</b>	N° JVPQF:
<b>Correo electrónico:</b>	
<b>Teléfono de Contacto:</b>	
<b>Jefe de Farmacia/Botiquín:</b>	N° JVPQF:
<b>Dirección / Ubicación (de las instalaciones a auditar)</b>	
<b>Fecha de Inspección:</b>	
<b>Miembros de equipo insector:</b>	<b>CARGO:</b>
<b>Participantes en la Inspección por parte del Establecimiento:</b>	<b>CARGO:</b>
<b>Fecha de la inspección:</b>	

N°	TITULO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	OBSERVACIONES
<b>1</b>	<b>ORGANIZACIÓN Y PERSONAL</b>				
<b>1.01</b>	¿El establecimiento cuenta con una licencia de funcionamiento?				
<b>1.02</b>	¿El establecimiento se encuentra en la dirección autorizada por la DNM?				
<b>1.03</b>	¿Cuenta el establecimiento con un Regente encargado de velar por el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Almacenamiento?				
<b>1.04</b>	¿El nombre del regente se encuentra visible para los usuarios, así como su número de autorización de la JVPQF?				
<b>1.05</b>	¿Cuentan con un registro de visitas del Regente al establecimiento?				
<b>1.06</b>	Se cuenta con una descripción de las responsabilidades y funciones del personal que labora en el establecimiento.				
<b>1.07</b>	¿Existe un programa de capacitación en Buenas Prácticas de Almacenamiento para nuevos empleados incluyendo entrenamiento específico en las funciones que desempeñarán? Existen registros.				
<b>1.08</b>	¿Cuenta con personal capacitado para realizar las funciones correspondientes?				
<b>1.09</b>	¿Existen programas escritos de capacitación continua para el personal sobre Buenas Prácticas de Almacenamiento?				
<b>1.10</b>	¿Se mantienen registros personales de las evaluaciones efectuadas en las capacitaciones?				

1.11	Se capacita al personal en las labores específicas de su trabajo y en el desempeño en aquellas áreas que exigen precauciones especiales de custodia, manejo o almacenamiento de productos. Existen registros.				
1.12	¿Está el personal que labora en el establecimiento, libre de enfermedades infectocontagiosas y lesiones abiertas? Es esto comprobable.				
1.13	¿El personal es sometido a exámenes médicos periódicos, al menos una vez al año? Existen registros.				
1.14	¿Tiene el personal obligación de comunicar problemas de salud? Es comprobable.				
1.15	Cuenta el establecimiento con los siguientes libros de consulta: Libro de Especialidades Farmacéuticas (PLM) Farmacología Básica				
1.16	¿Cuentan con el Libro vigente para el descargo de estupefacientes y psicotrópicos debidamente foliado y sellado por la Unidad de Psicotrópicos y Estupefacientes de la DNM?				
<b>2</b>	<b>INSTALACIONES</b>				
2.01	¿Existe un botiquín de primeros auxilios suficientemente dotado?				
2.02	¿Cuentan con un área exclusiva de almacén o bodega debidamente identificada?				
2.03	¿Las áreas de almacenamiento del establecimiento son de acceso restringido?				

2.04	¿Está prohibido fumar, comer, beber o masticar así como también mantener alimentos, bebidas u otros objetos de uso personal en las áreas de Almacenamiento?				
2.05	¿Las áreas de almacenamiento de productos (psicotrópicos y estupefacientes) que exigen precauciones especiales de custodia, manejo o almacenamiento son de acceso restringido?				
2.06	¿Cuentan con un área adecuada para la elaboración de preparados magistrales u oficinales?				
2.07	¿La vestimenta del personal es adecuada, limpia y en buenas condiciones para las funciones que desempeña?				
2.08	¿Existe en las áreas de sanitarios rótulos recordatorios de las normas de higiene que indiquen la obligación de lavarse las manos y la forma adecuada de hacerlo antes de salir de éste lugar?				
2.09	¿Existe un procedimiento que incluya al menos recepción, registro en sistema de inventario, almacenamiento y distribución?				
2.10	¿Cuenta el establecimiento con paredes, techos y piso apropiados que permitan una limpieza y mantenimiento efectivo de acuerdo a las condiciones requeridas para el adecuado almacenamiento?				

<b>2.11</b>	¿Las paredes, techos y piso del establecimiento se encuentran limpias de tal manera que se evite cualquier condición adversa que pueda afectar la calidad de los productos?				
<b>2.12</b>	¿Poseen procedimientos de limpieza y mantenimiento de las áreas de almacenamiento? Se mantienen registros.				
<b>2.13</b>	¿Cuenta el establecimiento con estantes, tarimas, armarios o vitrinas que guarden una distancia adecuada entre ellos y separados de la pared por lo menos 15 cm, para que faciliten el manejo de productos, y la limpieza de los estantes?				
<b>2.14</b>	¿Los productos no se encuentran en contacto directo con el techo ni colocados directamente en el piso?				
<b>2.15</b>	¿El material de estantes y tarimas no afecta la calidad de los productos?				
<b>2.16</b>	¿Se encuentra el establecimiento alejado de fuentes de contaminación tales como contaminantes aéreos, terrestres, acuáticos, basura y otros?				
<b>2.17</b>	¿Se encuentran todas las áreas libres de desechos y protegidas contra la entrada de roedores, insectos, aves u otros animales? Cuentan con registros de control de plagas.				
<b>2.18</b>	¿Poseen procedimientos escritos para el control de plagas? Cuentan con registros.				

<b>2.19</b>	¿Cuentan con Procedimientos escritos para el manejo de los desechos? Existen registros.				
<b>2.20</b>	¿Es la infraestructura y el espacio físico adecuado de acuerdo a las necesidades de almacenamiento y cantidad de productos manejados?				
<b>2.21</b>	¿Cuenta el establecimiento con el espacio que facilite el movimiento del personal y de los productos?				
<b>2.22</b>	El Establecimiento cuenta con diagramas actualizados de:				
	Distribución de áreas				
	Flujo de personal				
	Flujo de productos				
<b>2.22</b>	Flujo del proceso de recepción almacenamiento y distribución				
	<b>2.23</b>	¿Cuentan con servicios de agua potable, desagües, aguas negras, electricidad?			
	<b>2.24</b>	El establecimiento cuenta con las siguientes áreas:			
Recepción					
Bodega					
Dispensación y/o despacho					
Administración					
Producto vencido y/o deteriorado					
<b>2.24</b>	El establecimiento cuenta con Áreas auxiliares de descanso y alimentación, servicios sanitarios y estas no están en comunicación directa con las áreas de almacenamiento y dispensación.				
	<b>2.25</b>	Se encuentran todas las áreas debidamente identificadas			
<b>2.26</b>	¿Las condiciones de ventilación e iluminación de las áreas son adecuadas?				

<b>3</b>	<b>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b>				
<b>3.01</b>	Los medicamentos en área de dispensación y en bodega están organizados de acuerdo a una de las siguientes modalidades: Grupo terapéutico				
	Marca farmacéutica				
	Orden alfabético				
	Forma farmacéutica				
<b>3.02</b>	¿Se ordenan las existencias de los productos utilizando el sistema PEPS/FEFO?				
<b>3.03</b>	¿El empaque de los productos se encuentra visiblemente en buen estado?				
<b>3.04</b>	¿Se estiban los productos de acuerdo a las condiciones que indica el fabricante para evitar el deterioro del material de empaque?				
<b>3.05</b>	El Establecimiento cuenta con un Sistema de control de temperatura y humedad relativa que garantice una temperatura máxima 30º C y 65% de humedad relativa.				
<b>3.06</b>	¿Poseen procedimientos y registros del control de temperatura y humedad relativa?				
<b>3.07</b>	Existe un área separada, adecuada e identificada para el almacenamiento de productos tóxicos, psicotrópicos y estupefacientes.				
<b>3.08</b>	Existe un área separada, adecuada e identificada para productos que requieren condiciones especiales de temperatura y humedad. Se mantienen registros de la temperatura y humedad tomadas no menos de dos veces al día.				

<b>3.09</b>	¿El establecimiento cuenta con refrigerador para el almacenamiento de productos biológicos, hemoderivados, vacunas, supositorios, insulinas, etc.? Se mantienen registros de la temperatura y se encuentran al día.				
<b>3.10</b>	¿El refrigerador es de uso exclusivo para el almacenamiento de los productos?				
<b>3.11</b>	¿Los productos fotosensibles se encuentran protegidos de la luz directa del sol o de la luz blanca?				
<b>3.12</b>	Existe un área especial para productos inflamables				
<b>3.13</b>	El establecimiento cuenta con la cantidad de extintores necesarios y estos se encuentran debidamente cargados.				
<b>3.14</b>	Se cuenta con un procedimiento para el manejo de productos vencidos y deteriorados. Poseen registros.				
<b>4</b>	<b>SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>				
<b>4.01</b>	¿Existe un plan de respuesta a una emergencia?				
<b>4.02</b>	¿Existen diagramas de rutas de evacuación del personal en caso de emergencia?				
<b>4.03</b>	¿Existe un plan de evacuación de edificios y señalamiento adecuado de los mismos, en caso de una emergencia? Se tienen registros de su implementación.				
<b>4.04</b>	¿Existe un diagrama de ubicación de los equipos de emergencia?				

<b>4.05</b>	Están considerados entre las emergencias:				
	Incendio				
	Explosión				
	Terremoto				
	Inundación				
	Escape o derrame de materiales peligrosos para las personas o el ambiente				
	Daño personal				
<b>4.06</b>	Existen los procedimientos escritos y las medidas o acción a seguir en cada caso				
<b>5</b>	<b>AUTOINSPECCIÓN</b>				
<b>5.01</b>	¿Existe un programa periódico de AUTOINSPECCION para verificar Buenas Prácticas de Almacenamiento?				
<b>5.02</b>	¿Participa activamente el Regente o Profesional Responsable, y está capacitado el resto del personal para este proceso?				
<b>5.03</b>	¿Existe Documentación de Auto-inspecciones ejecutadas según Programa, que reflejen el estado del establecimiento en cuanto a la situación de las Buenas Prácticas de Almacenamiento?				
<b>5.04</b>	¿Muestran los registros de auto inspecciones, condiciones satisfactorias de higiene, orden y seguridad y de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Almacenamiento?				
<b>5.05</b>	¿En el caso que las Auto-inspecciones muestren desviaciones en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Almacenamiento existe un programa cronológico indicando las fechas límites para hacer las correcciones y los				

	responsables de las mismas?				
<b>5.06</b>	¿Se hacen estudios comparativos entre los resultados de una AUTOINSPECCION y la anterior?				
<b>5.07</b>	¿Se orientan y actualizan los programas de Buenas Prácticas de Almacenamiento para el personal a diferentes niveles de acuerdo a las conclusiones y recomendaciones derivadas de las Auto-inspecciones efectuadas?				