

**UNIVERSIDAD DEL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN ENFERMERIA**



APLICACION DE LINEAMIENTOS TECNICOS PARA LA CONSERVACION DE LA CADENA DE FRIO A NIVEL LOCAL, POR EL PERSONAL DE ENFERMERIA EN UNIDADES COMUNITARIAS DE SALUD FAMILIAR ESPECIALIZADAS, INTERMEDIAS Y BASICAS DEL SIBASI SUR, REGION METROPOLITANA, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR, DE SEPTIEMBRE A OCTUBRE DE AÑO 2015.

**INFORME FINAL DE INVESTIGACION PREVIO A OPTAR EL GRADO DE:  
LICENCIATURA EN ENFERMERIA.**

**ASESORA:**

LICDA. LORENA PATRICIA JANDRES DE MELENDEZ.

**PRESENTADO POR:**

ANA CRISTINA LARIOS IRAHETA

JENNIFER LISSETTE MEJIA CACERES

MELBA LISSETTE MELENDEZ VENTURA

**CIUDAD UNIVERSITARIA, DICIEMBRE 2015.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES VIGENTES**

LIC. JOSE LUIS ARGUETA ANTILLÓN

**RECTOR a.i**

ING.CARLOS ARMANDO VILLALTA

**VICERRECTOR ACADEMICO**

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AYALA

**SECRETARIA GENERAL**

DRA. MARITZA MERCEDES DE BONILLA

**DECANA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

MSP. DÁLIDE RAMOS DE LINARES

**DIRECTORA**

**ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA**

MAE. AURA MARINA DE ARCE

**DIRECTORA**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN ENFERMERIA**

**PROCESO DE GRADUACION APROBADO POR:**

LICDA. YESENIA IVETTE FLORES MARTINEZ

**COORDINADORA DE PROCESOS DE GRADO.**

LICDA. LORENA PATRICIA JANDRES DE MELENDEZ.

**DOCENTE ASESORA.**

**TRIBUNAL CALIFICADOR:**

LICDA. LORENA PATRICIA JANDRES DE MELENDEZ

LICDA. YESENIA IVETTE FLORES MARTINEZ

LIC. JOSE ISMAEL LOPEZ PEREZ

## **AGRADECIMIENTOS.**

Le agradezco a Dios primeramente por haberme acompañado y guiado durante mi carrera, por ser mi fortaleza en mis momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres **Oscar Edgardo Larios** y **Gladis de Larios**, por los valores que me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, ya que sin ellos no hubiese logrado este triunfo y Sobre todo por ser un excelente ejemplo a seguir.

También me gustaría agradecer a mis docentes durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación.

Me complace agradecer también la acogida, el apoyo y el recibimiento de parte de la familia **Mejía Cáceres** en todo nuestro proceso de grado. MUCHAS GRACIAS.

Además no podría faltar agradecerle a mi grupo de tesis **Jennifer Mejía** y **Melba Meléndez** por todo lo vivido, experiencias buenas y malas, peleas, disgustos, risas, en fin muchos momentos, ya que no ha sido nada fácil pero al final logramos nuestro objetivo anhelado.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

**Ana Cristina Larios**

## **AGRADECIMIENTOS.**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi vida y mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad por haber terminado mi tesis.

Le doy gracias a mis padres **Carlos y Anabel** por apoyarme en todo momento en el transcurso de mi carrera, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mi hermano **Carlos**, mi hermana **Karla** y mi sobrinito **Armando** por ser parte importantes de mi vida y representar la unidad familiar. A mi tío **Mauricio Cáceres** por ser un ejemplo de desarrollo profesional a seguir y por haberme apoyado en las buenas y en las malas.

Le agradezco la confianza y dedicación de tiempo a mi asesora la licenciada **Lorena Patricia Jandres de Meléndez** y la licenciada **Yesenia Ivette Flores** por haber compartido sus conocimientos y apoyo en el desarrollo de nuestra la tesis.

A mis compañeras de tesis por todos los momentos que pasamos juntas durante el desarrollo de nuestra investigación los momentos buenos y malos que pasamos pero siempre estuvimos unidas para lograr nuestra meta.

**Jennifer Lissette Mejía Cáceres**

## **AGRADECIMIENTOS.**

Mira que te mando que te esfuerces, y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en donde quiera que vayas: **Josué 1:9**

Gracias a mi **Padre Celestial** por darme la valentía, y no soltar mi mano nunca por hacer cumplir uno de mis grandes propósitos, y decirme en cada una de mis oraciones todo estará bien y por hacer tantas maravillas en mi vida.

A mi Madre: **Lucila Ventura Martínez** mi razón por la cual he llegado hasta donde estoy gracias por ser mi ángel terrenal y ser el mejor ejemplo del amor de Dios en la tierra a luchar junto a mí y lograr este gran paso, por apoyarme en esta decisión e impulsarme a formarme profesionalmente te amo mama.

A mi Padre: **Darío Meléndez (Q.D.D.G)** Sé que desde el cielo a estado apoyándome, y dándome su bendición en mi carrera.

A mis Hermanos: **Josué Meléndez, Anselmo Meléndez, Julio Ventura:** por creer en mí; por ser mi apoyo al faltar mi padre, son un gran ejemplo y los admiro tanto; gracias por su amor, apoyo moral y económico decirle que lo he logrado gracias a ustedes los quiero mucho.

A mi cuñada y mis sobrinos: **Candelaria y Estefani, Erick** por ser parte de mi formación y ser mi apoyo emocional en este camino recorrido.

A mi Asesora de Tesis: **Licda. Patricia de Meléndez;** al brindarnos este valioso aporte de conocimientos y su paciencia en este camino profesional gracias por decirnos siempre "lo vamos a lograr" y creer en nosotras la quiero mucho.

A Licda. **Yessenia Flores** por su aporte al guiarnos y ayudarnos a culminar este proceso.

A mi Grupo de Tesis y Amigas: **Cristina, Jennifer** por lograrlo amigas juntas donde en momentos nos desanimamos pero siempre estábamos juntas para

decir si vamos a llegar al final y ahora aquí estamos con la Bendición de Dios culminando este proceso que nos llevara a ser profesionales a sido grande el esfuerzo pero ha valido la pena las quiero.

A todas las hermosas personas que son apoyo estuvieron siempre a: **Carlos Mejía y Anabel Cáceres**, que siempre estuvieron juntos a nosotras en todo este proceso y abirnos las puertas de su hogar y la confianza.

**Melba Lissette Meléndez Ventura.**

## INDICE

Contenido	Pág.
Introducción.....	i
<b>CAPITULO I.</b>	
<b>PLANTEAMIENTO</b>	
1.1. Antecedentes del problema.....	4
1.2. Situación Problemática.....	10
1.3. Formulación del Problema.....	14
1.4. Justificación de la Investigación.....	15
1.5. OBJETIVOS	
1.5.1 Objetivos General.....	17
1.5.2 Objetivos Específicos.....	17
1.6. ALCANCES Y LIMITACIONES	
1.6.1 Alcances.....	18
1.6.2 Limitaciones.....	18
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEORICO</b>	
2.1 Aplicación de los lineamientos para cuidar y Mantener la cadena de frio.....	19
2.2 Cadena de frio.....	21



2.3 Vacunas.....	23
2.4 Reseña histórica de la vacunas.....	26
2.5 Enfermedades Prevenibles por Vacunas.....	28
2.6 Estructuras Institucional.....	50
2.7 Base Legal.....	53
2.7.1 Objetivo del Milenio.....	53
2.7.2 Política Nacional de Salud.....	53
2.7.3 Estrategia de la Política Nacional de Salud.....	54
2.8 Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio.....	54
2.9 Teoría de Enfermería Según Faye Glemm Abdellah.....	55
2.10 Teoría de Enfermería. Según el Modelo de Dorothea Orem.....	56

### **CAPITULO III**

#### **SISTEMA DE HIPOTESIS**

3.1 Hipótesis General.....	60
3.2 Hipótesis Especificas.....	60
3.3 Hipótesis Nula.....	60
3.4 Sistemas de Variables.....	61
3.4.1 Definición de Variables Principales.....	61
3.5 Operacionalizacion de Variables.....	62

### **CAPITULO IV**

#### **DISEÑO METODOLOGICO**

4.1 Tipo de Estudio.....	64
4.2 Área de Estudio.....	64
4.3 Universo, Población y Muestra.....	65
4.3.1 Universo.....	65
4.3.2 Población.....	65
4.3.3 Muestra.....	66
4.3.3.1 Tipo de Muestreo.....	67
4.3.3.2 unidad de Análisis.....	68
4.4 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	68
4.4.1 Criterios de Inclusión.....	68
4.4.2 Criterios de Exclusión.....	68
4.5 Métodos.....	68
4.6 Técnicas.....	70
4.7 Instrumentos.....	71
4.8 Procedimientos para la recolección de datos.....	72
4.9 Recolección de datos.....	73
4.10 Plan de tabulación y análisis.....	73
4.11 Comprobación de Hipótesis.....	74
4.12 Aspectos éticos de la investigación.....	75

## **CAPITULO V**

### **PRESENTACION,ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADO**

5.1 Presentación, Análisis e Interpretación de los resultado.....	77
5.2 Comprobación de Hipótesis.....	110
5.3 Análisis de Resultados.....	119

## **CAPITULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

<b>6.1</b> Conclusiones.....	121
<b>6.2</b> Recomendaciones.....	122
<b>6.3</b> Propuesta de Intervención.....	124
<b>6.4</b> Fuentes de información.....	139

### **ANEXOS**

**Nº1:** Guía de observación dirigido al Personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASIS SUR.

**Nº2:** Cuestionario dirigido al Personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASIS SUR.

**Nº3:** Presupuesto de la Investigación.

**Nº4:** Cronograma de actividades.

**Nº5:** Consentimiento Informado.

**Nº6:** Definición de Términos Básicos.

**Nº7:** Ley de Vacuna.

**Nº8:** Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio.

## INTRODUCCION

Para preservar el poder inmunizante, garantizar la efectividad de las vacunas es necesario disponer de los recursos materiales específicos y realizar una serie de actividades programadas destinadas a conservar el producto vacunal en condiciones óptimas desde su fabricación hasta que se administra a la población, por ello la fase de transporte, distribución, recepción, almacenamiento, manipulación y aplicación constituye verdaderos eslabones que no pueden romperse, ni siquiera temporalmente, ya que la inmunogenicidad de las vacunas quedarían comprometidas, Cada uno de estos eslabones constituye la denominada cadena de frio. Para que la lógica de la cadena de frio sea operativa resulta imprescindible que los profesionales implicados en su mantenimiento tengan una formación adecuada y actualicen periódicamente sus conocimientos en todos los aspectos relativos a la cadena de frio.

El documento tiene como propósito fundamental descubrir científicamente la aplicación de los Lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio a nivel local por parte del personal de enfermería del SIBASI Sur de la región metropolitana.

La metodología que se utilizó para la realización de dicha investigación se hizo a través de un instrumento de observación y el método del cuestionario dirigido al personal de enfermería específicamente en el área de vacunación.

Este documento se ha estructurado en seis capítulos, los que detallan a continuación:

Capítulo I: contiene el planteamiento del problema, que comprende los antecedentes de la problemática de la cadena de frio ; donde se describen los datos que sustentaron la investigación, y posteriormente se plantea el

comportamiento del problema descrito en la situación problemática , la respectiva formulación del problema que es el punto de partida para el proceso de investigación, y finalizando este apartado con la justificación propuesta para esta investigación describiendo el porqué de dicha temática y el beneficio que trajo este tipo de estudios.

Seguido de estos los objetivos generales y específicos que guiaran la respuesta al problema que se propuso como grupo investigador para la realización de dicha investigación que guiaron el proceso de investigativo.

Capitulo II: se encuentra el marco teórico; que brinda a la investigación los pilares conceptuales para la validación de sus variables; sin dejar atrás su fundamentación legal y la teoría en enfermería según Dorothea Orem que se basa en el autocuidado, y tiene como finalidad Que la enfermera en su interacción con la persona, familia y comunidad, realice acciones que beneficien en mantener un estado óptimo de salud.

Capitulo III: se plasma el sistema de hipótesis, definición de variables y esquema de variables finalizando con la Operacionalizacion de variables.

Capitulo IV: en la cual corresponde el diseño metodológico, contiene el tipo de estudio, el cual es de tipo descriptivo porque permite identificar “como es” o “como están” la variable en estudio sobre la aplicación de los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio, por el personal de enfermería del nivel local de las USCF, Especializado e Intermedias ; de la SIBASI Sur, de la región de salud metropolitana del departamento de San Salvador, luego se describen los métodos técnicas e instrumentos que se utilizaron, además de algunos procedimientos tales como prueba piloto , recolección de datos , tabulación, análisis e interpretación de datos y la comprobación de dichas hipótesis que se han planteado en la investigación.

Capítulo V: Presentación, análisis e interpretación de resultados en este capítulo se presenta cuadros ordenados por variables de estudio cada uno con su respectivos análisis, se continúa con la comprobación de hipótesis aplicando la fórmula de la media aritmética donde se obtuvo como respuesta un porcentaje promedio que indica la aceptación o rechazo en las hipótesis sometida a prueba.

Posteriormente se continúa con el análisis general de los resultados obtenidos. En este se encuentra que en la guía de observación se pudo verificar que en los establecimientos de salud de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar del SIBASI Sur, no contaban con un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la cadena de frío con el 14 %. Pero el dato significativo que llamo la atención fue el representado con el 86% en donde no se cuenta con dicho plan. En cuanto si la Enfermera encargada cuenta con listas de chequeo para asegura la estabilidad de las vacunas se logró constatar que el 100% no cuenta con listas de chequeo dato muy significativo que nos indica que esta actividad no está siendo ejecutada, responsabilidad importante para poder brindar una adecuada inmunización a la población ya que es medula de la atención primaria.

Capítulo VI: Se plantea las conclusiones y recomendaciones donde se describen los resultados obtenidos según los objetivos planteados, además se describe la propuesta de intervención para dar respuesta al resultado obtenido en dicha investigación. Para un mayor respaldo fidedigno en la información que contiene dicha investigación se presenta las fuentes de información.

Es así que finalizando el documento se encuentran los anexos en donde se cuentan con el instrumento de recolección de información, consentimiento informado, presupuesto de la investigación, cronograma de actividades y definición de los términos básicos.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

### 1.1 Antecedentes del problema.

Desde tiempos remotos la prevención de la enfermedad se intentó a través de medios mágico-religiosos; como consecuencia del desconocimiento sobre la patogenia de las enfermedades. Las vacunas fueron descubiertas en 1796, por Edward Jenner, médico inglés, a partir de experimentos que realizaba con gérmenes de la viruela. Y este fue el inicio de todo un programa de inmunizaciones que ha permitido prevenir muchas enfermedades mortales o incapacitantes y evitar grandes pandemias a nivel mundial.

A medida que pasa el tiempo el ser humano se ha preocupado por obtener cambios significativos en el tema salud; que ayuden a mejorar la calidad de vida de las personas todo esto es posible mediante estudios previos, que demuestren el avance científico de las medidas de prevención para contrarrestar la morbi-mortalidad de las enfermedades en general y las enfermedades infecto-contagiosas, esta última de gran interés para la investigación a ejecutar teniendo en cuenta las medidas principales de prevención, a través del cumplimiento del esquema de vacunación que inmunice y active las defensas del sistema inmunológico en el cuerpo humano. Mediante la investigación bibliográfica, se ha encontrado estudios relevantes.

A nivel internacional en el país de España quien constantemente evalúa el comportamiento de las enfermedades infecto contagiosas y la prevención de estas, se ha retomado, el estudio denominado: "Cadena de Frio para la conservación de las vacunas en los centros de Atención Primaria de un área de Madrid: Mantenimiento y Nivel de Conocimiento"<sup>1</sup> realizado en el año 2000 importante destacar en esta investigación el área de estudio como lo es el nivel

---

<sup>1</sup>Ortega P, Arbiza P, Vicente R, Rábago M.<sup>a</sup> L, de Juanes J. R y Rojas V. Cadena de Frio para la conservación de las vacunas en los centros de Atención Primaria de un área de Madrid: Mantenimiento y Nivel de Conocimiento Revista Española de Salud Pública [revista en Internet] 2002 julio – agosto [acceso el 05 de Octubre 2015]; 76(4): 18-20. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272002000400008](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000400008).

de atención primaria; estudio que concluyo con: el conocimiento de los profesionales de la salud sobre los efectos de las altas temperaturas en las vacunas, pero se dio a conocer la necesidad de reforzar una formación sobre la inestabilidad que presentan los preparados biológicos adsorbidos cuando se someten a congelación, para cumplir con la inmunización del ser humano ante la aplicación del biológico.

A nivel de El Salvador solo se logró identificar un ejemplar que hace énfasis a la cadena de frio estudio denominado: "Importancia de las vacunas, su conservación y protección y el método de cadena de frio, Estudio realizado en el ISSS y Unidades de Salud zona Metropolitana"<sup>2</sup> en el año de 1991 estudio que destaco la conservación y cuidado oportuno del biológico mediante el proceso de cadena de frio en todos sus niveles por parte del personal de salud. Estudio que revelo conclusiones tales como las que mencionaba acerca del personal encargado de vacunación quienes trataban de cumplir a cabalidad el proceso de la cadena de frio, además que se identificó la falta de tarjetas de control de la temperatura.

Es de esta manera que se realizaron las recomendaciones respectivas según lo verificado a través de este estudio en donde se menciona según el estudio lo siguiente: que las personas involucradas en el proceso de la cadena de frio aumente su interés por actualizar sus conocimientos acerca del proceso cadena de frio, el uso importante e indispensable de las tarjetas del control de la temperatura ya que se debe de hacer un esfuerzo por mejorar la conservación de las vacunas y no debe de descuidarse el uso de estas tarjetas.

Todo esto ha logrado poner atención en puntos estratégicos en el cuidado del biológico, a lo largo de la historia las diferentes organizaciones de salud han

---

<sup>2</sup>Engelhard Bustillo D. Importancia de las vacunas, su conservación y protección y el método de cadena de frio, Estudio realizado en el ISSS y Unidades de Salud zona Metropolitana. [Tesis para optar al grado de Licenciatura en Química y Farmacia] San Salvador: Universidad Nueva San Salvador, El Salvador; 1991.



propuesto y reformado ciertas normas que mejoren la inmunización.

Según la Organización Mundial para la Salud en el año 1974 se propuso la creación del programa ampliado de inmunización (PAI) y es a partir de 1977, que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) impulsa la implementación del PAI en los países de las Américas, estableciendo la vacunación y la vigilancia epidemiológica de las enfermedades prevenibles por vacunación (EPV) como estrategias fundamentales. Siendo el PAI una acción conjunta de las naciones del mundo, de la OMS y de la OPS y organizaciones internacionales; como Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) que tienen como objetivo el logro de una cobertura universal de vacunación, con el fin de disminuir la morbilidad y la mortalidad causadas por enfermedades inmunoprevenibles.

Es así que lo relacionado a la cadena de frío retoma importancia en el éxito alcanzado con las estrategias para eliminar el sarampión, presentadas en el congreso celebrado en noviembre de 1995, en San Juan Puerto Rico. Permitiendo a los participantes examinar las posibles estrategias de vacunación, además motivando a una constante vigilancia por parte de los laboratorios, debido a la importancia en la estabilidad de las vacunas: su potencia inmunológica y la prolongación en su periodo de conservación.

Es así que la OPS/OMS ofrece a sus Estados Miembros evaluaciones de los programas nacionales de inmunización como un instrumento de cooperación técnica que permite monitorear sus avances y evaluar el grado de desarrollo y capacidad técnica para enfrentar nuevos retos. En un inicio, las evaluaciones del PAI se enfocaban en el sistema de vigilancia del sarampión pero, es a partir de 1997, que evalúan todos los componentes del Programa, transformándose en evaluaciones multidisciplinarias internacionales, que permitieron fortalecer integralmente los programas nacionales de inmunización, a través de leyes, políticas, normas, lineamientos, que garanticen el fiel cumplimiento por parte

del equipo de salud y especialmente por el personal de enfermería es por ende su especial cuidado.

Refiriéndose a nivel local, para mejorar la calidad de atención el Gobierno de El Salvador se propuso en 1996 un plan de modernización del sector salud a realizar en tres fases; la primera, de modernización institucional (1996-1999), la segunda que proyecta la modernización del sector salud y la consolidación de la primera fase (1999-2004); y la tercera dedicada a la consolidación del proceso de modernización del sector, cuyo desarrollo fue proyectado entre 2004 y 2009.

En una primera etapa, el Ministerio de Salud y Asistencia Social (MSPAS) reorganizó 5 instancias regionales en 18 direcciones departamentales de salud, ya en el año 2000 inicio la segunda etapa estableciendo una nueva estructura orgánica, administrativa y funcional expresada en la Conformación de los sistemas Básicos de Salud Integral (SIBASI) Considerados como la unidad operativa descentralizada de los servicios de salud.

En esta etapa se realizó la reorganización de la red de servicios y la consolidación de 28 SIBASI a nivel Nacional. Con los SIBASI se busca incrementar la conformación de Redes de Servicios de salud y la participación de todas las instituciones locales que ofertan servicios en el área que cubre y de esta manera ofrecer servicios de salud a toda la población; este proceso de modernización que ha logrado el país, permitió la creación de los 8 ejes de la reforma y específicamente el tercer eje denominado Medicamentos y Vacunas a lo cual compete la investigación dicho eje tiene como objetivo primordial garantizar a la población medicamentos y vacunas accesibles, seguras con buena calidad, resistencia inmunológica y eficacias de los mismas.

En el País el proceso sobre el manejo y cumplimiento de la cadena de frío, se realiza mediante el monitoreo, la vigilancia de dicho cumplimiento a través de reglamentos que el profesional de salud y específicamente enfermería quien

debía regirse, a través de normas, las cuales han sido modificadas y actualizadas como resultado de las evaluaciones y monitoreos realizados así en el año 2008, fue elaborado la norma para la prevención y control de las enfermedades inmuno prevenibles, la cual contenía los lineamientos generales que debían ser aplicadas por el personal de enfermería, para la realización de la vacunación segura además la conservación de la misma mediante la cadena de frio esto se reflejaba en el título IV cadena de frio, que consideraba un aspecto transcendental la calidad de las propiedades inmunogenicas del producto biológico.

2009 año importante que dio realce a la temática de la inmunización segura:

Iniciando en Febrero con la implementación de la Norma Nacional de Vacunas con el fin de realizar de una manera más eficiente oportuna e integral la prevención y control de las enfermedades inmuno prevenibles a nivel nacional por el Ministerio de Salud Pública cuyos objetivos era mejorar la calidad de inmunización en ella inmersa los componentes de la cadena de frio.

Seguido en este mismo año donde se da a conocer La política Nacional de salud vigente en dentro de los (2009-2014) conformada por 25 estrategias que serán aplicadas a través de sus líneas de acción para lograr los diferentes objetivos siendo la estrategia número 21 quien menciona: la disponibilidad, calidad y uso racional de medicamentos y vacunas. El sistema de salud, considera la inmunización un derecho de la población, especialmente de los niños, tanto como un deber de los padres y los trabajadores de la salud para protegerlos.

Además la Creación de la Dirección de las enfermedades infecciosas apertura por la Ministra de salud: Dra. María Isabel Rodríguez. Y para asegurar la calidad del biológico se realiza a Nivel Internacional la Evaluación de Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI).

Posteriormente en Febrero del año 2010 se crea el manual de vacunación contra la influenza pandémica H1N1, por la expansión que tenía la enfermedad y el manual de entrenamiento Vacuna Conjugada siete Valente contra el neumococo las cuales hacen referencia del manejo, distribución y aplicación del respectivo biológico por el personal de enfermería.

Es así que el 29 de Febrero del año 2012 fue aprobada la primera ley de vacuna con el objeto de garantizar una adecuada inmunización de las enfermedades infecciosas prevenibles y enfocando un punto primordial al describir como ente rector al Ministerio de Salud que será quien establecerá las disposiciones técnicas de conservación, distribución y manejo de las vacunas.

Ya para el año 2014 se da a conocer con el título de: “ Lineamientos Técnicos de Conservación de la Cadena de Frio” documento que orienta al Personal de Salud sobre los cuidados específicos que se debe realizar para la protección del biológico según su características y los roles específicos para el personal de enfermería y equipo de salud involucrado en su manejo clasificándola en los diferentes establecimientos según el nivel que corresponde, en el literal, H ,I ,hace referencia a las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de Frio, por cargo y refiere el rol específico Personal de Enfermería.

## 1.2 SITUACION PROBLEMATICA

La estabilidad de las vacunas puede verse afectada por múltiples factores (luz, temperatura, humedad, cepa vacunal) temperaturas superiores pueden producir: Pérdida de actividad (con efecto acumulativo), Inactivación (irreversible) Cambios de aspecto (necesidad de controles). El carácter termo sensible de las vacunas, que hace necesario su conservación entre +2 +8° C, puede comprometer su efectividad si se producen errores durante su transporte, almacenamiento y manipulación. Por lo cual se debe cumplir con su estricta conservación por parte del personal de salud que lo manipula, ya que la vacuna debe resguardarse mediante el proceso conocido como cadena de frío.

Al alterar la cadena de frío se obtiene como resultado la incapacidad de inmunizar al ser humano, solo dejando meramente la técnica de inyectar mas no el de inmunizar o producir efectos adversos que conlleven al fallecimiento del ser humano.

Como se notificaba a nivel internacional en la ciudad de México según el diario Aristegui noticias la siguiente información: “Esto ocurre luego de que el fin de semana, en la localidad de La Pimienta en el municipio de Simojovel, Chiapas, se aplicaron a 52 niños las vacunas de BCG (Tuberculosis), Rotavirus y Hepatitis B, como parte del Programa Nacional de Vacunación, tras lo cual 31 menores presentaron reacciones adversas presuntamente asociadas a la aplicación de estas vacunas. 29 de esos menores se encuentran hospitalizados y 2 fallecieron”<sup>3</sup>

En El Salvador los programas de inmunización se desarrollan en el ámbito de la atención primaria de salud esto compete a las Unidades Comunitarias de Salud Familiar, puesto que es el punto inicial de contacto entre el usuario y el sistema

---

<sup>3</sup> Redacción AN. Se suspendió vacunación sólo en Chiapas, aclara IMSS tras muerte de 2 bebés. Aristiguinoticias 2015 Mayo 11; Temas del día: 1.

de salud. Además del nivel hospitalario aunque sea en menos cobertura. Esto reporta beneficios importantes tanto en accesibilidad como en cobertura, constituyendo la vacunación una actividad esencial y medular de los equipos de atención primaria, que debe de ser constantemente evaluado por su importancia y para mejorar la calidad de inmunización.

El porcentaje de cobertura que se cumplen según la dirección de vacunación son:

<b>TIPO DE VACUNAS</b>	<b>COBERTURA</b>
BCG	84.8%
PENTAVALENTE 1° Refuerzo	92.1%
2° ROTAVIRUS	96.4%
1° REFUERZO DEL NEUMOCOCO	86.06%
1° DOSIS DE SPR	94.5%
1° POLIO	92.6%

Datos proporcionados por: Dr. Suarez Castaneda. (Director de la Dirección de Vacunación del Ministerio de Salud)

Actualmente se dispone de un amplio número de vacunas conocido como: Esquema Nacional de Vacunación que deben de cumplir con la seguridad y efectividad en sus propiedades de composición que, para tener con éxito la cobertura desea, sin embargo, no son suficientes para garantizar la eficiencia del programa de vacunación. Ya que dependerá en su gran mayoría del cuidado en se disponga a brindarles, es imprescindible que dichas vacunas sean accesibles a la población en riesgo y además que lleguen en perfecto estado de conservación, de forma que se podría garantizar tanto su inmunogenicidad como su eficacia protectora.

“En el Salvador en el 2003 y 2004: las enfermedades infectocontagiosas que más padecen los menores de edad están encabezadas por las diarreas y

neumonías; siendo principales diagnósticos de consulta en niños menores de 5 años, las diarreas, que es una de las patologías infectocontagiosas prevenibles por vacunas específicamente por Rotavirus. Se menciona que su prevalencia ronda en menores de un año de edad, y se calcula que 15 de cada 100 niños menores de 5 años tuvieron diarrea

Otra importante enfermedad son las infecciones respiratorias agudas (IRAS) las cuales están presentes en un 40% en niños menores de 5 años de estos; 1 de cada 4 la madre reporto síntomas asociados a neumonías. Estos datos quien puede atribuirse reflejan la importancia de conocer si la eficacia del biológico cumple con el régimen de conservación para proporcionar esa potencia inmunológica necesaria en el ser humano, a través del manejo adecuado de las medidas de prevención de estas enfermedades por vacunas<sup>4</sup>. Cabe destacar la probabilidad de repuntes en estas cifras, que adentra a una brecha en la cual se cuestiona si se estará cumpliendo a cabalidad la fiel aplicación de la cadena de frío o queda en la marginalidad este hecho.

Todo este proceso involucra en buen parte al Personal de Enfermería quien es imprescindible para la correcta planificación, logística de los programas de inmunización, en sus distintas fases de almacenamiento, transporte y administración. Otro aspecto importante que mencionar es la falta de estudios recientes respecto a esta temática ya el constante evaluó hace rectificar las fallas en este proceso de cuidado del biológico.

En las investigaciones previas se pudo identificar el precio de los diferentes biológicos dato importante; ya que la pérdida del biológico por fallas en la cadena de frío, se realiza a través de una penalización o remuneración

---

<sup>4</sup> Muñiz García J. Estudio transversal de los indicadores sociales de El Salvador.[Tesis doctoral]: Servicio de Publicaciones Científicos, Universidad Evangélica de El Salvador, San Salvador; 2009.

económica por parte del personal involucrado: Según los datos recolectados mediante la entrevista al Dr. Suarez Castaneda (Director de la Dirección de Vacunación) no existen datos generales del costo de las vacunas ya que varía de acuerdo al laboratorio que las produce, pero se hizo del conocimiento por ejemplo el costo de algunas vacunas como son: POLIO \$0.10, NEUMOCOCO \$8.00, INFLUENZA \$8.00; también se pudo investigar los precios de las vacunas en los establecimiento de salud privados en la cual las vacunas ronda entre un precio de NEUMOCCO \$150.00 y ROTAVIRUS \$150.00. Además el Dr. Suarez mencionaba que a ello se les incrementa los gastos de envío de los laboratorios y almacenaje del biológico y un porcentaje de aporte económico a la OPS.

Es así que el documento sobre la aplicación de los Lineamientos de Conservación de la Cadena de frio, es un registro legal; completo que describe el valioso proceso que se debe implementar en cuanto al cuidado de las vacunas, al realizar esta investigación permitirá valorar fallas en este sistema y poder dar una pequeña contribución pero significativa para mejorar cada vez todo este proceso.



### **1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA.**

De la situación antes planteada se deriva el siguiente problema:

¿Cómo se da la aplicación de los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio, por el Personal de Enfermería en el Nivel Local de las USCF, Especializado e Intermedias; del SIBASI Sur, de la Región de Salud Metropolitana Departamento de San Salvador de Septiembre – Octubre del 2015?

#### **1.4 JUSTIFICACION.**

El presente trabajo de investigación, se realizó con el propósito de aportar, de manera científica como era la aplicación de los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío por parte del personal de salud, que busca garantizar la efectividad inmunizante, que exige cada una de las enfermedades inmuno prevenibles, verificando el fiel y correcto cumplimiento de los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío por el equipo de salud y específicamente el personal de enfermería que es quien planifica, realiza y verifica su conservación además de la correcta aplicación de las diferentes vacunas; acciones que tienen como propósito disminuir la tasa de morbi-mortalidad, de las enfermedades inmuno prevenibles por vacuna, a nivel Nacional como Internacional.

Para que todo este proceso sea exitoso se debe implementar acciones importantes de mantenimiento, distribución y cuidados de la vacuna, proceso ya conocido como cadena de frío, dicho proceso asegura la correcta conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas desde que sale del laboratorio que los produce hasta el momento en el que se va a realizar la vacunación, se conoció que es manipulado casi en 80% por el personal de enfermería; esto se convirtió en un factor de estudio, que además forma parte importante en el plano legal reflejado y establecido en uno de los 8 ejes de la reforma de Salud definido en el tema de medicamentos y vacunas.

Debido a esto la investigación se consideró relevante pues tenía como propósito descubrir científicamente la aplicación de los Lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío a nivel local por parte del personal de enfermería del SIBASI Sur de la región de salud metropolitana.

Dicho tema es innovador siendo el primero en la carrera de Enfermería de la Universidad de El Salvador ya que no se registran investigaciones anteriores

sobre la temática a nivel nacional es el más reciente registrando el último estudio en 1991, es relevante porque beneficiara a futuros investigadores, ya que se contara con un documento que se podrá utilizar como una fuente de información y una base para nuevos estudios, trayendo además un beneficio social; al aplicar correctamente los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio por parte del Personal de Enfermería, a partir de los resultados descubiertos con la investigación.

Reduciendo de esta manera significativa las tasas de morbi- mortalidad de las enfermedades inmuno prevenibles por vacuna e impulsar la aplicación correcta de los Lineamientos en esta área SIBASI Sur de la Región de Salud Metropolitana y así extenderse en las demás regiones a nivel Nacional por ser un documento legal, relevante ya establecido por el Ministerio de Salud, y así mantener la calidad del biológico y conservar su poder inmunizante.

Que traerá como beneficio social la plena confiabilidad de una vacunación segura con calidad a la población y grupos de riesgo, disminución de gastos económicos para la red pública de salud por poner mayor énfasis en la prevención de las enfermedades inmuno prevenibles y gastos que puedan surgir por mala aplicación de biológicos que no cumplan con los regímenes de calidad.

El estudio es factible, ya que el tema se consideró que forma parte de la realidad laboral y medular en la atención de salud primaria de los diferentes establecimientos de salud, contando además con los recursos humanos y materiales para el desarrollo de la investigación.

## **1.5 OBJETIVOS.**

### **1.5.1 Objetivo General.**

Comprobar la aplicación de Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio a nivel local, por el Personal de Enfermería en Unidades Comunitarias de Salud Familiar, Especializadas, Intermedias; del SIBASI Sur, Región de Salud Metropolitana Departamento de San Salvador de Septiembre – Octubre de año 2015.

### **1.5.2 Objetivos Específicos.**

- Verificar la aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio, por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar especializadas e Intermedias.
- Verificar la aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por el personal de enfermería según el cargo Enfermera supervisora local y Enfermera encargada del área de vacunación.

## **1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES.**

### **ALCANCES:**

- El trabajo de investigación servirá como base para futuras investigaciones que se interesen o profundicen en este tema de investigación.
- La investigación servirá a futuros investigadores para tener dicha problemática actualizada, ya que no hay muchos estudios en estos últimos años.

### **LIMITACIONES:**

- Se dificultó la obtención de la información debido a que no hay muchos estudios realizados sobre la temática.
- Las autoridades correspondientes no brindaron la información necesaria para la documentación de esta investigación.
- Unas de las limitantes fue la modificación de la población en estudio al dejar afuera de la investigación a las Unidades Comunitarias de Salud Familiar, Básicas por acuerdo con las entidades de la Región de Salud Metropolitana del SIBASI Sur porque no se implementa en estas unidades los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio.

## II. MARCO REFERENCIAL.

Una imagen global de la seguridad de las inmunizaciones, abarca la calidad de las vacunas a partir de su elaboración hasta terminar con una exitosa administración de la vacuna, llena de potencia inmunizante para el cuerpo humano. Para que se cumpla se hace cada vez más evidente la necesidad de capacitar al Profesional de Enfermería sobre los avances tecnológicos y científicos de las nuevas características del biológico. Otro aspecto importante es que se requiere de lineamientos, protocolos, a seguir que al aplicarlos, permitan la conservación de la cadena de frío, que depende del buen funcionamiento y aplicación de los lineamientos para su cuidado, las principales actividades: para su conservación son el control, cuidado del equipamiento, así como la coordinación que implica todo el manejo.

Es el Profesional de Enfermería a través de los cuidados que proporciona a la población; además ejerce un rol importante en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF), en los eslabones de la cadena de frío, en este caso en el nivel local.

Es importante destacar que por décadas el Profesional de Enfermería ha asumido un rol determinante en el fiel cumplimiento de los cuidados proporcionados a la población en el programa de vacunación,

Para la realización de este estudio se tomara los lineamientos de conservación de la cadena de frío para verificar la aplicación; utilizados por el Ministerio de Salud (MINSAL)

### **2.1 Aplicación de los lineamientos para cuidar, y mantener la cadena de frío.**

Es el Empleo o puesta en práctica de los procedimientos adecuados para conseguir un fin. Teniendo en cuenta este término se dice que: es una intervención que depende de un conjunto de elementos que van desde la

elección de las estrategias a utilizar con las personas implicadas, hasta la planificación logística de los diferentes programas de vacunación. Además del análisis, equipamiento necesario y el ordenamiento que debe llevarse a cabo en la fase a nivel local.

Los elementos y las actividades necesarias para garantizar la integridad y potencia inmunizante de las vacunas la conforman varios eslabones, que van desde su almacenamiento, cuidado con la temperatura adecuada y distribución de forma segura evitando que se produzca desabastecimiento en los puntos de prestación de servicios de vacunación, todos ellos fundamentales; tanto el personal de salud que manipulan las vacunas y las aplica, como la parte fija que asegura el mantenimiento dentro de los rangos establecidos de temperatura del biológico.

El MINSAL retomando la Atención Primaria de Salud refiere la importancia en la prevención de enfermedades prevenibles por vacuna, incluyéndolo en uno de los 10 ejes de la reforma de salud; el cual está definido para el tema de medicamentos y vacunas, en el país, guiando la importancia de promulgar instrumentos técnicos relacionados al cumplimiento de la ley de vacunas que están estipulados en el

“Art. 1:El Objeto de la ley es garantizar a la población una adecuada inmunización de las enfermedades infecciosas prevenibles, a través de la regulación y promoción de mecanismos que garanticen el Sistema Nacional de Salud, la adquisición de vacunas, su abastecimiento, disponibilidad, distribución, conservación, aplicación y prescripción”<sup>5</sup>.

Que plantea el programa de vacunas e inmunizaciones, como acciones permanentes en todos los niveles de atención en salud y el sistema Nacional de Salud para garantizar vacunas de calidad y eficacia.

---

<sup>5</sup> Ley de vacunas/Diario Oficial, nº 1013, (23 de Marzo del 2012).

He aquí la importante creación de Los Lineamientos de Conservación de la Cadena de frío; que garantiza la inmunización de calidad hace referencia a la estandarización del manejo que deben tener todas las personas implicadas que manipulan el biológico. Como lo dice la ley de Vacunas en el siguiente artículo: “Art. 14 El Ministerio establecerá las disposiciones técnicas, para la conservación, distribución y manejo de las vacunas, dentro de las temperaturas apropiadas, para garantizar la potencia inmunizante de las mismas, desde su fabricación, importación, hasta la administración a los usuarios”.<sup>6</sup>

Quedando en evidencia lo que ampara y estipula la ley a través del Ministerio de Salud como ente rector.

#### 2.1.2 Ámbito de Aplicación

“Están sujetos al cumplimiento de los presentes lineamientos técnicos, el personal de los establecimientos del sistema Nacional de Salud, las instituciones autónomas o privadas a través de convenios previamente establecidos y los prestadores de salud privados que participen voluntariamente en la implementación del programa de vacunaciones e inmunizaciones”.<sup>7</sup>

Es así que el objetivo primordial es proporcionar a los trabajadores de salud las directrices, conocimiento y aptitudes necesarios que garanticen el funcionamiento adecuado de la cadena de frío, resguardando la vacunación segura de la población.

### **2.2 Cadena de frío:**

Es un proceso importante para el mantenimiento del biológico que permite obtener una calidad inmunológica; pero para tener una mejor definición la OPS lo establece de la siguiente manera:

---

<sup>6</sup> Ley de Vacunas /Diario Oficial, nº 1013, (23 de Marzo del 2012).

<sup>7</sup> Lineamientos Técnicos para La Conservación de la Cadena de Frío, Diario Oficial, 1ª Edición, Abril del 2014.



“Sistema logístico que comprende los recursos humanos, materiales, necesarios para llevar acabo el almacenamiento, conservación, transporte de las vacunas en condiciones óptimas de temperatura, desde el lugar de fabricación, hasta el sitio donde las personas son vacunadas”.<sup>8</sup>

### 2.2.1 Riesgos de ruptura de la Cadena de Frio.

Parámetros de Valoración en el Rompimiento de la Cadena de Frio.

- Duración de la interrupción: corta o Prolongada.
- Identificación de la Causa, intentándola solucionar.

### 2.2.2 Factores que inciden en la Ruptura de la Cadena de Frio:

- Mantenimiento inapropiado de los equipos.
- Equipo de refrigeradores obsoletos.
- Monitoreo inadecuado.
- Deficiencias en el nivel de información del personal responsable.
- Incumplimientos de los procedimientos establecidos en los Lineamientos.
- Refrigeradores abiertos
- Fallas en la lectura del termómetro.
- Incumplimiento de protocolos en la recepción de vacunas.
- Refrigeradores desenchufados.

---

<sup>8</sup>Organización Panamericana de la Salud. (OPS) .Taller sobre la Planificación, Administración y Evaluación Modulo III Cadena de Frio. Oficina Sanitaria Panamericana: Serie PALTEX.

### 2.2.3 Consecuencias ante la Ruptura de la Cadena de Frio.

<b>Ruptura cadena de frio</b>	<b>Ausencia de signos externos que adviertan pérdida de la eficacia.</b>	<b>ES PREVENIBLE</b>
<b>Perdida de la eficacia del Biológico, (No se recupera al volver a la temperatura adecuada)</b>	Ausencia de métodos sencillos (y baratos) para evaluar eficacia de la vacuna expuesta a temperatura inadecuada.	Mal almacenamiento implica pérdida económica

#### 2.2.3.1 Efectos secundarios en la personas cuando se viola la cadena de frio:

- Pérdida acumulativa e irreversible de la potencia inmunogénica.
- Tumefacción y dolor prolongado.
- Fiebres de entre 38° - 40°c
- Abscesos
- Anafilaxia en la primera hora después de la vacunación.
- Nauseas, vómitos y Mareos.
- Síndrome de Hipotomía hiporrespuesta en edades tempranas (<2 años)

### 2.3 Vacunas.

“Cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos. Puede tratarse, por ejemplo, de una suspensión de microorganismos muertos o atenuados, o de productos o derivados de microorganismos”<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Organización Mundial de la salud. Temas de salud. Ginebra, Suiza;2015

### **2.3.1 Característica de la vacunas.**

Las dos propiedades principales que debe reunir una vacuna son la seguridad y la eficacia protectora, esta última, está íntimamente relacionada con la inmunogenicidad.

#### **2.3.1.1 Seguridad: incluso en los individuos inmunocomprometidos.**

El grado de seguridad exigido a una vacuna esta en relación con la gravedad de la enfermedad que se evita con su administración y, de forma especial, con el impacto causado por la enfermedad en términos de morbilidad y mortalidad. La evaluación de la seguridad de las vacunaciones debe continuarse mediante la vigilancia de los efectos adversos y las complicaciones vacúnales en situaciones rutinarias de aplicación.

2.3.1.2 Inmunogenicidad: es la capacidad de un agente infeccioso de inducir inmunidad específica; la eficacia de una vacuna está en función de esta, de la respuesta inmunitaria específica generada. Esta depende de la respuesta del linfocito que al activarse muestra dos características fundamentales: especificidad y memoria.

Para que una vacuna sea inmunógena y eficaz debe inducir

1. Tipo adecuado de resistencia inmunitaria.
2. Respuesta inmunitaria en el lugar adecuado.
3. Respuesta inmunitaria frente al antígeno o los antígenos adecuados.
4. Inmunidad protectora de larga duración; la ideal es la que proporciona una inmunidad protectora absoluta en todos los individuos inmunizados durante toda la vida del huésped y con la administración de una sola dosis.

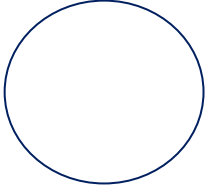
5. Inmunidad protectora conferida por una vacuna esta en relación con el tipo de enfermedad infecciosa, con el periodo de incubación de la enfermedad y con el tipo de vacuna.

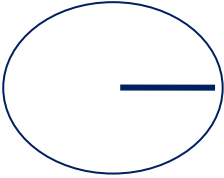
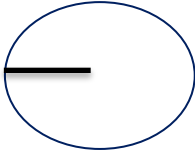
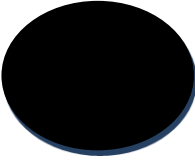
2.3.1.3 Eficacia protectora: se realiza mediante ensayos clínicos e investigaciones, solo así se tendrá la seguridad de que todos factores que podrían haber influido en los resultados han sido controlados al distribuirse aleatoriamente entre el grupo de intervención y el grupo control.

2.3.1.4 Eficiencia: la evaluación de esta se efectúa comparando los beneficios de la salud de la intervención aplicada a la población se usa para evaluar el valor inherente o intrínseco de un programa vacunal, y así comparar programas alternativos, sanitarios o no sanitarios.

2.3.1.5 Estabilidad: los antígenos vacúnales son proteínas o polisacáridos capsulares que al igual que otros productos inmunobiológicos, pueden sufrir degradación física tras la exposición a T<sup>o</sup>; para la conservación de la capacidad antigénica se recomienda conservar los preparados vacúnales a T<sup>o</sup> entre +2+8<sup>o</sup>.

2.3.1.6 Características De Vacunas Que Han Sido Expuestas A Temperatura De Congelación

<b>Vacuna no expuesta a congelación</b>		<b>Vacuna expuesta a congelación</b>
El líquido se muestra uniforme de un color blanquecino denso.	 <p>Ahora</p>	Contiene floculos y partículas granuladas, aparece menos denso y blanquecino.

El líquido se mantiene uniforme	 <p>Después de 15 minutos</p>	Hay presencia de sedimentos que se ubica en el fondo del frasco.
El líquido comienza a aclararse, pero hay presencia de sedimentos.	 <p>Después de 45 minutos</p>	El líquido se observa completamente claro con un sedimento compacto y denso.
Se observa medio claro con un sedimento blanquecino uniforme. Cuando el frasco se mueve se desplaza con facilidad.	 <p>Después de 1 Hora</p>	Se observa un sedimento compacto totalmente separado del líquido, el cual se desplaza con dificultad cuando el frasco se mueve.

Fuente: Engelhard Bustillo D. Importancia de las vacunas, su conservación y protección y el método de cadena de frío, Estudio realizado en el ISSS y Unidades de Salud zona Metropolitana. [Tesis para optar al grado de Licenciatura en Química y Farmacia] San Salvador: Universidad Nueva San Salvador, El Salvador; 1991.

## 2.4 Reseña histórica de la vacunas.

Las vacunas fueron descubiertas en 1796, por Edward Jenner, médico inglés, a partir de unos experimentos que realizaba con gérmenes de la viruela que atacaba a la vaca, Jenner inoculó a un niño de 8 años con el pus de una pústula de una mujer que se había contagiado con la viruela de la vaca, el niño se recuperó bien, pasado unos días le inyectó materia de una pústula humana y no mostró síntomas.

De ahí proviene su nombre, de la palabra latina vaca y este invento fue el inicio de todo un programa de inmunizaciones que ha permitido prevenir muchas

enfermedades mortales o incapacitantes y evitar grandes epidemias a nivel mundial.

A partir de ese momento, se han inventado una serie de vacunas, tanto para prevenir algunas enfermedades infecto-contagiosas, como para controlar alergias a sustancias tóxicas o elementos ambientales.

Las vacunas producen una memoria inmunológica similar a la obtenida al contraer una enfermedad en forma natural. Para que éstas conserven sus propiedades, deben resguardarse bajo condiciones específicas de almacenamiento.

## 2.5 Enfermedades Prevenibles por Vacunas.

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Tuberculosis meníngea	Forma de meningitis bacteriana, donde el microorganismo se asienta en las meninges, predominantemente en la base encefálica.	Mycobacterium Tuberculosis	Se cree que la enfermedad se origina al romperse pequeños tubérculos caseosos en el espacio subaracnoideo, estos se implantan en el cerebro y las meninges.	Fiebre y escalofríos Cambios en el estado mental Náuseas y vómitos Sensibilidad a la luz (fotofobia) Dolor de cabeza intenso Rigidez en el cuello (meningismo) Agitación Fontanelas abultadas en los bebés Disminución del estado de conciencia Alimentación deficiente o irritabilidad en los niños Postura inusual con la cabeza y el cuello arqueados hacia atrás (opistótonos)	Vacuna : <b>BCG</b> DOSIS: 0.1 ml Vía de aplicación: Intradérmica

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Difteria	Enfermedad transmisible aguda que infecta las respiratorias	C. diphtheriae	Es un microorganismo invasor ya que habitualmente se mantiene en las capas superficiales de las mucosas respiratorias y piel, donde puede producir una lesión inflamatoria leve en el tejido local al encontrar su entrada a través de una cortada o infección.	Coloración azulada de la piel Secreción nasal acuosa y con sangre dificultad respiratoria, respiración rápida, sonidos respiratorios chillones (estridor) Escalofríos Tos similar a la de crup (perruna) Babeo (sugiere que está a punto de presentarse una obstrucción de las vías respiratorias) Fiebre Ronquera Dolor al deglutir Úlceras en la piel.	Vacuna: <b>Pentavalente</b>  Dosis: 0.5ml  Vía de aplicación: Intramuscular



Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Tosferina	Es una enfermedad bacteriana altamente contagiosa que ocasiona una tos violenta e incontrolada que puede dificultar la respiración.	Bordetella pertussis.	La bacteria B. entra en el tracto respiratorio y se multiplica en la mucosa entra en el huésped a través de la vía aérea, es atrapada por el moco y posteriormente las células ciliadas eliminan los fragmentos de mucina que contienen bacterias.	Rinorrea Fiebre leve (102° F [39° C] o más baja) Diarrea	Vacuna:  Pentavalente Dosis:  0.5ml  Vía de aplicación: Intramuscular

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Tétanos	es una enfermedad infecciosa en la que la musculatura sufre contracciones y parálisis al mismo tiempo debido a una toxina	Clostridium tetani (C. tetani).	Se contrae la infección por tétanos cuando las esporas penetran en el organismo a través de una lesión o una herida. Las esporas liberan bacterias que se diseminan en el cuerpo y producen un tóxico llamado tetanospasmina (también conocido como	Babeo Sudoración excesiva Fiebre Espasmos de la mano o del pie Irritabilidad Dificultad para deglutir Micción o defecación incontrolables	Vacuna: Pentavalente Dosis: 0.5ml Vía de aplicación: Intramuscular

			<p>toxina tetánica). Este tóxico bloquea las señales nerviosas de la médula espinal a los músculos, causando espasmos musculares intensos.</p>		
--	--	--	--	--	--

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Hepatitis B	Es una enfermedad del hígado que se caracteriza por necrosis hepatocelular e inflamación que puede causar un proceso agudo o un proceso crónico que puede acabar en cirrosis (perdida de la arquitectura	Hepadnaviridae (virus ADN hepatotrópico).	Es un virus DNA, la viremia puede ser transitoria (cuatro a ocho semanas) o crónica. La infección aguda es clínicamente silenciosa en el 90% de los casos y se presenta ictericia en el 10% de los pacientes. El riesgo de falla hepática	Coloración amarillenta de la piel y los ojos (ictericia). Orina oscura. Fatiga extrema. Náuseas. Vómitos. Dolor abdominal. Diarrea.	Vacuna: Pentavalente  Dosis: 0.5ml  Vía de aplicación: Intramuscular

	hepática por cicatrización y surgimiento de nódulos de regeneración) del hígado		fulminante es de 1/100, mucho mayor que para la hepatitis A. El 10% de los individuos expuestos desarrollan infección crónica, con un bajo riesgo de tener lesiones hepáticas que evolucionen hacia la cirrosis.		
--	---	--	--	--	--

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Haemophilus influenzae tipo B	Es un tipo de bacteria que puede causar distintas enfermedades, desde una leve infección en la piel hasta problemas de salud bastante más graves, como una infección de garganta y de la sangre o una meningitis.	Bacillus influenzae,	pueden permanecer en la garganta de las Personas sanas sin causar problemas. Las bacterias se propagan mediante el contacto con gotitas de la nariz o de la garganta de la persona infectada, en el hogar o sitios similares.	Fiebre, cefalea, tortícolis, náuseas, vómitos, Somnolencia.Falta de aire, fiebre, falta de energía, pérdida de apetito, dolores en el pecho y tos.	Vacuna: Pentavalente Dosis: 0.5ml Vía de aplicación: Intramuscular

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Poliomielitis	Es una enfermedad muy contagiosa causada por un virus que invade el sistema nervioso y puede causar parálisis en cuestión de horas.	Poliovirus	El Poliovirus entra en el cuerpo a través de la boca, infectando a las primeras células que entra en contacto a nivel de la faringe y la mucosa intestinal. Logra el ingreso de las células por medio de la unión a un receptor tipo inmunoglobulina , conocido como	Molestia general o inquietud (malestar general) Dolor de cabeza Garganta enrojecida Fiebre leve Dolor de garganta Vómitos	Vacuna: Polio oral Dosis: 2 gotas Vía de Administración : Oral

			<p>el receptor del poliovirus o CD155, en la superficie de la célula. El virus entonces secuestra la maquinaria propia de la célula huésped, y se comienza a reproducir. El poliovirus se multiplica en las células gastrointestinales durante aproximadamente una semana,</p>		
--	--	--	--	--	--



Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Rotavirus	<p>Es la causa más común de la diarrea grave en neonatos y niños pequeños.<sup>1</sup></p> <p>Es uno de los varios virus que a menudo causan las infecciones denominadas gastroenteritis.</p>	Reoviridae	<p>La replicación viral se produce tras la absorción en las células epiteliales columnares que recubren las vellosidades del intestino. La adhesión del virus a la célula epitelial requiere que al menos una de sus proteínas (VP4) sea sometida a la acción de la tripsina en el</p>	<p>Disminución de la orina; sequedad de la boca y la garganta;</p> <p>Mareos al estar de pie y diarrea.</p>	<p>Vacuna: Rotavirus</p> <p>Dosis: 1ml.</p> <p>Vía de Administración : Oral</p>

			<p>lumen intestinal. Aproximadamente 8 horas después de la infección se observa inclusiones citoplasmáticas que contienen proteínas recién sintetizadas y RNA. La multiplicación del virus causa destrucción focal del epitelio intestinal y disminución de la absorción de sodio, glucosa.</p>		
--	--	--	---	--	--

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Meningitis	Es una infección que causa inflamación de las membranas que cubren el cerebro y la médula espinal.	Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Neisseria meningitidis (meningococo), Listeria monocytogenes	Una vez que la bacteria entra y se replica dentro del LCR, se produce la liberación en el espacio subaracnoideo de componentes de la pared bacteriana y la puesta en marcha de la cascada inflamatoria.	Fiebre y escalofríos, especialmente en recién nacidos. Cambios en el estado mental Náuseas y vómitos Sensibilidad a la luz (fotofobia) Dolor de cabeza intenso Cuello rígido (meningismo) Agitación Fontanelas abultadas en los bebés Disminución del estado de conciencia Alimentación deficiente o irritabilidad en niños Respiración rápida	Vacuna: Neumococo Dosis: 0.5ml Vía de aplicación: Intramuscular.

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Neumonía	es una enfermedad del sistema respiratorio que consiste en la inflamación de los espacios alveolares de los pulmones	(Streptococcus pneumoniae), Mycoplasma pneumoniae, Chlamydia pneumoniae.	El organismo invasor comienza a multiplicarse y liberar toxinas perjudiciales que causan la inflamación y el edema del parénquima pulmonar. Esta acción lleva a la acumulación de residuos celulares y exudan dentro de los pulmones.	fiebre alta; tos; respiración acelerada; dificultad para respirar; ruidos crepitantes en el pulmón; pérdida del apetito; vómitos debidos a la tos o por tragar mucosidad; sensación de malestar y turbación; Dolor abdominal (de vientre).	Vacuna: Neumococo Dosis: 0.5ml Vía de aplicación: Intramuscular.

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Otitis media	Es la inflamación de la zona media del oído medio, como consecuencia de la disfunción de la trompa de Eustaquio y que, contaminado por bacterias o virus de la nasofaringe, producirá una infección.	Streptococcus pneumoniae,	La congestión de la mucosa en la trompa de Eustaquio da lugar a una obstrucción en la porción más estrecha, el istmo de la trompa las secreciones de la mucosa del oído medio no drenan y se acumulan en el mismo	Dolor de oídos u otalgia Llenura en el oído Sensación de malestar general Vómitos Diarrea Hipoacusia en el oído afectado	Vacuna: Neumococo  Dosis: 0.5ml  Vía de aplicación: Intramuscular.

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Sarampión	Es una enfermedad que se caracteriza por la aparición de manchas en la piel.	paramixovirus	El virus penetra en las células epiteliales de la mucosa de las vías respiratorias altas, como la orofaringe o, con menos frecuencia en la conjuntiva de los ojos. Ocurre por contacto directo o por gotitas infectadas provenientes de alguien	<p>Por lo regular empieza en la cabeza y se extiende a otras zonas, desplazándose cuerpo abajo.</p> <p>Puede aparecer como zonas planas y decoloradas (máculas) o zonas sólidas, rojas y levantadas (pápulas) que después se juntan</p> <p>Produce prurito o picazón.</p> <p>Otros síntomas pueden ser:</p> <p>Ojos inyectados en sangre</p> <p>Tos</p> <p>Fiebre</p> <p>Sensibilidad a la luz (fotofobia)</p> <p>Dolor muscular</p> <p>Enrojecimiento e irritación de</p>	<p>Vacuna:</p> <p>Triple viral SPR</p> <p>Dosis:</p> <p>0,5 ml</p> <p>Vía de aplicación:</p> <p>Subcutánea.</p>

			<p>enfermo, quien permanece infeccioso tres a cinco días antes de la aparición de las erupciones hasta cuatro días después El virus llega al tejido linfoide y reticuloendotelia l local en menos de 48 horas: amígdalas, adenoides, timo, bazo, etc. y al resto de las vías respiratorias .</p>	<p>los ojos (conjuntivitis) Rinorrea Dolor de garganta Diminutas manchas blancas dentro de la boca (manchas de Koplik)</p>	
--	--	--	--	--	--

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Paperas	Es una enfermedad contagiosa que puede ser aguda o crónica, localizada fundamentalmente en una o ambas glándulas parótidas, que son glándulas salivales mayores ubicadas detrás de las	Paramyxoviridae,	El virus localiza en las células del epitelio del tracto respiratorio superior. Allí se reproduce, pasa a la sangre y se disemina inicialmente a las glándulas salivares, principalmente a la glándula parótida, y al sistema nervioso central, especialmente a	Dolor facial Fiebre Dolor de cabeza Dolor de garganta Inflamación de las glándulas parótidas (las glándulas salivales más grandes, localizadas entre el oído y la mandíbula ) Inflamación de las sienes o mandíbula (área temporomandibular) Tumor testicular Dolor testicular Inflamación del escroto	Vacuna: Triple viral SPR Dosis: 0.5 ml Vía de aplicación: Subcutánea.



	ramas ascendentes de la mandíbula.		las meninges. Posteriormente se disemina por la sangre a otros órganos como los testículos, los ovarios, el páncreas, la glándula tiroides, el riñón y otros órganos.		
--	---	--	--	--	--

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Rubeola	Es una enfermedad infecciosa de origen vírico, cuyas principales características de manifestación resultan ser la aparición de unas pequeñas manchas rosáceas, muy similares a las que provoca el	Togaviridae	El virus se introduce en el organismo, pasa a la sangre atacando a los glóbulos blancos, que a su vez transmiten la infección a las vías respiratorias, la piel y otros órganos. Una vez que se padece la enfermedad, el	Hematomas (raro) Inflamación de los ojos (ojos inyectados de sangre) Dolor muscular o articular	Vacuna: Triple viral SPR Dosis: 0.5 ml Vía de aplicación: Subcutánea.

	sarampión y la presencia de ganglios		paciente adquiere inmunidad permanente, por lo que no vuelve a ser atacado por el virus.		
--	--------------------------------------	--	--	--	--

Enfermedades	Definición	Agente Etiológico	Fisiopatología	Signos Y Síntomas	Tratamiento
Influenza	Es una infección de la nariz, la garganta y los pulmones que se propaga fácilmente.	Gripe porcina (H1N1).	La célula importa el virus mediante endocitosis fijan mediante hemaglutininas a los azúcares de ácido siálico de la membrana celular de las células epiteliales mucosas de las fosas nasales, garganta y pulmones	Dolores en el cuerpo Escalofríos Mareos Rubefacción de la cara Dolor de cabeza Decaimiento Náuseas y vómitos Entre el segundo y el cuarto día de Tos seca Aumento de los síntomas que afectan la respiración Rinorrea (transparente y acuosa) Estornudo Dolor de garganta	Vacuna: Influenza Dosis: 0.5ml Vía de aplicación: Intramuscular

## **2.6 Estructuras Institucional**

### **2.6.1 SIBASI**

“Es la estructura básica descentralizada para la gestión y provisión de servicios en el sistema nacional de salud, fundamentada en la Atención Primaria en Salud, que mediante la prestación de servicios integrales de salud en el primer y segundo nivel de atención, la participación ciudadana consciente y efectiva, y la corresponsabilidad de otros sectores, contribuye a mejorar el nivel de salud y bienestar de una población definida”.<sup>14</sup>

Está conformada por:

Un equipo gerencial multidisciplinario que conduce y controla las acciones técnico-administrativas para el cumplimiento adecuado de sus funciones y el manejo eficiente de los recursos y es responsable de estos y sus resultados ante el Ente Rector.

Actores sociales como expresión de la corresponsabilidad y participación ciudadana en salud.

Una red de servicios articulados de primer y segundo nivel de atención, en corresponsabilidad con la comunidad con actores locales, que armónicamente complementan esfuerzos donde evitan la duplicidad de acciones entre ellos.

Es de suma importancia definir las particularidades a ejecutar por parte de las instituciones y su función dentro de todo el marco, que va dirigido meramente al cumplimiento de los Lineamientos Técnicos Para La Conservación de la Cadena de frío como se designa a continuación en cuanto a:

#### **2.6.1.1 Responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frío**

---

<sup>14</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia social. Modelos de Enfermería Comunitaria. San Salvador, El Salvador; 2005.

El Nivel Local es la delimitación geográfica en la que se realizó la investigación

#### 2.6.1.2 En el SIBASI:

Garantizar la conservación, manejo y abastecimiento a los establecimientos de salud las diferentes vacunas del PVI.

Mantener actualizado el Plan de contingencia para la conservación de vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres.

Gestionar con Nivel Regional la dotación de equipos e insumos para el mantenimiento de la cadena de frío.

Capacitar a los responsables técnicos y administrativos del manejo de la cadena de frío a establecimiento de las Redes Integrales e integrada de Salud (RIISS).

Monitoreo y supervisión a los establecimientos de las RIISS.

Gestionar el mantenimiento correctivo y garantizar el mantenimiento preventivo de los equipos de cadena de frío.

#### 2.6.2 Características de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF).

1. Dar cumplimiento a la Política y Normativa Técnica emitida por el Nivel Superior, relacionada al Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, basado en Atención Primaria en Salud Integral.
2. Planificar, contextualizar y organizar el proceso de implementación y funcionamiento del Modelo de atención, a nivel local.
3. Fortalecer la capacidad técnica y administrativa de los recursos humanos de las UCSF, para la provisión de los servicios con enfoque de salud familiar y comunitaria, integral e integrada.

4. Elaborar el Análisis de la situación de salud integral en conjunto con los Ecos Familiares, y adecuar los planes operativos de intervención, para el desarrollo del Modelo de atención en su jurisdicción.
5. Socializar los resultados del análisis de la situación de salud integral a la comunidad, a los diferentes niveles institucionales y en cada municipio para buscar alianzas estratégicas.
6. Desarrollar acciones para la provisión de servicios de promoción, prevención, curación y rehabilitación en la salud, con la organización y participación de la población y de actores a nivel local.
7. Desarrollar procesos de promoción, divulgación y socialización del Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, a nivel local con la población, creando alianzas con los actores sociales del área de responsabilidad.
8. Gestionar recursos humanos, materiales y equipos, a nivel local e intersectorial.
9. Realizar procesos de integración y coordinación interinstitucional e intersectorial para la provisión de los servicios de salud a las familias y comunidades, y la construcción participativa de Políticas Públicas saludables a nivel local.
10. Participar en los procesos de monitoreo y evaluación en la prestación de los servicios de salud, con enfoque de salud familiar y comunitario nivel local.
11. Cumplir los lineamientos del sistema de referencia y retorno del Ministerio de Salud, para la atención de los miembros de las familias y la protección de la salud de la población a nivel territorial.

12. Participar o desarrollar procesos de investigación con criterios éticos, epidemiológicos y de interés nacional, con enfoque de salud familiar y comunitaria.

13. Implementar el sistema de información estadística y vigilancia epidemiológica, con enfoque sectorial y comunitario, generado en las redes integradas e integrales en el Modelo de atención.

14. Promover la participación comunitaria, fomentando la corresponsabilidad y contraloría social.

15. Gestionar el abastecimiento oportuno de medicamentos e insumos, de acuerdo a la necesidad de consumo.

## **2.7 BASE LEGAL**

### **2.7.1 OBJETIVO DEL MILENIO.**

#### **2.7.1.1 Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años**

Meta 4 A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de niños menores de cinco años.

Tasa de mortalidad de niños menores de cinco años.

Tasa de mortalidad infantil.

Proporción de niños de 1 año inmunizados contra el sarampión.

### **2.7.2. POLITICA NACIONAL DE SALUD (Construyendo la Esperanza 2009-2014).**

#### **2.7.2.1 Objetivo de la Política Nacional de Salud.**



Garantizar el derecho a la salud a toda la población salvadoreña a través de un Sistema Nacional de Salud que fortalezca sostenidamente lo público (incluyendo a la seguridad social) y regule efectivamente lo privado, el acceso a la promoción, prevención, atención y rehabilitación de la salud, un ambiente sano y seguro, incluyendo (pero no limitándose a ello) la creación y el mantenimiento de un sistema de atención a la salud eficiente, de alta resolutivez y con acceso equitativo a servicios de calidad para todas las personas.

### **2.7.3 Estrategia de la Política Nacional de Salud.**

Estrategia 21: Disponibilidad, calidad y uso racional de medicamentos  
Garantizar la calidad, la eficacia, la inocuidad y el acceso a los medicamentos esenciales para la población salvadoreña, así como su uso racional tanto por profesionales de la salud como por las personas usuarias.

### **2.8 LINEAMIENTOS TECNICOS PARA LA CONSERVACION DE LA CADENA DE FRIO.**

La capacidad del ministerio de Salud, para implementar el Programa de Vacunación e Inmunización (PVI) y brindar servicios de vacunación a todas las personas de la población objetivo que depende en gran medida de la atención que se preste a los detalles. es necesario que la cadena de frio y la logística que permite asegurar las vacunas y suministros garanticen la correcta conservación es de esta manera que a través de la aprobación de las diferentes entidades se pudo ampliar un documento que vaya dirigido a este proceso. (Ver anexo).

## **2.9 Teoría de Enfermería según Faye Glemm Abdellah.**

Su teoría se basa en los tipos de problemas de enfermería.

Planteó que un problema en enfermería es una solución aparente a la que se enfrenta el paciente o la familia y que la enfermera debe ayudar a resolver con su actuación profesional. En su modelo considera que todo individuo tiene capacidad para ayudar, pero esta varía de uno a otro.

Reconocida como una de las investigadoras más destacadas líder en el desarrollo de investigación en enfermería y la enfermería como una profesión en el servicio de salud pública; política sanitaria y una experta profesional en problemas sanitarios, fue consejera en materias relacionadas con la enfermería, política de asistencia a crónicos, retraso mental, incapacidades relacionadas con el desarrollo, servicio de salud domiciliaria, tercera edad, hospicios y SIDA.

Abdellah: Para ella, la enfermera tenía que comprender un estatus profesional completo con plena autonomía al ser indispensable que se dispusiese de una base sólida de conocimientos.

Escribió 21 conceptos para que pudiese mejorar. Esta identificación y clasificación de los problemas que se llamaba la tipología de los 21 problemas de enfermería. Quien los dividió en tres áreas:

- (1) Desarrollo físico, sociológicas, y emocionales del paciente,
- (2) Los tipos de relaciones interpersonales entre la enfermera y el paciente, y
- (3) Los elementos comunes de atención al paciente.

Adbellah y sus colegas pensaron que la tipología debería proporcionar un método para evaluar a un estudiante de experiencias y también un método para evaluar una enfermera de la competencia basada en las medidas de resultado.

#### 2.10.1 Supuestos Principales

**Enfermería:** La asistencia de la enfermería es hacer algo a o para las personas o suministrar información a ésta con objeto de descubrir necesidades, elevar o restablecer la capacidad de autoayuda o aliviar el sufrimiento.

**Persona:** Describe a la gente como entes con necesidades físicas, emocionales y sociológicas. Éstas pueden ser evidentes, en forma de necesidades principalmente físicas o encubiertas, como las necesidades emocionales o sociales.

**Entorno:** No tenía un concepto fijo pero decía que se debía crear y/o mantener un entorno terapéutico. Afirma que si la relación de la enfermera hacia el paciente es hostil o negativa, la atmósfera de la habitación también lo será: afirma que los pacientes Interaccionan y responden a su entorno y que la enfermera es parte de ese entorno.

**Salud:** Es un estado donde el individuo no tiene necesidades sin satisfacer ni un deterioro real o previsible.

#### **2.10 Teoría de Enfermería. Según el Modelo de Dorothea Orem.**

La teorista lo defiende el autocuidado como “una práctica de actividades que las personas jóvenes y maduras emprenden con arreglo a su situación temporal y por su propia cuenta con el fin de seguir viviendo, mantener la salud, prologar el desarrollo personal y conservar su bienestar”<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Tommey MA. Autocuidado. Modelos y Teorías de Enfermería. Madrid Harcourt; España 4º Edición 1999. Pág. 181.

Se puede decir también que es una función humana reguladora que debe aplicar un individuo, de forma deliberada para sí mismo con la finalidad de mantener su vida y estado de salud, desarrollo y bienestar.

“El autocuidado es una actividad aprendida por los individuos orientados hacia un objetivo. Es una conducta que existe en situaciones concretas de la vida, dirigidas por las personas sobre si misma hacia los demás o hacia el entorno para regular los factores que afectan a su propio desarrollo y funcionamiento en beneficio de su vida, salud o bienestar”<sup>16</sup>.

La adopción del autocuidado como estrategias para ser utilizado se propone para ser efectiva la promoción de salud en términos de desarrollo de actitudes personales y de adquisición de habilidades y conocimientos que permitan adoptar conductas favorables para la salud. También como una función fundamental para el ser humano e indispensable para la conservación de la vida de todos los seres humanos con quienes interactúa; resulta del crecimiento de la persona en el diario vivir en cada experiencia como cuidador de sí mismo y de quienes hacen parte de su entorno constituyéndose en una estrategia importante para la prevención de la enfermedad.

Dentro de la teoría de Dorothea Orem, utiliza requisitos los cuales derivan de una reflexión inferior formulada que distingue las acciones que , según se sabe o se cree, son necesarias para regular los diversos aspectos del funcionamiento humano.

Los cuales se enuncian a continuación:

Requisitos Universales.

Requisitos del Desarrollo.

De Alteraciones o Desviaciones de Salud.

---

<sup>16</sup> Tommey MA. Autocuidado. Modelos y Teorías de Enfermería. Madrid Harcourt; España 4º Edición 1999. Pág. 181.

Del cual se tomó encuentra el Requisito del Desarrollo de acuerdo a la investigación en donde consiste en la clasificación de las etapas específicas de desarrollo y condiciones que afectan al desarrollo humano.

Algunos requisitos del desarrollo están relacionados con la producción y el mantenimiento de condiciones que apoyen los procesos vitales y promuevan el desarrollo es decir, el progreso humano hacia niveles más altos de organización de las estructuras humanas y hacia la maduración.

Las etapas de desarrollo específicas incluyen:

Vida intrauterina y nacimiento.

Vida neonatal.

Lactancia.

Etapas de desarrollo de la infancia, adolescencia y adulto joven.

Etapas de desarrollo de la edad adulta.

Embarazo, en la adolescencia o en la edad adulta.

El segundo grupo de requisitos de autocuidado del desarrollo implica la provisión de cuidados asociados con condiciones que pueden afectar adversamente el desarrollo humano.

Tiene dos subtipos: de autocuidado para prevenir los efectos negativos de las condiciones adversas. El segundo subtipo se refiere a la provisión de cuidados para mitigar o superar los efectos negativos existentes (o potenciales) de una condición particular.

La condición clave es la provisión de cuidados para reducir los efectos adversos de estas condiciones sobre el desarrollo humano.

Las condiciones relevantes incluyen:

Deprivación educacional.

Problemas de adaptación social.

Perdida de familiares, amigos o colaboradores.

Perdida de posesiones o del trabajo.

Cambio súbito en las condiciones de vida.

Cambio de posición, ya sea social o económica.

Malas salud, malas condiciones de vida o incapacidad-

Enfermedad terminal o muerte esperada.

Peligros ambientales.

Estar sujeto a una de estas condiciones o una combinación de ellas podría representar una demanda creciente para la capacidad que tiene el individuo de enfermarse con sus propias necesidades de autocuidado.

### **III. SISTEMA DE HIPOTESIS.**

#### **3.1 Hipótesis General.**

En las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias; del SIBASI Sur, Región de Salud Metropolitana, son aplicados los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio en un 95%.

#### **3.2 Hipótesis Específicas.**

**He1:** Verificar el cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frio por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias en un 95%.

**He2:** Verificar el cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frio por el Personal de Enfermería según el cargo Enfermera Supervisora Local y Enfermera encargada del Área de Vacunación en un 95%.

#### **3.3 Hipótesis Nula.**

**Ho1:** No se verifica el cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frio por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias en un 95%.

**Ho2:** No se verifica el cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frio por el Personal de Enfermería según el cargo Enfermera Supervisora Local y Enfermera encargada del Área de Vacunación en un 95%.

### **3.4 Sistema de Variables.**

#### **3.4.1 Definición de Variables Principales.**

##### **V.P Aplicación de los Lineamientos Técnicos para la conservación de la cadena de frio.**

Es la acción de ejecutar un documento legal que contiene elementos que van desde la elección de las estrategias administrativas a utilizar con las personas implicadas, hasta la planificación logística, el análisis, equipamiento necesario y el ordenamiento que debe llevarse a cabo a nivel local específicamente por el personal de enfermería al ejecutar los diferentes programas de vacunación.

##### **S.V.1 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio, por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias.**

Se entenderá por la capacidad Profesional y científica que como ente público debe cumplir; a la población a quien prestara sus servicios, con lealtad, honestidad, eficacia, calidad y sobre todo espíritu de servicio, llenando las expectativas técnico administrativas que incluye los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio.

##### **S.V.2 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por el Personal de Enfermería según el cargo Enfermera Supervisora Local y Enfermera encargada del Área de Vacunación**

Conjunto de acciones técnico administrativas estipuladas dentro de los lineamientos para la conservación de la cadena de frio que implica garantizar la seguridad en la atención de los usuarios por parte de los profesionales de enfermería.



### 3.5 Operacionalización de Variables.

#### Hipótesis Específicas:

**He1:** Se verifica el cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frío por parte de las unidades comunitarias de salud familiar Especializadas e Intermedias en un 95%.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES.
<b>Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frío, por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias.</b>	Es la capacidad profesional y científica que como ente público debe cumplir; a la población a quien prestara sus servicios, con lealtad, honestidad, eficacia y calidad; llenando las expectativas técnico administrativas que incluye los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío.	Se entenderá como las actividades que debe realizar la institución a nivel primario proveedora de servicios de salud mediante la calidad y eficacia de la vacuna; a través de la aplicación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la cadena de frío.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribución de las vacunas.</li> <li>- Actualización de plan de contingencia</li> <li>- Dotación de equipos e insumos.</li> <li>- Capacitación del personal.</li> <li>- Supervisión del personal.</li> <li>-Elaboración del plan de mantenimiento.</li> <li>- Informe de fallas en el equipo.</li> <li>- Inventario de la cadena de frío</li> <li>- Control de temperatura.</li> </ul>

**He2:** Se verifica el cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frío por el Personal de Enfermería según el cargo Enfermera Supervisora Local y Enfermera Encargada del Área de Vacunación en un 95%.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES.
<b>Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frío por el Personal de Enfermería según el cargo Enfermera Supervisora Local y Enfermera Encargada del Área de Vacunación.</b>	Son el conjunto de acciones técnico administrativas dirigidas al cumplimiento de responsabilidades en las tareas específicas a ejecutar entorno, al cuidado que se debe realizar durante la aplicación de la cadena de frío por parte del personal de enfermería.	Se entenderá como las acciones que cada profesional de enfermería debe de ejecutar en la aplicación de los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío según el cargo que desempeñe en esta institución. Ya estipulados por el Ministerio de Salud Pública (MINSAL).	<u>Enfermera Supervisora Local</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida del biológico.</li> <li>- Capacitaciones.</li> <li>- Cumplimiento del plan operativo de vacunas.</li> <li>- Participar en el plan de contingencia.</li> <li>- Informes de necesidades.</li> <li>- Supervisión</li> <li>- Gestionar.</li> <li>- Actualización de inventarios.</li> </ul> <u>Enfermera encargada del área de vacunación:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imparte capacitaciones.</li> <li>- Cumple con los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío.</li> <li>- Aplicación del plan contingencia.</li> <li>- Informe de necesidades.</li> <li>- Asegura la calidad de vacunas.</li> <li>- Apoyo en actualizar inventario.</li> </ul>

## **IV. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **4.1 Tipo de Estudio**

El presente estudio fue de tipo: Descriptivo y transversal.

#### **4.1.1 Descriptivo.**

El tipo de estudio que se aplicó en esta investigación fue descriptivo, se realizó mediante un abordaje detallado del comportamiento de la variable en estudio, describiendo la aplicación de los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio por el Personal de Enfermería del nivel local de las UCSF especializadas e intermedias del SIBASI Sur de la Región de Salud Metropolitana

#### **4.1.2 Trasversal.**

Esta investigación fue de tipo transversal ya que se consideró que el estudio de la variable se realizó en un tiempo determinado detalladamente, en el periodo de Septiembre a Octubre del año 2015 efectuando de esta forma un corte en el tiempo sin realizar seguimientos posteriores a los resultados de la investigación.

### **4.2 Área de estudio.**

La investigación se realizó en el SIBASI Sur de la de Región de salud Metropolitana del Municipio de San Salvador departamento San Salvador, esta, constituido por 7 de Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) Especializadas e Intermedias donde se ubica en esta la cabeza de micro red.

UCSFE De San Jacinto .

UCSFI De San Marcos "DR. Roberto Cáceres b."

UCSFI De Santiago Texacuangos.

UCSFI De Santo Tomas: "DR. José E. Ávalos la Guardia".

UCSFI De Planes de Renderos.

UCSFI De Panchimalco.

UCSFI De Rosario de Mora.

### 4.3 Universo, Población Y Muestra.

Para la investigación los datos siguientes son los que se utilizaron:

#### 4.3.1 Universo

Está constituido por todo el Personal de Enfermería Licenciadas/os, Tecnólogos, Técnicos y auxiliares que laboran en las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) Especializadas e Intermedias del SIBASIS de la Región de Salud Metropolitana.

#### 4.3.2 Población

Comprende a los Profesionales de Enfermería que laboran en (UCSF) Especializadas e Intermedias del SIBASI Sur de la Región de Salud Metropolitana:

**Siendo un total de 90 Profesionales de Enfermería.**

<b>Unidad Comunitaria de Salud Familiar</b>	<b>Licenciadas/os De Enfermería</b>	<b>Técnicos De Enfermería</b>	<b>Auxiliares De Enfermería</b>
San Jacinto	12	0	11
San Marcos	8	0	10
Santiago Texacuangos	3	0	5
Santo Tomas	7	0	3
Planes de Renderos	4	0	2
	2	2	0
Panchimalco	7	6	0
Rosario de Mora	5	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>48</b>	<b>11</b>	<b>31</b>
<b>TOTAL DE PROFESIONALES DE ENFERMERIA.</b>		<b>90</b>	

Datos proporcionados por: Licda. Domínguez Coordinadora del comité de IDS Región Metropolitana.

#### 4.3.2.1 Población Homogénea.

Se definirá como una población con similares características y particularidades que se desempeñan en una misma Profesión y se rigen por cumplir y aplicar los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio.

#### 4.3.2.2 Población Finita.

Se ha designado que para esta investigación será una población finita ya que se conoce el número de Profesionales de Enfermería que tienen las características necesarias que requiere la investigación que posterior serán a quienes se les aplique el instrumento diseñado para recolectar la información.

#### 4.3.3 Muestra:

Para determinar la muestra que identifico a las unidades de análisis de la investigación se implementó la siguiente formula:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

#### En donde:

**n:** Es la muestra a determinar

**N:** La población que se conoce (90)

**Z:** Es el nivel de confianza con la que se trabajara, requerido para generalizar los resultados hacia la población de la cual se extrajo la muestra =**1.96**

**p q:** La variabilidad del problema en estudio (0.5 y 0.5)

**p:** Sucesos positivos que teóricamente se esperan (0.5)

**q:** Eventos negativos que teóricamente se esperan que sucedan (0.5)

**E:** Error muestra aceptado de antemano. (En otras palabras, es el error que se acepta para aseverar que los resultados son verdaderos en un 95% para la población de la que se extrajo la muestra. **Se trabaja con el valor de 0.05).**

#### 4.3.3.1 Sustituyendo y aplicado formula en los datos de la investigación:

**n:** Es la muestra a determinar

**N:** 90

**Z:** 1.96

**p:** 0.5

**q:** 0.5

**E:** 0.05.

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 90}{(90 - 1)0.05^2 + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$1.96^2 = 3.8416$$

$$= 3.8416 * 0.5 = 1.9208$$

$$= 1.9208 * 0.5 = 0.9604$$

$$= 0.9604 * 90 = 86.436$$

$$(N-1) = (90-1) = 89$$

$$= 89 * 0.05 * 0.05$$

$$= 89 * 0.0025 = 0.22$$

$$= 0.22 + 3.8416 * 0.5 * 0.5$$

$$= 0.22 + 0.9604 = 1.1804$$

$$n = \frac{86.436}{1.1804} = 73.22$$

**Total de la Muestra determinada es = 73**

#### 4.3.3.1 Tipo de Muestreo.

En la investigación el tipo de muestreo utilizado fue: muestreo por conveniencia, siendo un muestreo no probabilístico donde los sujetos son seleccionados dada la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador.

#### **4.3.3.2 Unidad de Análisis.**

En la investigación el Personal de Enfermería que representa la muestra es de 73 profesionales de los cuales cumple las características para participar en la investigación es de esa manera que a continuación se realiza una lista de los profesionales que aceptaron participar en la investigación:

7 Supervisoras Locales.

7 Enfermeras encargadas del Área de Vacunación.

30 Enfermeras que rotan por el Área de Vacunación.

#### **4.4 Criterios de Inclusión y Exclusión.**

##### **4.4.1 Criterios de Inclusión:**

a) Personal de Enfermería (Licenciadas/os, Tecnólogos, Técnicos y auxiliares) que laboran en el área geográfica de SIBASI Sur de la Región de salud Metropolitana.

b) Personal de Enfermería encargado del área de Vacunación.

c) Personal de Enfermería que desempeñe el rol: Técnico y Administrativo o ambos en cuanto a la aplicación de los Lineamientos.

##### **4.4.2 Criterios de Exclusión:**

a) Personal de Enfermería que por incapacidad o no se encuentre en el periodo que se realice la investigación.

b) Personal de Enfermería que se encuentre ausente por licencia maternal.

c) Personal de Enfermería que no desee participar en el estudio.

#### **4.5 Métodos.**

##### **4.5.1 Métodos.**

Para poder desarrollar esta investigación se utilizaron el método científico, de análisis, síntesis, deductivo y el estadístico.

#### **4.5.2 Método científico.**

Este proceso surge de la necesidad por conocer la identificación de la problemática en el medio en que se desarrolla en este caso la aplicación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio y lo referente a la pérdida de biológico en los diferentes establecimientos de salud y que han hechos los individuos por mejorar esta situación.

Que posterior permita formular supuestos o conjeturas conocidas como hipótesis que demuestre la existencia de una problemática, que busca ser resuelta a través de un análisis científico al poder profundizar los conocimientos, y con el razonamiento científico se dará una respuesta favorable, o refutar las hipótesis planteadas por el grupo investigador.

#### **4.5.3 Método de análisis.**

Estudio que permitió la descomposición de un todo en sus partes, para lograrlo es preciso tener una visión general del todo, de esta manera se conducirá al establecimiento de juicios y razonamientos basados en el estudio, haciendo que el conocimiento se esclarezca considera que desde el planteamiento del problema, objetivos, fundamentación teórica y comprobación de hipótesis con un número estadístico a través de su desglose de las partes aisladamente; tabulándolas, se determinara su aprobación y luego se analizara en su totalidad los datos dando las explicaciones científicas de la problemática.

#### **4.5.4 Método de síntesis.**

Permitió la realización de un resumen de los datos o resultados obtenidos sobre las variables, al realizar su respectivo análisis pues ambos métodos aislados prácticamente no podrían funcionar y es que no se puede realizar la síntesis si no se ha hecho un análisis, en efecto la síntesis representara en la investigación la totalidad de la esencia encontrada en la comprobación de las



hipótesis, apropiando a la investigación de un razonamiento científico y creando una posible solución a la problemática en estudio.

#### **4.5.5 Método Hipotético deductivo.**

Este método consiste en encadenar conocimientos que se suponen verdaderos de manera tal en la investigación en la cual se obtienen nuevos conocimientos, es decir, obtener nuevas proposiciones como consecuencias lógicas de otras anteriores. En otras palabras es sacar de conocimientos y principios generales razonamientos particulares, obteniendo en si lo que comúnmente se conoce como conclusiones a las que se arriba después de emitir una serie de juicios. Este método se aplica al plantear hipótesis pues al someterlas se sacan conclusión de la problemática.

### **4.6 Técnicas**

#### **4.6.1 Técnica de observación.**

Permitió un registro visual de lo que ocurre en el medio real en que se desenvuelve el personal de enfermería al aplicar los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la cadena de Frio, clasificando y consignando los acontecimientos que se intenta captar, aquellos aspectos que son más significativos para recopilar los datos que se estimen convenientes y pertinentes, de acuerdo con alguna guía de características permitiendo obtener al grupo investigador un campo de aplicación amplio que al utilizarlo en la investigación, ayudara a eliminar sesgos o distorsiones.

#### **4.6.2 Técnica de la encuesta.**

Esta técnica permitió dentro de la investigación una interrogación verbal; que se le realizo al Personal de Enfermería del SIBASI Sur con el fin de obtener determinados datos e información necesaria para la investigación mediante el instrumento del cuestionario recopilando datos que se utilizaron para comprobación de hipótesis.

## **4.7 Instrumentos.**

### **4.7.1 Guía de Verificación.**

Es un instrumento de registro que tiene como base la variable en estudio para poder centrar los aspectos que ayuden a la investigación contando como pilar fundamental la variable en estudio y sus respectivas sub variables e indicadores.

En la investigación se cuenta con un listado de criterios, conformadas de la siguiente manera:

La sub-variable 1: Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por UCSF en el nivel local, al cual se le designaron 9 criterios.

La sub-variable 2: Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por parte del Personal de enfermería según el cargo, al cual se le designan 7 criterios específicamente para la Enfermera supervisora local, y 6 criterios para la Enfermera encargada del área de vacunación.

### **4.7.2 Cuestionario**

En esta investigación se aplicó un cuestionario conformado por 27 preguntas cerradas, correspondientes a las variables en estudios este permitió la recolección de información suficiente, donde previamente a la investigación se proporcionó un consentimiento informado en el cual la persona decidió si participa o no en el estudio.

## 4.8 Procedimientos para recolección de datos.

### 4.8.1 Prueba Piloto

Se ejecutó con el 10 % de la muestra concretándose a 7 Profesionales de Enfermería y 3 Unidades Comunitarias de Salud Familiar del SIBASI Oriente.

A continuación se presenta la forma de distribución del grupo investigador para la realización de la recolección de la información de la prueba piloto que se realizó en el mes de octubre del 2015.

Nombre de la investigadora	Nº de instrumentos	Fechas	UCSF
Ana Cristina Larios Iraheta	3	Oct. 2015	UCSF "Santa Lucia" Ilopango
Jennifer Lissette Mejía Cáceres	2	Oct. 2015	UCSF Soyapango SS. Unicentro
Melba Lissette Meléndez Ventura	3	Oct. 2015	UCSF "Guadalupe" Soyapango " Enf. Zoila m. de Guadrón"
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>		

Al realizar la prueba piloto se logró verificar la validez del instrumento y detectar fallas, con esto se permitió modificar el instrumento y eliminar 7 preguntas en el cuestionario.

## 4.9 Recolección de datos.

Se trata de la aplicación de los instrumentos para la recolección de los datos de la población en estudio a los, en la sub variable 1 dirigida a la Enfermera Supervisora Local quien es la persona encargada, que lleva el completo control y registro de la cadena de frio en la sub variable 2 dirigida al Personal que rota, encargada del área y supervisora local haciendo un total de 44 Profesionales de Enfermería, y realizando la respectiva coordinación con las diferentes instituciones de salud previo a la solicitud de autorización a la Región de salud

Metropolitana, la cual se hizo en el mes de octubre del 2015 y la guía de observación que se aplicó a:

Posterior a la validación del instrumento se realizó la recolección de datos, entregando a los Profesionales de Enfermería el consentimiento informado de la investigación que describe los parámetros para poder participar o abstenerse de la investigación a manos de los investigadores.

Administraron los respectivos instrumentos al Personal de Enfermería de las unidades comunitarias de salud familiar del SIBASI Sur a técnicos, auxiliares y licenciadas no obteniendo la muestra definido de 73 Profesionales de Enfermería ya que no quisieron participar en la investigación.

Para la recolección de datos se organizó según la siguiente programación:

<b>Nombre de la investigadora</b>	<b>Numero de instrumentos</b>	<b>Lugar</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>
Ana Cristina Larios Iraheta	17	UCSF: San Jacinto, San Marcos, Santiago Texacuangos.	Nov. 2015	De 8.00am-4pm
Jennifer Lissette Mejía Cáceres	12	UCSF: Santo Tomas, Panchimalco	Nov. 2015	De 8.00am-4pm
Melba Lissette Meléndez Ventura	15	UCSF: Planes de Renderos, Rosario de Mora.	Nov. 2015	De 8.00am-4pm
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>			

#### **4.10 Plan de tabulación y análisis.**

Una vez obtenidos los datos se realizó la agrupación y clasificación de estos; se cuantifico los datos obtenidos correspondientes a cada pregunta hasta incluir el número exacto de la respuesta. Posterior a ello, se realizó un recuento de todas las respuestas en común y así obtener el valor numérico exacto de dichas

respuestas; se hizo uso de tablas para la representación de los resultados obtenidos.

La tabulación de los datos se realizó de forma digital vaciando la información utilizando la siguiente tabla simple.

**Cuadro N°**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Total</b>		<b>100%</b>

**Dónde:**

**Alternativa:** son las opciones de respuestas en el instrumento.

**Frecuencia relativa (Fr):** es el número de las veces que se repiten.

**Porcentaje (%):** es la cuantificación porcentual de la frecuencia relativa en relación al cien por ciento.

**Total:** es el dato final de la cuantificación del número de respuesta de la frecuencia obtenida ya sea de la frecuencia relativa como el porcentaje.

Se utilizó la siguiente tabla simple para vaciar la información del cuestionario:

<b>Pregunta</b>	<b>Falso</b>	<b>%</b>	<b>Verdadero</b>	<b>%</b>
<b>Total</b>				

#### **4.11 Comprobación de Hipótesis.**

Para realizar la comprobación de hipótesis, se utilizó el método la media aritmética: que es un conjunto finito de números, es el valor característico de una serie de datos cuantitativos objeto de estudio que parte del principio de la

esperanza matemática o valor esperado, se obtiene a partir de la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos que es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos donde  $\bar{x}$  es el símbolo de la media aritmética.

**4.11.1 La fórmula para calcular la media aritmética es la siguiente:**

$\bar{X}$ =Media Aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$\Sigma$ = Numero de datos a sumar.

n= Número total.

**4.11.2 Cuadro Resumen De comprobación de Hipótesis.**

N	ASPECTO	F%		%	
		SI	NO	SI	NO
	Total				

$\bar{X}$ : Si la hipótesis es igual al 95%se acepta la hipótesis específica.

: Si la hipótesis es menor al 95% se rechaza la hipótesis específica y se acepta la hipótesis nula.

**4.12 Aspectos éticos de la Investigación.**

Principio de Autonomía

Cuando los sujetos de investigación en este caso los Profesionales de Enfermería que laboran en las Unidades de Salud, se encuentren bien informados acerca de la naturaleza del estudio, los costos y los beneficios potenciales se hallen en posibilidad de tomar una decisión razonable sobre su

participación en el estudio. Este principio se aplica a través de la orientación y el consentimiento informado, sobre todo proceso que conlleva el estudio, propiciando el derecho a decidir voluntariamente en si participa en la investigación y con el derecho de decidir el momento de retirarse.

Principio de Justicia.

Este principio incluye el derecho de los Profesionales de Enfermería que laboran según la investigación específicamente en el área de Unidades Comunitarias de Salud Familiar del SIBASI Sur, a un trato justo tanto antes como después de su participación en el estudio, a la privacidad y confidencialidad de la información recolectada ya que dicha investigación conlleva cierto grado de intromisión en la vida laboral de los profesionales en Enfermería. Este principio garantiza a los profesionales de Enfermería a un trato igualitario, libre de prejuicios, respetando la opinión de estos en todo momento. De tal modo, también se les comunicara los resultados de la investigación, a todos por igual y respetando la vida privada de cada profesional que participe en el estudio.

Principio de Beneficencia y no Maleficencia

Un principio fundamental de la investigación será la beneficencia y no maleficencia, que compromete, a no hacer daño, para dar cumplimiento a este principio se estableció la razón de riesgo-beneficio, garantizándoles a los Profesionales de Enfermería que laboran en el área de Unidades Comunitarias de Salud Familiar del SIBASI Sur, que no sufrirán ningún daño

**V. PRESENTACION, ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS  
RESULTADOS.**

**ASPECTOS GENERALES.**

**Edad de Profesionales de Enfermería**

<b>Edad</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
20- 30	7	16%
31-40	18	41%
41-50	10	23%
51-60	9	20%
Total	44	100%

**Sexo de Profesionales de Enfermería**

<b>Sexo</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
M	5	11%
F	39	89%
TOTAL	44	100%

**Nivel académico de los Profesionales de Enfermería**

<b>Nivel Académico</b>	<b>Fr</b>	<b>%</b>
Aux de enfermería	7	16%
Téc. En enfermería	15	34%
Tecnólogo	2	4.5%
Lic. En enfermería	20	45.5%
Total	44	100%



**Variable: Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frío, por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar en el nivel local.**

**TABLA N°1**

Distribución porcentual del abastecimiento de las diferentes vacunas del PVI en UCSF.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

**Análisis e interpretación.**

Según la información recolectada refiere que el 100% de los encuestados de las UCSF cuenta con el abastecimiento de las diferentes vacunas de acuerdo a lo que establece el Programa Ampliado de Inmunización (PAI).

**TABLA N°2**

Distribución porcentual de UCSF que mantienen actualizado el plan de contingencia.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

En cuanto al aspecto se verifico, que el Personal de Enfermería entrevistado el 100% considera que en las unidad de salud cuenta con el plan de contingencia en el cual se establece la conservación de la vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres, se observa que el plan se encuentra actualizado.

### **TABLA N°3**

Distribución porcentual sobre documentos en los cuales se verifica la gestión de insumo y equipo para el mantenimiento de la cadena de frio.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

El 100% de la UCSF del SIBASI Sur, cuenta con los diferentes documentos que verifica la gestión de insumos e equipos para mantener la cadena de frio.

### **TABLA N°4**

Distribución porcentual sobre la actualización del plan de capacitaciones técnico administrativas sobre la cadena de frio, a impartir al Personal de Enfermería

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Permiten evidenciar científicamente que el 100% de las Enfermeras Supervisoras de la 7 Unidades de UCSF del SIBASI Sur presentan un plan de capacitaciones técnicas administrativas sobre la cadena de frío para impartir con el Personal de Salud y Específicamente de Enfermería a su cargo y así mantenerse actualizados en los cambios de información o de datos sobre la temática de la cadena de frío.

### **TABLA N°5**

Distribución porcentual sobre-existencia de listas de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del personal encargado del mantenimiento de la cadena de frío, en UCSF.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

El Personal de Enfermería de las UCSF del SIBASI Sur es el 100% de los resultados de las jefaturas cuenta con lista de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del Personal encargado del mantenimiento de la cadena de frío y así verificar la aplicación de los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la vacuna, en el área de vacunación y dar una atención de calidad a la población.

## TABLA N°6

Distribución porcentual sobre existencia del plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la cadena de frio.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	14%
NO	6	86%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### Análisis e interpretación.

Según el 14 % que corresponde a 1 UCSF del SIBASI Sur, tiene un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la cadena de frio y el 86% o sea en las 6 UCSF no poseen dicho plan.

## TABLA N°7

Distribución porcentual sobre existencia en el establecimiento de informe de fallas sobre el equipo frigorífico para el mantenimiento de la cadena de frio.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	29%
NO	5	71%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### Análisis e interpretación.

Los datos evidencian que el 29% de las UCSF del SIBASI Sur se verifica que solo 2 Unidades existe un informe de fallas sobre el equipo frigorífico para el mantenimiento de la cadena de frio el 71% donde cinco unidades que

conforman no aplica dicho lineamiento por no existir con un informe de fallas de frigorífico.

### **TABLA N°8**

Distribución porcentual sobre el mantenimiento en el establecimiento de salud del inventario de la cadena de frío.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Según los datos obtenidos demuestran que el 100% de los establecimientos de salud mantienen un inventario actualizado de la cadena de frío que son todos los insumos y equipo material que permite llevar el proceso de conservación, manejo y distribución de la vacuna.

### **TABLA N°9**

Distribución porcentual sobre que el establecimiento de salud mantiene el control y registro de la temperatura de los equipos frigoríficos y registro dos veces al día.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Según la información recolectada, el 100% de los establecimientos de salud mantiene el control de la temperatura de los equipos frigoríficos dos veces al día, aplicando así los lineamientos de la cadena de frío ,en el cual hace referencia que la puerta de una refrigeradora utilizada para almacenar vacunas, debe abrirse solamente dos veces al día: al iniciar y al finalizar la jornada de trabajo registrando la temperatura en la hoja respectiva con la cual se ha mantenido hasta ese momento, además se preparan en los termos las vacunas que se ofertan cada día a la población y la segunda, cuando se guarda el biológico ofertado que quedó del día y se anota la temperatura con que se finaliza la jornada.

### **S.V.2 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frío por el Personal de Enfermería según el cargo. (Enfermera supervisora local)**

#### **TABLA N°10**

Distribución porcentual sobre si la enfermera supervisora local posee los Instrumentos técnicos jurídicos por pérdida de biológico.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

El 100% de las enfermeras supervisoras local de las UCSF del SIBASI Sur de acuerdo a los datos obtenidos que demuestran poseer los instrumentos técnicos jurídicos por la pérdida de biológico; estos instrumentos son

conformados por el Código de la Salud, Reglamento Interno del Órgano, Ley de Vacunas y Política Nacional de Salud 2009-2014.

**TABLA Nº11**

Distribución porcentual sobre tener plan de capacitaciones cronológicamente establecido dirigido al Personal Técnico y Administrativo sobre los lineamientos de la cadena de frío.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

**Análisis e interpretación.**

Según el 100% de las Enfermeras Supervisoras Local de las UCSF del SIBASI tiene el plan de capacitaciones cronológicamente establecido dirigido al personal técnico y administrativo sobre los lineamientos de la cadena. Estas capacitaciones al Personal son importantes porque se actualiza en los lineamientos de la cadena de frío. Y se detectan situaciones de riesgo.

**TABLA Nº12**

Distribución porcentual la existencia de un plan operativo anual de vacunas relacionadas a las actividades de cadena de frío.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

De acuerdo a esta interrogante el 100% de las Enfermeras Supervisoras local de las UCSF del SIBASI Sur tiene en existencia un plan operativo anual de vacunas relacionados a las actividades de cadena de frio, este plan hace referencia en garantizar la entrega de los servicios de inmunización de manera sistemática, efectiva, con calidad y calidez, en el marco de la atención integral en la población y mantener una vigilancia epidemiológica.

### **TABLA N°13**

Distribución porcentual de que la Enfermera Supervisora Local posee un documento en el cual registre su aporte para el plan de contingencia del establecimiento de salud.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	7	100%
<b>NO</b>	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Según a los resultados reflejan que el 100% de las Enfermeras Supervisoras Local de las Unidades de Salud del SIBASI Sur poseen un documento en el cual registran sus aportes para la elaboración del plan de contingencia del establecimiento de Salud.



#### **TABLA N°14**

Distribución porcentual sobre aplicación por parte de la Enfermera Supervisora local de poseer informes sobre necesidades de equipos e insumos.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	6	86%
<b>NO</b>	1	14%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

#### **Análisis e interpretación.**

El 86% de los resultados obtenido en la guía de observación refiere que las Enfermeras Supervisoras Locales de las UCSF Sur poseen un informe sobre las necesidades de equipo e insumo, lo cual es importante en los establecimientos de salud tener los equipos apropiados para el almacenamiento del biológico y contar con el insumo según la demanda de atención de la población y el 14% refiere que no lo posee

#### **TABLA N°15**

Distribución porcentual de la existencia de listas de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del Personal de Enfermería en cuanto a la cadena de frio.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	6	86%
<b>NO</b>	1	14%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

El 86% a los resultados obtenidos refleja que las Enfermeras Supervisoras locales UCSF del SIBASI cuenta con listas de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del personal para asegurar la estabilidad y calidad de vacunas, esto es muy importante verificar que todo se implemente según los lineamientos de conservación de la cadena de frío que permita la atención de calidez en la aplicación del biológico en los pacientes y en un 14.% se verifica que no tienen en existencia una lista de chequeo que permita supervisar al personal a cargo esto no limita el monitoreo que garantice asegurar la estabilidad y calidad del biológico y expone a un riesgo el biológico , el no registrar y llevar una monitoreo del personal encargado del área de vacunación no se puede verificar que realice todo de acuerdo a los lineamientos técnicos de conservación de la cadena de frío.

### **TABLA N°16**

Distribución porcentual de poseer el informe de inventario de cada seis meses sobre la cadena de frío

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	6	86%
<b>NO</b>	1	14%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Según el 86% a los resultados obtenidos refieren que las Enfermeras Supervisoras locales de las Unidades comunitarias de Salud familiar, del SIBASI Sur poseen un informe de inventario actualizado cada 6 meses y un 14% que no posee con un informe de inventario.

## ENFERMERA ENCARGADA DEL ÁREA DE VACUNACIÓN.

**TABLA N°17**

Distribución porcentual de que La Enfermera encargada del área cuenta con un plan cronológico de temas para impartir capacitaciones.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	71%
NO	2	29%
TOTAL	7	100%

FUENTE: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### Análisis e interpretación.

En los resultados obtenidos la Enfermera del área de vacunación cuenta con un plan cronológico de temas para impartir capacitaciones se verifico que el 71% si tiene un plan de capacitaciones y el resto con 29% que no. en la mayoría de los casos las enfermeras encargadas del área se apoyan de las jefaturas para elaborar estos planes contando en el área solo con la programación mensual de capacitaciones.

**TABLA N°18**

Distribución porcentual sobre que la enfermera encargada del área cuenta con el documento sobre los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio.

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	5	71%
NO	2	29%
TOTAL	7	100%

FUENTE: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Al verificar si la Enfermera encargada del área cuenta con el documento sobre Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio se verifico que 71% si contaba con dicho documento y el 29% no. En su momento se explicaba que por ser documentos importantes no se encontraba en dicha área por los extravíos así que no se logró verificar pero se explicó que si conocían y se habían socializado con el personal y la jefaturas para la respectiva implementación.

### **TABLA N°19**

Distribución porcentual de poseer un documento en el cual registre su aporte para el plan de contingencia del establecimiento de Salud.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>4</b>	<b>57%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>43%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

En cuanto a la verificación de un documento por parte de la Enfermera encargada del área de vacunación donde brindara su aporte para el plan de contingencia se verifico que 57% si contaba detallando los casos como un corte de energía eléctrica, fallas en equipos y otros pero; el 43% expreso no tenerlo un dato de importancia y no menos significativo que en la mayoría de los casos expresaron que conocían lo que debían realizar al presentarse una emergencia pero no contaban con un documento escrito o estos ya estaban establecidos por el MINSAL.

## **TABLA N°20**

Distribución porcentual sobre si cuenta con informes de las necesidades de equipos e insumos requeridos

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>6</b>	<b>86%</b>
<b>NO</b>	<b>1</b>	<b>14%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Al verificar si la Enfermera encargada del área cuenta con informe sobre necesidades de insumos y equipos el 86% si contaban con un informe el cual describe tanto las necesidades del biológico respectivo mediante el conteo a diario; así como también de los diferentes implementos como jeringas algodón entre otros, en algunos establecimientos a través de requisiciones y de equipos gestión realizada por las jefaturas pero el 14% no contaban un informe.

## **TABLA N°21**

Distribución porcentual la Enfermera encargada del área cuenta con listas de chequeo o cotejo para asegurar la estabilidad y calidad de vacunas.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>NO</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Verificando si la Enfermera encargada cuenta con listas de chequeo para asegurar la estabilidad de las vacunas se logró constatar que el 100% no cuenta con listas de chequeo dato muy significativo que nos indica que esta actividad no está siendo ejecutada, responsabilidad importante y un instrumento útil para garantizar el cumplimiento de la cadena de frío y por ende una adecuada inmunización a la población ya que es medula de la atención primaria. El Personal de Enfermería explico que lo realizaban solamente mediante el control de la temperatura.

### **TABLA Nº22**

Distribución porcentual La Enfermera encargada del área posee un informe de porte para la realización del inventario de cada seis meses sobre la cadena de frío. Revisar esta parte por favor

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>
<b>NO</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Guía de observación de los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Mediante la observación se logró constatar que la Enfermera encargada del área de vacunación si cuenta en un 100% con informes de inventario que mes a mes llevan actualizado y dan su aporte para la jefatura además realizan un informe que detalla los equipos q reciben cada vez que hay rotación de áreas.

## **PRESENTACION DE RESULTADOS DEL CUESTIONARIO.**

### **S.V.2 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por el personal de enfermería según el cargo Enfermera Supervisora Local y Enfermera encargada del Área de Vacunación**

**TABLA N°23**

Distribución porcentual en relación a que la cadena de frio y la cadena de distribución deben funcionar de manera integrada entre todos los niveles .Para garantizar el abastecimiento oportuno en todos los servicios de vacunación.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>28</b>	<b>93%</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

#### **Análisis e interpretación.**

Al interrogar a través de dicho instrumento sobre la cadena de frio y distribución donde se menciona que deben de funcionar integradas para el abastecimiento oportuno el Personal tiene el conocimiento de dicha actividad con el 93% y está establecida en los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio y se debe cumplir de dicha manera, para llevar con éxito la cadena de frio. Mas el 7% mencionaba que esta interrogante era no reflejando que es poco el personal de enfermería que desconoce esta actividad.

**TABLA N°24**

Distribución porcentual sobre Los niveles de la cadena de frio que tiene el MINSAL: Central, Regional y Local.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>26</b>	<b>87%</b>
<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

87% de la población en estudio menciona que sí y el resto representado con el 13% mencionan que no tiene el conocimiento sobre Los niveles de la cadena de frio que posee el MINSAL.

### **TABLA Nº25**

Distribución porcentual sobre la aplicación de lineamiento de ordenar las vacunas en bandejas separadas que dejen espacios entre ellas es: Para que el aire frio pueda circular libremente y se distribuya mejor.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>28</b>	<b>93%</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

Para poder constatar una de las responsabilidades estipuladas por cargo en los lineamientos de la cadena de frio y tener la certeza de que se cumplen como lo establece dicho documento, se interrogaba acerca del ordenamiento del biológico y su objetivo encontrando así que el 93% considera que si aplica esta acción y el 7% menciona que no aplica esta acción es parámetro que refiere



que es mínima la cantidad de población que desconoce el objetivo de esta acción.

**TABLA N°26**

Distribución porcentual que En los lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de frio una actividad específica del personal de enfermería es participar e impartir capacitaciones sobre los lineamientos de cadena de frio.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

**Análisis e interpretación.**

Para el cumplimiento de las responsabilidades del Personal de Enfermería según el cargo menciona que una de las actividades específicas es la participación y ejecución de capacitaciones, el 90% de los profesionales da por acertada esta acción y el 10% expreso que no.

**TABLA N°27**

Distribución porcentual sobre la aplicación de que los elementos fundamentales de la cadena de frio son: Recursos Humanos, Materiales y financieros

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>23</b>	<b>77%</b>
<b>NO</b>	<b>7</b>	<b>23%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación.**

Los lineamiento Técnicos para la conservación de la cadena de frio estipula que los elementos fundamentales son los recursos humanos, materiales y financieros es así que el 77% de la población da por afirmado este hecho, al contrario del 13% no, de la población encuestada, importante que esta información se transmitida a través de las capacitaciones para que no haya interrupción en el proceso de la cadena de frio.

### **TABLA N°28**

Distribución porcentual sobre que los componentes de la cadena de frio según los Lineamientos del MINSAL son: Cajas Frías, Termos, Portas Vacunas, Paquetes Fríos

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

El 90% de la población encuestada considera que los componentes de la cadena de frio son las cajas frías, termos portavacunas, y el 10% considera esto no es así que se puede deducir que la población del Personal de Enfermería encuestada saben la importancia que deben de dar al mantenimiento de estos elementos ya que la falta de un adecuado manejo de cada uno de ellos pone en riesgo la calidad de la vacuna, de esta forma no cumplir con las responsabilidades como lo estipulan dichos lineamientos.

### **TABLA N°29**

Distribución porcentual sobre que los Frigoríficos deben permanecer limpio y su uso es solo para vacunas.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>28</b>	<b>93%</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

El 93% de la población considera verdadera la acción de tener el frigorífico limpio y exclusivo para vacunas, y el 7% menciona que no, Pero como lo muestran los datos aunque es mínima la cantidad de personal esto puede provocar un daño a la estabilidad del biológico y no cumplir con las responsabilidades del cuidado a la cadena de frio.

### **TABLA N°30**

Distribución porcentual sobre si Cuenta con biológico e insumos necesarios

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>18</b>	<b>60%</b>
<b>NO</b>	<b>12</b>	<b>40%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

En relaciona a contar con biológico e insumos necesarios el 60% de la población encuestada menciona que si, 40% restante considera que no. Al contar con el biológico e insumos necesarios se puede brindar una atención de calidad y de forma oportuna., esto es muy importante por contar con los insumos necesarios permite.

### **TABLA N°31**

Distribución porcentual sobre el Tiempo en que se mantienen las vacunas en los refrigeradores en el nivel local es de períodos cortos de un mes máximo seis semanas.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>28</b>	<b>93%</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

Los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de frio mencionan que en el nivel local las vacunas se mantienen en periodos cortos de una a máximo de seis semanas. El 93% da como si esta acción, y el 7% esta acción la considera que no. Datos que demuestran que la mayoría de la población en estudio realiza esta acción conservando así la cadena de frio y lo más importante la estabilidad de la vacuna. .pero el riesgo es alto de la violación de la cadena de frio

### **TABLA N°32**

Distribución porcentual sobre si Todo frigorífico ya sea vertical u horizontal debe tener termómetro en la parte central donde están las vacunas en un lugar que facilite la lectura de la temperatura del refrigerador.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>24</b>	<b>80%</b>
<b>NO</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

Todo frigorífico ya sea vertical u horizontal debe tener termómetro en la parte central donde están las vacunas en un lugar que facilite la lectura de la temperatura del refrigerador. El 80% de la población encuestada da por si esta acción y el 20% no, demostrando que el porcentaje que pudiese poner en riesgo la ruptura en la conservación de la cadena de frio es mínimo. Debido a que es un parámetro determinante para la conservación de la cadena de frio

### **TABLA N°33**

Distribución porcentual sobre el lugar o nivel en que las vacunas no sensibles a la congelación como polio oral, sarampión, rubéola, parotiditis, y fiebre amarilla (deben almacenar en la parte posterior de la primera parrilla de la refrigeradora de tipo doméstico.)

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

El 90% menciona que si se aplica, dato estadístico importante para no perder la calidad de la vacuna y dar cumplimiento a una de las responsabilidades por cargo; pero, el 10% refiere que no, el no cumplir esta acción. Aunque es mínimo pero es un riesgo en la en práctica del cuidado que se debe llevar en todo este proceso. Las vacunas no sensibles a la congelación se deben de colocar como lo estipula los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío deben almacenarse en la parte posterior de la primera parrilla de la refrigeradora.

### **TABLA N°34**

Distribución porcentual En las cámaras frigoríficas y equipos frigoríficos debe tomarse temperatura y registrarse en el formato establecido a la puerta de los mismos, dos veces al día como mínimo.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

Muestra que de 30 personas encuestadas el 90% del Personal de Enfermería afirma que en las cámaras y equipos frigoríficos debe registrarse en el formato ya establecido y a la puerta de estos 2 veces al día, para un estricto mantenimiento de la temperatura, mientras un 10% refiere que esto es no y que no llevan un registro de esta índole, revisar redacción de este párrafo

### **TABLA N°35**

Distribución porcentual Debe Utilizar el gráfico de control diario de la temperatura.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

Al interrogar al Personal de Enfermería acerca de que si se debe utilizar un gráfico diario de la temperatura de las vacunas y registrarlo 2 veces al día una por la mañana y la otra por la tarde, y a la vez anotar cualquier interrupción del suministro de energía eléctrica precisando el momento en que se dio, cuanto duro y qué medidas se tomaron el 90% respondió que esto es indispensable debiéndose realizar para llevar un control estricto de la temperatura para que las vacunas mantengan su inmunidad, mientras un 10% expuso que no, lo cual es de suma importancia porque debe llevar un estricto control de la temperatura, que garantice el cumplimiento de la cadena de frio para inmunizar a la población.

### **TABLA N°36**

Distribución porcentual sobre Cuando el espesor de la escarcha acumulada sobrepase un centímetro, el compartimiento de congelación debe descongelarse, tomando las precauciones necesarias para conservar las vacunas en un recipiente térmico temporal hasta finalizar el proceso de descongelación.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

Al interrogar al Personal de Enfermería sobre si es afirmativo que el espesor de la escarcha acumulada sobrepasa un centímetro el compartimiento de congelación debe descongelarse tomando las precauciones necesarias para el correcto resguardo de la vacuna, debiéndose guardar en recipientes térmicos hasta que finalice el proceso de descongelación por lo que un 90% del personal afirma que debe descongelarse siempre y cuando sea con las precauciones pertinentes, pero también un 10% expreso que no, debiéndose descongelar ni guardar el biológico

### **TABLA N°37**

Distribución porcentual Si la formación de escarcha es frecuente, la enfermera encargada del área de vacunación debe comprobar el número de veces que se abre la puerta por día o revisar la empaquetadura o sello de la puerta.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>26</b>	<b>87%</b>
<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur



### **Análisis e interpretación.**

Se muestra que un 87% del Personal de Enfermería afirma que la Enfermera encargada del área de vacunación debe controlar el número de veces que se abre la puerta por día por lo grave del proceso de descongelación e inmunización a la población; mientras un 13% afirma la no de dicha pregunta negando en si la responsabilidad de la encargada del área en lo que concierne a la cadena de fio.

### **TABLA N°38**

Distribución porcentual Debe colocarse un gráfico para el monitoreo de la temperatura en la pared externa del refrigerador en él se anota la temperatura interna dos veces al día como mínimo.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>26</b>	<b>87%</b>
<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

El Personal de Enfermería refiere que si al estar en el área de vacunación es necesario registrar la temperatura de las vacunas como mínimo 2 veces al día; por lo que el 87% afirma esta actividad como propia a la persona encargada y que se debe de registrar y llevar un control estricto, mientras el 13% refiere que no, Siendo de esta forma un peligro al no poner en práctica el cuidado que se debe de llevar en todo este proceso.

### **TABLA N°39**

Distribución porcentual Las vacunas que no deben congelarse deben ubicarse en la parte inferior del refrigerador.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>24</b>	<b>80%</b>
<b>NO</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación**

Que el 80% del Personal de Enfermería afirma que las vacunas que no deben congelarse deben ubicarse en la parte inferior del refrigerador; mientras la minoría del 20% afirman que es negativo que no deben ubicarse las vacunas que no se congelan en la parte inferior del refrigerador, lo cual es un parámetro que refiere que es mínima la cantidad de población que desconoce esta acción. Pero importante para definir que la vacuna puede perder la estabilidad.

### **TABLA N°40**

Distribución porcentual Una vez abierto el frasco multidosis, se debe usar el mayor número de dosis posible en sesiones posteriores durante el período de tiempo máximo que se ha recomendado para la vacuna.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>26</b>	<b>86%</b>
<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación**

En la política de frascos abiertos el 87% del Personal de Enfermería afirma que los frascos multidosis se debe usar el mayor número posible de dosis, durante el periodo máximo que sea recomendado para la vacuna; no así el 13% refiere que No. Dato que refleja que la minoría desconoce la política de frascos abiertos establecida en los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío.

### **TABLA N°41**

Distribución porcentual Los frascos multidosis abiertos no deben utilizarse después de transcurrido el tiempo recomendado por el fabricante en el inserto del frasco.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación**

En cuanto a los frascos multidosis abiertos el 90% del Personal de Enfermería afirma como correcta esta acción de no utilizar después de transcurrido el tiempo utilizado de acuerdo a los lineamientos técnicos de conservación para la cadena de frío. Mientras un 10% lo admite como negativo y que los frascos multidosis se pueden utilizar aun después de transcurrido el tiempo recomendad.

#### **TABLA N°42**

Distribución porcentual Todo frasco multidosis que sea abierto en la vacunación extramural debe de ser descartado.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>23</b>	<b>77%</b>
<b>NO</b>	<b>7</b>	<b>23%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

#### **Análisis e interpretación**

El 77% del Personal hicieron entrevista o encuesta afirma que todo frasco multidosis que sea abierto en la vacunación que se realiza en campo debe de ser descartado, ya que pierde su proceso de cadena de frio, pero un 23% opina que no se debe descartar por desperdicio de materia prima.

#### **TABLA N°43**

Distribución porcentual Tener en cuenta que en un frasco multidosis que ha estado abierto por más del tiempo recomendado, se puede alterar la potencia e inocuidad de la vacuna.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>26</b>	<b>87%</b>
<b>NO</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

### **Análisis e interpretación**

El Personal de Enfermería el 87% afirma que se debe considerar que un frasco multidosis que ha estado abierto por más del tiempo recomendado se puede perder o perder su potencia y capacidad inmunizante, , pero por otro lado el 13% respondió no.

#### **TABLA N°44**

Distribución porcentual sobre rotular con la fecha y hora en que fue abierto el frasco multidosis.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>27</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación**

El 90% del Personal afirma que todo frasco abierto debe rotularse con la fecha y hora en que fue abierto; mas sin embargo el 10% afirma que no es necesario, ya que lo contabiliza como falso, indicando estos datos que la minoría del personal de enfermería desconoce la política de los frascos abiertos inmersas en los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio del MINSAL

#### **TABLA N°45**

Distribución porcentual Los frascos multidosis abiertos de las vacunas liofilizadas, deben descartarse al cabo de seis horas o al final de cada sesión de vacunación.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>22</b>	<b>73%</b>
<b>NO</b>	<b>8</b>	<b>27%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación**

En los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio se establece que Los frascos multidosis abiertos de las vacunas liofilizadas, deben descartarse al cabo de seis horas o al final de cada sesión de vacunación. Por lo que de las 30 personas encuestadas el 73% afirma que las vacunas liofilizadas si deben descartarse al cabo de 6 horas o al final de cada sesión de vacunación, mientras la minoría del 27% considera que no es necesario descartarse. Lo cual muestra que la minoría del personal de enfermería desconoce lo establecido en dichos lineamientos.

### **TABLA N°46**

Distribución porcentual sobre la aplicación del lineamiento de No dejar nunca la aguja insertada en el tapón de un frasco multidosis, con el fin de que la vacuna no se contamine.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>28</b>	<b>90%</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>10%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación**

La aplicación del lineamiento de No dejar nunca la aguja insertada en el tapón de un frasco multidosis, con el fin de que la vacuna no se contamine. El 90% opina que es afirmativo que nunca se debe realizar con el fin que la vacuna no se contamine, pero un 10% expresa. No cumpliendo el lineamiento de conservación de la cadena de frío.

### **TABLA N°47**

Distribución porcentual que los frascos multidosis abiertos nunca se deben sumergir en agua (como la del hielo derretido) y el tapón del frasco debe estar siempre limpia y seca.

<b>ALTERNATIVA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>25</b>	<b>83%</b>
<b>NO</b>	<b>5</b>	<b>17%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**FUENTE:** Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frío dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

El 83% del Personal entrevistado afirma que los frascos multidosis abiertos nunca se deben sumergir en agua y el tapón del frasco debe estar limpio y seco para evitar que se pierda la inocuidad de la vacuna, y un 17% expresan que no debe hacerse, Mostrando así que la minoría del personal encuestado no está aplicando los lineamientos estipulados por el MINSAL, ocasionando la pérdida de inmunización y realizando solamente el acto de inyectar.

**TABLA N°48**

Distribución porcentual sobre las características de Los Paquetes fríos:

ALTERNATIVA	FRECUENCIA		PORCENTAJE	
	SI	NO	SI	NO
Permiten reconocer cuando el paquete ha llegado a la temperatura de cero grados centígrados (0°C	24	6	80%	20%
-Evitar errores de procedimiento ponen en riesgo las vacunas sensibles a la congelación	24	6	80%	20%
Son de color blanco Tienen rosca, que permite que se pueda eliminar el agua y cambiarla.	24	6	80%	20%
Se recomienda el uso de estos paquetes para la conservación y transporte de vacunas	24	6	80%	20%
<b>Total</b>	96	24	320%	80%

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### **Análisis e interpretación.**

En dichos lineamientos se menciona las características de los paquetes fríos de los cuales un 80% afirma que dichas características permiten reconocer cuando el paquete ha llegado a la temperatura de cero grados centígrados (0°C), y que es primordial el uso de estos paquetes para la conservación de las vacunas, mientras un 20% desconoce las características de dichos paquetes por lo que se evidencia científicamente que no sea está dando aplicación de dichos lineamientos por la minoría del personal encuestado.

**TABLA N°49**

Distribución porcentual sobre la instalación del frigorífico o refrigeradora Está instalado en un lugar fresco y ventilado, ubicado a la sombra ,alejado de ventanas ,de fuente de calor , separado de la pared de 15 a 20 cm y Ubicado en una superficie debidamente nivelada.



ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	27	90%
NO	3	10%
TOTAL	30	100%

FUENTE: Cuestionario sobre los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio dirigido al personal de Enfermería de la Región Metropolitana del SIBASI Sur

### Análisis e interpretación

El 90% del personal encuestado afirma que las vacunas deben estar en lugar fresco y ventilado con sombra y alejado de ventanas y fuentes de calor todo esto para mantener la efectividad de la vacuna e inmunizar de una manera segura a la población, y una minoría del 10% afirma que no.

### 5.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

S.V.1 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio, por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar en el nivel local.	SI		NO	
	Fr	%	Fr	%
Existe abastecimiento de las diferentes vacunas del PVI para la aplicación en la población de responsabilidad.	7	100%	0	0%
El establecimiento de salud mantiene actualizado el plan de contingencia.	7	100%	0	0%
Las unidades de salud cuentan con documentos donde se verifica la gestión de insumo y equipo para el mantenimiento de la cadena de frio.	7	100%	0	0%
El establecimiento de salud mantiene actualización el plan de capacitaciones técnico administrativas sobre la cadena de frio	7	100%	0	0%

El establecimiento cuenta con listas de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del personal encargado del mantenimiento de la cadena de frio.	7	100%	0	0%
El establecimiento cuenta con el plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la cadena de frio.	1	14%	6	86%
El establecimiento cuenta con un informe de fallas sobre el equipo frigorífico para el mantenimiento de la cadena de frio.	2	29%	5	75%
El establecimiento de salud mantiene actualización el inventario de la cadena de frio.	7	100%	0	0%
El establecimiento de salud mantiene el control de la temperatura de los equipos frigoríficos dos veces al día.	7	100%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>743</b>	<b>14</b>	<b>161</b>
$\bar{X} = \sum \frac{xi}{n}$ <b>SI: <math>\frac{743}{9} = 82.6\%</math>      NO: <math>\frac{161}{9} = 18.9\%</math></b>				

Según los datos obtenidos aplicándole el estadístico de la media aritmética se rechaza la Hipótesis específica con un promedio de un porcentaje de 82.6% y se acepta la Hipótesis nula con un porcentaje 18.9%, debido a que no se llega al 95% planteado en la variable en estudio en donde se quería conocer si el personal de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Aplicaban las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio en el nivel local.

**S.V.2 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por el personal de enfermería según el cargo Enfermera Supervisora Local y Enfermera encargada del Área de Vacunación.**

CRITERIO DE OBSERVACION	SI		NO	
	Fr.	%	Fr.	%
<b>Enfermera Supervisora Local.</b>				
10. La enfermera supervisora local cuenta con los Instrumentos técnicos jurídicos por perdida de biológico.	7	100%	0	0%
11. La enfermera supervisora local cuenta con el plan de capacitaciones cronológicamente establecido dirigido al personal técnico y administrativo sobre los lineamientos de la cadena de frio.	7	100%	0	0%
12. La enfermera supervisora local posee un plan operativo anual de vacunas relacionados a las actividades de cadena de frio.	7	100%	0	0%
13. La enfermera supervisora local posee un documento en el cual registre su aporte para el plan de contingencia del establecimiento de salud.	7	100%	0	0%
14. La enfermera supervisora local posee informes sobre necesidades de equipos e insumos.	6	86%	1	14%
15. La enfermera supervisora local cuenta con listas de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del personal para asegurar la estabilidad y calidad de vacunas.	6	86%	1	14%

CRITERIO DE OBSERVACION	SI		NO	
	Fr.	%	Fr.	%
16. La enfermera supervisora local posee el informe de inventario de cada seis meses sobre la cadena de frio.	6	86%	1	14%
<b>Enfermera encargada de Vacunación</b>				
17. La enfermera encargada cuenta con un plan cronológico de temas para impartir capacitaciones.	5	71%	2	29%
18. La enfermera encargada cuenta con el documento sobre los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio.	5	71%	2	29%
19. La enfermera encargada posee un documento en el cual registre su aporte para el plan de contingencia del establecimiento de salud.	4	57%	3	43%
20. La enfermera encargada cuenta con informes sobre necesidades de equipos e insumos.	6	86%	1	14%
21. La enfermera encargada del área cuenta con listas de chequeo o cotejo para asegurar la estabilidad y calidad de vacunas.	0	0%	7	100%
22. La enfermera encargada del área posee un informe de porte para la realización del inventario de cada seis meses sobre la cadena de frio.	7	100%	0	0%

ALTERNATIVA	SI		NO	
	Fr.	%	Fr.	%
23. La cadena de frio y la cadena de distribución deben funcionar de manera integrada entre todos los niveles .Para garantizar el abastecimiento oportuno en todos los servicios de vacunación	28	93%	2	7%
24. Los niveles de la cadena de frio tiene el MINSAL: Central, Regional y Local.	26	87%	4	13%
25. El objetivo de ordenar las vacunas en bandejas separadas que dejen espacios entre ellas es: Para que el aire frio pueda circular libremente y se distribuya mejor.	28	93%	2	7%
26. En los lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de frio una actividad específica para el personal de enfermería es: Participar e impartir capacitaciones sobre los lineamientos de cadena de frio.	27	90%	3	10%
27. Los elementos fundamentales de la cadena de frio son: Recursos Humanos, Materiales y financieros	23	77%	7	23%
28. Componentes de la cadena de frio según los Lineamientos del MINSAL son: Cajas Frías, Termos, Portas Vacunas, Paquetes Fríos	27	90%	3	10%
29. Frigorífico limpio y solo para vacunas.	28	93%	2	7%
30. Cuenta con biológico e insumos necesarios	18	60%	12	40%

ALTERNATIVA	SI		NO	
	Fr.	%	Fr.	%
31. El Tiempo en que se mantienen las vacunas en los refrigeradores en el nivel local es de períodos cortos de un mes máximo seis semanas.	28	93%	2	7%
32. Todo frigorífico ya sea vertical u horizontal debe tener termómetro en la parte central donde están las vacunas en un lugar que facilite la lectura de la temperatura del refrigerador.	24	80%	6	20%
33. Las vacunas no sensibles a la congelación como polio oral, sarampión, rubéola, parotiditis, y fiebre amarilla deben almacenarse en la parte posterior de la primera parrilla de la refrigeradora de tipo doméstico.	27	90%	3	10%
34. En las cámaras frigoríficas y equipos frigoríficos debe tomarse temperatura y registrarse en el formato establecido a la puerta de los mismos, dos veces al día como mínimo.	27	90%	3	10%
35. Debe Utilizar el gráfico de control diario de la temperatura.  Verificar y anotar la temperatura por la mañana y por la tarde como mínimo.  Anotar cualquier interrupción del suministro de energía eléctrica precisando hora, duración y las medidas tomadas al respecto.  Anotar las fechas en las que se descongela el congelador y en las que se realizan otras tareas.	27	90%	3	10%

ALTERNATIVA	SI		NO	
	Fr.	%	Fr.	%
36. Cuando el espesor de la escarcha acumulada sobrepase un centímetro, el compartimiento de congelación debe descongelarse, tomando las precauciones necesarias para conservar las vacunas en un recipiente térmico temporal hasta finalizar el proceso de descongelación.	27	90%	3	10%
37. Si la formación de escarcha es frecuente, la enfermera encargada del área de vacunación debe comprobar el número de veces que se abre la puerta por día o revisar la empaquetadura o sello de la puerta.	26	87%	4	13%
38. Debe colocarse un gráfico para el monitoreo de la temperatura en la pared externa del refrigerador en él se anota la temperatura interna dos veces al día como mínimo.	26	87%	4	13%
39. Las vacunas que no deben congelarse deben ubicarse en la parte inferior del refrigerador.	24	80%	6	20%
40. Una vez abierto el frasco multidosis, se debe usar el mayor número de dosis posible en sesiones ulteriores durante el período de tiempo máximo que se ha recomendado para la vacuna.	26	87%	4	13%
41. Los frascos multidosis abiertos no deben utilizarse después de transcurrido el tiempo recomendado por el fabricante en el inserto del frasco.	27	90%	3	10%

ALTERNATIVA	SI		NO	
	Fr.	%	Fr.	%
42. Todo frasco multidosis que sea abierto en la vacunación extramural debe de ser descartado.	23	77%	7	23%
43. Tener en cuenta que en un frasco multidosis que ha estado abierto por más del tiempo recomendado, se puede alterar la potencia e inocuidad de la vacuna.	26	87%	4	13%
44. Debe rotularse con la fecha y hora en que fue abierto el frasco multidosis.	27	90%	3	10%
45. Los frascos multidosis abiertos de las vacunas liofilizadas, deben descartarse al cabo de seis horas o al final de cada sesión de vacunación.	22	73%	8	27%
46. No dejar nunca la aguja insertada en el tapón de un frasco multidosis, con el fin de que la vacuna no se contamine.	27	90%	3	10%
47. Los frascos multidosis abiertos nunca se deben sumergir en agua (como la del hielo derretido) y el tapón del frasco debe estar siempre limpio y seco.	25	83%	5	17%
48. Los Paquetes fríos: son Paquetes con agua, cuyas características son:  - Permiten reconocer cuando el paquete ha	24	80%	6	20%



<p>llegado a la temperatura de cero grados centígrados (0°C)</p> <p>-Evitar errores de procedimiento ponen en riesgo las vacunas sensibles a la congelación</p> <p>- Son de color blanco Tienen rosca, que permite que se pueda eliminar el agua y cambiarla.</p> <p>- Se recomienda el uso de estos paquetes para la conservación y transporte de vacuna.</p>				
<p>49. Está instalado en un lugar fresco y ventilado</p> <p>Ubicado a la sombra y alejado de ventanas y fuente de calor</p> <p>Separado de la pared de 15 a 20 cm</p> <p>Ubicado en una superficie debidamente nivelada</p>	27	90%	3	10%
Total	768	2,788	132	612

Formula:  $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$   $\bar{X}$  SI =  $\frac{2,788}{39} = 71.5\%$   $\bar{X}$  NO =  $\frac{612}{39} = 15.7\%$

Al verificar el cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frío por el personal de enfermería según el cargo se obtuvo un promedio de 71.5% por lo tanto se rechaza la hipótesis de trabajo y se acepta la hipótesis nula debido a que el resultado obtenido es menor al 95%.

### **5.3 ANALISIS DE RESULTADOS.**

Con base a los resultado obtenidos en la presente investigación que se llevó a cabo en el periodo de febrero a noviembre del 2015 sobre “Aplicación de Lineamientos Técnicos para la Conservación de la cadena de frio a nivel local por el Personal de Enfermería en Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas E intermedias del SIBASI Sur, Región de Salud Metropolitana Departamento de San Salvador, de Septiembre a Octubre de año 2015.

Siendo un estudio de tipo descriptivo y transversal los cuales permitieron realizar una búsqueda de datos bibliográficos a través del tiempo que se estableció para la investigación incorporando al personal de enfermería quienes son los que velan por el fiel cumplimiento de la cadena de frio, en esta investigación se tomaron en los niveles académicos: 5 Auxiliares, 12 Técnicos, 2 Tecnólogas y 18 licenciados/as en Enfermería haciendo un total de 37 profesionales de Enfermería entre las edades de 20 a 60 años.

Al recolectar los datos estadísticos a través de la implementación de 30 cuestionarios en base a la variable de estudio en la parte operativa y 7 guías de observación que permitieron verificar la parte administrativa tanto a la supervisora local y a la enfermera encargada del área de vacunación.

Permitiendo obtener datos reales y científicamente comprobados,

Al verificar en los establecimientos de salud si se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la cadena de frio se encuentra que solamente el 14 % de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar del SIBASI Sur, cuenta con dicho plan. Pero el dato mayormente significativo fue el representado con el 86% que refleja que no se cuenta con dicho plan; es así que esta responsabilidad específica no se está cumpliendo, que posterior traerá consigo consecuencias a futuro como: perdida completa del equipo, que

conlleven a un gasto económico mayor al estado o la falta de dichos equipos en los establecimientos de salud; fallas que produzcan la inestabilidad inmunológica del biológico. Actividad que puede ser prevista al cumplir con esta actividad importante estipulada para las UCSF descrita en los lineamientos técnico para conservación de la cadena de frío.

Dato significativo para destacar es que la actividad designada para la enfermera encargada cuenta con listas de chequeo para asegura la estabilidad de las vacunas se logró constatar que el 100% no cuenta con listas de chequeo dato muy significativo que nos indica que esta actividad no está siendo ejecutada, responsabilidad importante para poder brindar una adecuada inmunización. De lo contrario a futuro provocara una posible reacción adversa en el ser humano, perdida de la eficacia inmunológica; de esta manera ayudar a preveer de signos externos que adviertan la perdida de la eficacia del biológico.

Siendo fundamental este tipo de atención para la población ya que es medula de la atención primaria. Se explicaba que esta actividad lo realizaba solamente mediante el control de la temperatura.

## **VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **6.2. CONCLUSIONES.**

De acuerdo a los resultados obtenidos durante la investigación se concluye lo siguiente:

Se identificó que al realizar la comprobación de la primera hipótesis un porcentaje de 82.6% en relación al cumplimiento de las responsabilidades por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar al aplicar los Lineamientos Técnicos Cadena de Frio. No se logró el resultado esperado del 95% es decir que los sujetos de estudio no aplican en su totalidad este documento legal denominado: lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio. Tanto en la parte administrativa como operativa.

Al verificarla comprobación de hipótesis con un porcentaje del 81.3% en relación al cumplimiento de las responsabilidades en la aplicación de la cadena de frio por el Personal de Enfermería según el cargo. se aceptó la hipótesis nula, ya que no se logró alcanzar el 95% esperado, para ser aceptada la hipótesis específica es así que se puede especificar 2 actividades importantes: la primera designada a la supervisora local que al obtener un resultado se encontró que el 86% no contaba con un plan de mantenimiento de los equipos de la cadena de frio; la segunda designada a la enfermera encargada en el área de vacunación quien no contaba con lista de cotejo en un 100% para verificar la calidad y estabilidad de la vacuna. Dos actividades importantes estipuladas por los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio.

### **6.3. RECOMENDACIONES**

#### **A las Unidades Comunitarias de Salud Familiar especializadas e intermedias del SIBASI Sur de la región de Salud Metropolitana:**

- Que la gerencia general como la de Enfermería prepare un plan de mantenimiento para los equipos de la cadena de frio que prevea a futuro la descomposición total del equipo.
- Implementar listas de cotejo que posean la previa aprobación de las autoridades respectivas, en la cual las Enfermeras encargadas del área de cada unidad puedan verificar la estabilidad y calidad del biológico.
- Realizar una supervisión y monitoreo por parte de la Supervisora Local para verificar la aplicación de listas de cotejo en la verificación de la estabilidad y calidad de las vacunas de forma bimensual.
- Actualizar los documentos sobre la cadena de frio, realizando previas investigaciones que reflejen datos estadísticos en la conservación de la cadena de frio y manejo que realiza el personal de salud encargado.
- Verificar la estabilidad y calidad del biológico, cumpliendo con lo establecido en los Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de frio.

#### **A futuros investigadores:**

- Retomar esta problemática para futuras investigaciones.

### **A las Instituciones proveedoras de la Información:**

- Brindar con mayor agilidad la información a los investigadores.
- Proveer con datos estadísticos la información requerida para este tipo de estudios.
- Tener una mayor accesibilidad a los datos con respecto a esta temática ya que son pocos los estudios con este tipo de datos ya que no se manejan con malicia.
- Impulsar a las instituciones formadoras a investigar este tipo de temáticas para poder conocer el ámbito y realizar respectivos monitoreos.

### **6.3. PROPUESTA DE INTERVENCION.**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
LICENCIATURA EN ENFERMARIA**



Propuesta de intervención sobre fortalecimiento, actualización al Personal de Enfermería sobre los lineamientos técnicos e implementación de lista de cotejo que verifique la estabilidad de las vacunas en la UCSF Especializadas e Intermedias del SIBASI Sur de la Región de Salud Metropolitana.

#### **Dirigido a**

Las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e intermedias del SIBASI Sur de la Región de Salud Metropolitana.

#### **Por:**

Ana Cristina Larios Iraheta

Jennifer Lissette Mejía Cáceres

Melba Lissette Meléndez Ventura

#### **DOCENTE ASESORA**

LICDA. Patricia Jandres de Meléndez

Ciudad Universitaria, Noviembre del 2015.

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAG.</b>
INTRODUCCION.....	126
I. Justificación.....	127
II. Objetivos	
Objetivo General.....	128
Objetivos Específicos.....	128
III. Generalidades del Proyecto.....	129
IV. Metas.....	130
V. Metodologías.....	131
VI. Plan de estrategias y actividades.....	132
VII. Planes Operativos.....	134
VIII. Lista De Cotejo.....	138



## **INTRODUCCION.**

La presente propuesta de intervención se ha elaborado con el fin de actualizar e implementar listas de cotejo para verificar la calidad y estabilidad de las vacunas el cual será dirigido al Personal de Enfermería de las UCSF Especializadas e Intermedias en la Región Metropolitana del SIBASI Sur.

Debido a los datos recolectados se pudo constatar que el personal de enfermería no cuenta con un instrumento que le sirva de respaldo para verificar la estabilidad de las vacunas; siendo un dato muy significativo ya que los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la cadena de frío establecen que el Personal de Enfermería que manipula las vacunas debe conocer toda la información referente a la vacuna, temperatura y conservación para asegurar su calidad inmunogénica. Por tal motivo se pretende actualizar al personal de Enfermería para que goce de un instrumento legal que le facilite verificar la estabilidad de las vacunas y conservar la capacidad inmunogénica de estas.

Este documento contiene justificación a través de la cual se especifica el propósito de la intervención, así mismo; cuenta con objetivos que son las directrices para la ejecución del mismo; en cuanto a las metas se detalla el porcentaje que se pretende alcanzar en la ejecución. También se presenta la metodología que describe la forma para llevar a cabo el desarrollo de las actividades a realizar. Además se presenta las estrategias y actividades con las cuales se realizara dicho proyecto, finalizando con las fuentes de información que detalla las diferentes fuentes consultadas.

## I. JUSTIFICACION

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio sobre aplicación de los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío por parte del personal de enfermería de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar (UCSF) Especializadas e Intermedias del SIBASI Sur de la región Metropolitana, se encontró que el Personal de Enfermería no aplica un documento que le permita valorar la estabilidad de las vacunas de acuerdo a las características de estas, lo cual lo respalda el Ministerio de Salud por medio del documento legal Lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío.

Dicha propuesta es novedosa y de trascendencia para las Unidades Comunitarias de Salud Familiar, ya que va dirigida específicamente al Personal encargado del área de vacunación para verificar la calidad y estabilidad de la vacuna.

Es viable debido a que se cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios, de igual forma es factible, porque existe interés por parte de docente asesora para el desarrollo de la misma.

Por tal motivo y para contribuir al buen funcionamiento de la cadena de frío e inmunizar de una manera segura a la población se vuelve necesario y de vital importancia realizar una propuesta educativa encaminada a implementar estrategias que beneficien al Personal de Enfermería y la población en general.

## I. OBJETIVOS

### GENERAL

- Fortalecer y actualizar al Personal de Enfermería sobre los lineamientos técnicos a través de la implementación de listas de cotejo que verifiquen la estabilidad de las vacunas en la UCSF Especializadas e Intermedias del SIBASI Sur de la Región de Salud Metropolitana.

### ESPECIFICOS

- Proporcionar al Personal de Enfermería listas de cotejo avaladas por el Ministerio de Salud para llevar un estricto control e inmunidad de las vacunas.
- Favorecer al Personal de Enfermería al contar con un instrumento que le respalde el control de la cadena de frío.
- Incrementar el conocimiento al Personal de Enfermería en cuanto a las características de las vacunas.
- Favorecer a la población a una inmunización segura.

### **III GENERALIDADES.**

#### **A. Nombre**

Fortalecimiento, actualización e implementación de lista de cotejo sobre la estabilidad de las vacunas en el SIBASI sur de la Región Metropolitana.

#### **B. INSTITUCION RESPONSABLE.**

Universidad de El Salvador, Carrera de Licenciatura en Enfermería

#### **C. RESPONSABLES DE LA EJECUCION.**

Personal de Enfermería encargada del área de vacunación.

#### **D. DURACION**

25 Minutos todos los días de la semana

#### **E. COORDINADO POR:**

La Región Metropolitana del SIBASI Sur.

#### **IV METAS**

- Que al proporcionar lista de cotejo, el Personal de Enfermería las implemente en un 100% para llevar un estricto control de la inmunidad de las vacunas.
- Que el 100% del Personal de Enfermería se favorezca al contar con un documento fidedigno y que le respalde el estricto control de la cadena de frío.
- Lograr que el Personal de Enfermería Incremente en un 95% el conocimiento de las características de las vacunas de acuerdo a los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío.
- Favorecer a la población en un 100% a contar con una inmunización segura.

## V. METODOLOGIA.

Previa coordinación con autoridades locales y de la Región de Salud Metropolitana del SIBASI Sur se realizara la presente propuesta denominada: Intervención sobre fortalecimiento, actualización e implementación de lista de cotejo que verifique la estabilidad de las vacunas en la UCSF especializadas e intermedias del SIBASI Sur de la Región de Salud Metropolitana.

Para el desarrollo de la propuesta, se realizara la siguiente programación:

<b>Actividades</b>	<b>Responsables</b>
1. Elaborar propuesta en ella inmersa listas de cotejo conforme los Lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio	Grupo investigador
2. Solicitar aprobación por autoridades de la Universidad de El Salvador	Autoridades de la Universidad de El Salvador
3. Visitar la oficina de la Región de Salud Metropolitana entregar propuesta.	Grupo investigador
4. Solicitar una entrevista con Licda Eduviges Baires para verificar las observaciones del documento e incorporar observaciones	Grupo investigador
5. Esperar aprobación de las autoridades	Autoridades de la Región de Salud Metropolitana

<p>6. Capacitación con supervisoras locales del SIBASI Sur divididas en 2 jornadas:</p> <p>1º Prueba piloto para implementar lista de cotejo</p> <p>2º Realizar técnica FODA para verificar y fortalecer los aspectos de contenido de la lista de cotejo</p>	<p>Grupo investigador y Supervisoras Locales de las UCSF especializadas del SIBASI Sur</p>
--	--

#### V.I. ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES.

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES
<p>Implementar listas de cotejo para verificar la calidad y estabilidad de las vacunas en las UCSF especializadas e intermedias de la región Metropolitana del SIBASI Sur</p>	<p>Elaborar lista de chequeo conforme a los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío sobre las características de las vacunas para conservar su capacidad inmunizante</p>
<p>Revisión por las autoridades correspondientes (MINSAL) para su respectiva verificación y aval</p>	<p>Después de finalizada la elaboración de listas de cotejo se gestionara la verificación por parte del Ministerio de Salud, para posteriormente implementarlas en dichas unidades.</p>



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE MEDICINA  
 ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
 CARRERA DE LICENCIATURA EN ENFERMERIA



**PLAN DIDACTICO N° 1**

**I. GENERALIDADES**

- a. Tema:** Prueba piloto de lista de cotejo de frío
- b. Responsables:** Grupo investigador
- c. Fecha**
- d. Local:** En las diferentes UCSF del SIBASI Sur

**III. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Lineamientos técnicos para la conservación de la cadena

- OBJETIVO GENERAL:** Retroalimentar los conocimientos del Personal de Enfermería mediante la utilización de lista de cotejo que verifique la estabilidad de las vacunas, según lo estipulado en los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frío.

ETAPA	TIEMPO	CONTENIDO	METODOLOGÍA	MATERIAL DE ENSEÑANZA	PUNTOS IMPORTANTES
<b>Introducción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo</li> <li>• Tema a impartir</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Motivación.</li> <li>• Bosquejo de conocimientos previos,</li> </ul>	5 minutos	-Presentación de objetivos.  -Lograr acercamiento con Personal. -Interrogantes sobre la temática.	-Expositiva  -Lluvia de ideas.	Materiales: -Plan didáctico  Humanos: - Personal de Enfermería	-Que el Personal responda correctamente a las interrogantes.



ETAPA	TIEMPO	CONTENIDO	METODOLOGÍA	MATERIAL DE ENSEÑANZA	PUNTOS IMPORTANTES
<b>DESARROLLO</b>	20 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasar lista de cotejo a cada enfermera supervisora local</li> <li>- Revisión de dicho documento con las Enfermeras Supervisoras Locales.</li> </ul>	<p>Explicativa</p> <p>Participativa.</p>	<p>Materiales:</p> <p>Plan didáctico</p> <p>Presentación en power point</p> <p>Humanos:</p> <p>-grupo investigador</p> <p>-Personal de Enfermería</p>	
<b>EVALUACION</b>	5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar ensayo de aplicación de listas de cotejo</li> </ul>	<p>Explicativa.</p> <p>participativa</p>	<p>Plan didáctico</p> <p>Lista de cotejo</p>	<p>Que todo el Personal de Enfermería participe en el ensayo con las listas de cotejo</p>



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE MEDICINA  
 ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
 CARRERA DE LICENCIATURA EN ENFERMERIA



**PLAN DIDACTICO N° 2**

**I. GENERALIDADES**

- a. Tema:
- b. Responsables: Grupo investigador
- c. Fecha
- d. Local: En las diferentes UCSF del SIBASI Sur

**III. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Técnica FODA

**OBJETIVO GENERAL:** Verificar la validad del instrumento mediante la aplicación de técnica FODA.

ETAPA	TIEMPO	CONTENIDO	METODOLOGÍA	MATERIAL DE ENSEÑANZA	PUNTOS IMPORTANTES
<b>Introducción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo</li> <li>• Tema a impartir</li> <li>• Objetivos</li> <li>• Motivación.</li> <li>• Bosquejo de conocimientos previos,</li> </ul>	5 minutos	-Presentación de objetivos.  -Lograr acercamiento con Personal. -Interrogantes sobre la temática.	-Expositiva  -Lluvia de ideas.	Materiales: -Plan didáctico  Humanos: - Personal de Enfermería -grupo investigador	-Que el Personal responda correctamente a las interrogantes.
<b>DESARROLLO</b>	20	- Realizar técnica FODA	Explicativa	Humanos:	

<p><b>EVALUACION</b></p>	<p>minutos</p> <p>5 minutos</p>	<p>para verificar la validad del instrumento</p> <p>- las supervisora local presentara las Fortalezas, Oportunidades, debilidades y amenazas que haya encontrado al aplicar la lista de cotejo, mediante una dinámica.</p> <p>- preguntas dirigidas sobre la temática</p>	<p>Participativa. dinámica la pelota preguntona</p> <p>Explicativa. participativa</p>	<p>-grupo investigador -Personal de Enfermería</p> <p>Plan didáctico Lista de cotejo</p>	<p>Que el Personal de Enfermería participe y responda correctamente a las interrogantes</p>
--------------------------	---------------------------------	---	---	--	---



**VIII. LISTA DE COTEJO PARA VERIFICAR LA CALIDAD  
Y ESTABILIDAD DE LAS VACUNAS.**



Vacuna	color	Si		T°	Si		Sensible a la congelación	Si		consistencia	Si		Fecha de caducidad
		No	No		No	No		No	No				
BCG	Ámbar			+2 +8			sensible			liofilizada			
Pentavalente	Transparente			+2 +8			Sensible			liquida			
Polio oral	Rosado			+2 +8			No sensible			Liquida			
Rotavirus	transparente			+2 +8			sensible			liquida			
Neumococo	transparente			+2 +8			sensible			liquida			
SPR	transparente			+2 +8			No sensible			liofilizada			
Hepatitis. B	transparente			+2 +8			sensible			liquida			
DPTA	transparente			+2 +8			sensible			liquida			
Influenza	transparente			+2+8			sensible			liofilizada			
TD	transparente			+2 +8			sensible			liquida			

## **6.4 FUENTES DE INFORMACION.**

### **1. TESIS.**

Engelhard Bustillo D. Importancia de las vacunas, su conservación y protección y el método de cadena de frio, Estudio realizado en el ISSS y Unidades de Salud zona Metropolitana. [Tesis para optar al grado de Licenciatura en Química y Farmacia] San Salvador: Universidad Nueva San Salvador, El Salvador; 1991.

Torre Portilla M. Cadena de frio Vacunal. [Trabajo de fin de grado] Universidad de Cantabria. [Acceso 28 de abril de 2015]; Disponible en <http://www.vacunacion.com.ar/conociendo.../50-cadena-de-frio.htm>  
Actualizado (Viernes, 05 de Noviembre de 2010 13:25)

### **2. ARTICULOS CIENTIFICOS.**

Cacuango B. Salcedo A. Evaluación del conocimiento y la aplicación de las normas en el control de la cadena de frio, en las unidades operativas del área número dos de la provincia de Imbabura. [Artículo científico en internet] 2012 [acceso 01 de mayo de 2015]; Disponible en <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/1270>

Lorena Montaña Álvarez. Conocimiento científico. [Artículo científico en internet] 2012 [acceso 17 de mayo de 2015]; Disponible en <http://lorefilosofia.aprenderapensar.net/2011/09/24/conocimiento-cientifico/>

### **3. CITAS DE INTERNET**

Torre Portilla M. Cadena de frio Vacunal. [Trabajo de fin de grado] Universidad de Cantabria. [Acceso 28 de abril de 2015]; Disponible en <http://www.vacunacion.com.ar/conociendo.../50-cadena-de-frio.htm>  
Actualizado (Viernes, 05 de Noviembre de 2010 13:25)

### **4. ARTICULOS DE REVISTAS.**

Veliz L. Vacunas: Conservación, manipulación, administración. Aspectos claves. Centro medico San Joaquín: 2008. Páginas 1- 39

Mariano Lázaro A. Mato Chain G. Conservación y manipulación de las vacunas. En Elementos de la cadena de frio. Asociación Española de pediatría. 2010 p. 177-186

Martha Guillen Fonseca. Teorías aplicables al proceso de atención de enfermería en educación superior. Rev. Cubana Enfermería v.15 n.1 Ciudad de la Habana ene.-abr. 1999.

### **5. DOCUMENTO LEGAL**

Ley aprobada.  
Decreto nº 1013. Ley de vacunas. Diario oficial no. 58 tomo no. 394 fecha: 23 de marzo de 2012.

**ANEXOS.**

## ANEXO N°1



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
LICENCIATURA EN ENFERMERIA**



### **GUIA DE OBSERVACION DIRIGIDA AL PERSONAL DE ENFERMERIA DE LA REGION METROPOLITANA DEL SIBASI SUR**

**OBJETIVO:** Recolectar información sobre la Aplicación de los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio a Nivel Local por el personal de Enfermería en Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias del SIBASI Sur de la Región Metropolitana, Departamento de San Salvador de Septiembre a Octubre 2015.

#### **INDICACIONES:**

- Coloque el código: "1" o "2" en el recuadro correspondiente según la respuesta que considere pertinente.

#### **I. Datos Generales:**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Nivel académico: \_\_\_\_\_

Tiempo de estar en el área: \_\_\_\_\_

SIBASI \_\_\_\_\_ UCSF \_\_\_\_\_



**S.V.1 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio, por parte de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias.**

<b>N o</b>	<b>CRITERIO DE OBSERVACION</b>	<b>CÓDI GO</b>	<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>RESPUES TA</b>
1	Existe el abastecimiento de las diferentes vacunas del PVI para la aplicación en la población de responsabilidad.	1.  2.	Si  No	<input type="checkbox"/>
2	El establecimiento de salud mantiene actualizado el plan de contingencia.	1.  2.  3.	Si  No  No	<input type="checkbox"/>
3	Solicitar documentos donde se verifica la gestión de insumo y equipo para el mantenimiento de la cadena de frio.	1.  2.	Si  No	<input type="checkbox"/>
4	El establecimiento de salud mantiene actualización el plan de capacitaciones técnico administrativas sobre la cadena de frio.	1.  2.  3.	Si  No  No	<input type="checkbox"/>
5	El establecimiento cuenta con listas de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del personal encargado del mantenimiento de la cadena de frio.	1.  2.	Si  No	<input type="checkbox"/>

Nº	CRITERIO DE OBSERVACION	CODIGO	ALTERNATIVAS	RESPUESTA
6.	El establecimiento cuenta con el plan de mantenimiento preventivo de los equipos de la cadena de frio.	1.  2.	Si  No	<input data-bbox="1300 396 1408 489" type="checkbox"/>
7.	El establecimiento cuenta con un informe de fallas sobre el equipo frigorífico para el mantenimiento de la cadena de frio.	1.  2.	Si  No	<input data-bbox="1300 585 1408 678" type="checkbox"/>
8.	El establecimiento de salud mantiene actualización del inventario de la cadena de frio.	1.  2.	Si  No	<input data-bbox="1300 831 1408 924" type="checkbox"/>
9.	El establecimiento de salud mantiene el control de la temperatura de los equipos frigoríficos dos veces al día.	1.  2.	Si  No	<input data-bbox="1300 1043 1408 1136" type="checkbox"/>

**S.V.2 Aplicación de las responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por el Personal de Enfermería según el cargo Enfermera supervisora local y Enfermera encargada del Área de Vacunación.**

<b>Nº</b>	<b>CRITERIO DE OBSERVACION</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>RESPUESTA</b>
10	La Enfermera supervisora local cuenta con los Instrumentos técnicos jurídicos por perdida de biológico.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
11	Solicitar a la Enfermera Supervisora Local el plan de capacitaciones cronológicamente establecido dirigido al personal técnico y administrativo sobre los lineamientos de la cadena de frio.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
12	La enfermera supervisora local posee un plan operativo anual de vacunas relacionados a las actividades de cadena de frio.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
13	La Enfermera Supervisora Local posee un documento en el cual registre su aporte para el plan de contingencia del establecimiento de salud.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
14	La Enfermera Supervisora Local posee informes sobre necesidades de equipos e insumos.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>

<b>Nº</b>	<b>CRITERIO DE OBSERVACION</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>RESPUESTA</b>
15	La Enfermera Supervisora local cuenta con listas de chequeo o cotejo para las supervisiones y monitoreo del personal para asegurar la estabilidad y calidad de vacunas.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
16	La Enfermera Supervisora Local posee el informe de inventario de cada seis meses sobre la cadena de frio.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>

**Enfermera encargada del Área de vacunación.**

<b>Nº</b>	<b>CRITERIO DE OBSERVACION</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>ALTERNATIVAS</b>	<b>RESPUESTA</b>
17	La Enfermera encargada cuenta con un plan cronológico de temas para impartir capacitaciones	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
18	Se solicita a Enfermera encargada el documento sobre los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frio.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
19	La Enfermera encargada posee un documento en el cual registre su aporte para el plan de contingencia del establecimiento de salud.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>

20	La Enfermera encargada cuenta con informes sobre necesidades de equipos e insumos.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
21	La Enfermera encargada del área cuenta con listas de chequeo o cotejo para asegurar la estabilidad y calidad de vacunas.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>
22	La Enfermera encargada del área posee un informe para la realización del inventario de cada seis meses sobre la cadena de frio.	1. 2.	Si No	<input type="checkbox"/>

## ANEXO Nº2



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
LICENCIATURA EN ENFERMERIA**



**CUESTIONARIO DIRIGIDO AL PERSONAL DE ENFERMERIA DE LA  
REGION DE SALUD METROPOLITANA DEL SIBASI SUR.**

**OBJETIVO:** Recolectar información sobre Los Lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de Frio a Nivel Local por el Personal de Enfermería en Unidades Comunitarias de Salud Familiar Especializadas e Intermedias del SIBASI Sur de la Región Metropolitana, Departamento de San Salvador de Septiembre a Octubre 2015.

**INDICACIONES:**

- Leer detenidamente cada pregunta y contestar con total sinceridad.
- Marque con una "X" la respuesta que considere pertinente en algunos casos complemente o explique.

**I. Datos Generales:**

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Nivel académico: \_\_\_\_\_

Tiempo de estar en el área: \_\_\_\_\_

SIBASI \_\_\_\_\_ UCSF \_\_\_\_\_

Aplicación de la Cadena de frío	SI	NO	Observación
1). La cadena de frío y la cadena de distribución deben funcionar de manera integrada entre todos los niveles .Para garantizar el abastecimiento oportuno en todos los servicios de vacunación.			
2). los niveles de la cadena de frío tiene el MINSAL: Central, regional y local.			
3). El objetivo de ordenar las vacunas en bandejas separadas que dejen espacios entre ellas es: Para que el aire frío pueda circular libremente y se distribuya mejor.			
4). En los lineamientos Técnicos para la Conservación de la Cadena de frío una actividad específica para el personal de enfermería es: Participar e impartir capacitaciones sobre los lineamientos de cadena de frío.			
5). Los elementos fundamentales de la cadena de frío son: Recursos Humanos ,Materiales y financieros			
6). Componentes de la cadena de frío según los lineamientos del Minsal son: cajas frías, termos, portas vacunas, paquetes fríos			
7). Frigorífico limpio y solo para vacunas			
8). El Tiempo en que se mantienen las vacunas en los refrigeradores en el nivel local es de períodos cortos de un mes máximo seis semanas.			
9). Todo frigorífico ya sea vertical u horizontal debe tener termómetro en la parte central donde están las vacunas en un lugar que facilite la lectura de la temperatura del refrigerador.			
10). Las vacunas no sensibles a la congelación como polio oral, sarampión, rubéola, parotiditis, y fiebre amarilla deben			

almacenarse en la parte posterior de la primera parrilla de la refrigeradora de tipo doméstico.			
11). Las vacunas sensibles a la congelación: Toxoides, Neumococo, Influenza, Rotavirus, VPH, y los diluyentes no deben almacenarse en la primera parrilla.			
12). En las cámaras frigoríficas y equipos frigoríficos debe tomarse temperatura y registrarse en el formato establecido a la puerta de los mismos, dos veces al día como mínimo.			
13). Debe Utilizar el gráfico de control diario de la temperatura. Verificar y anotar la temperatura por la mañana y por la tarde como mínimo: Anotar cualquier interrupción del suministro de energía eléctrica precisando hora, duración y las medidas tomadas al respecto. Anotar las fechas en las que se descongela el congelador y en las que se realizan otras tareas.			
14). Cuando el espesor de la escarcha acumulada sobrepase un centímetro, el compartimiento de congelación debe descongelarse, tomando las precauciones necesarias para conservar las vacunas en un recipiente térmico temporal hasta finalizar el proceso de descongelación.			
15). Si la formación de escarcha es frecuente, la enfermera encargada del área de vacunación debe comprobar el número de veces que se abre la puerta por día o revisar la empaquetadura o sello de la puerta.			
16). Debe colocarse un gráfico para el monitoreo de la temperatura en la pared externa del refrigerador en él se anota la temperatura interna dos veces al día como mínimo			



17). Las vacunas que no deben congelarse deben ubicarse en la parte inferior del refrigerador.			
18). Una vez abierto el frasco multidosis, se debe usar el mayor número de dosis posible en sesiones posteriores durante el período de tiempo máximo que se ha recomendado para la vacuna.			
19). Los frascos multidosis abiertos no deben utilizarse después de transcurrido el tiempo recomendado por el fabricante en el inserto del frasco			
20). Todo frasco multidosis que sea abierto en la vacunación extramural debe de ser descartado			
21). Tener en cuenta que en un frasco multidosis que ha estado abierto por más del tiempo recomendado, se puede alterar la potencia e inocuidad de la vacuna.			
22). Debe rotularse con la fecha y hora en que fue abierto el frasco multidosis.			
23). Los frascos multidosis abiertos de las vacunas liofilizadas, deben descartarse al cabo de seis horas o al final de cada sesión de vacunación.			
24). No dejar nunca la aguja insertada en el tapón de un frasco multidosis, con el fin de que la vacuna no se contamine			
25). Los frascos multidosis abiertos nunca se deben sumergir en agua (como la del hielo derretido) y el tapón del frasco debe estar siempre limpio y seco			
26). Los Paquetes fríos: son Paquetes con agua, cuyas características son: - Permiten reconocer cuando el paquete ha llegado a la temperatura de cero grados centígrados (0°C) - Evitar errores de procedimiento ponen en riesgo las vacunas			

<p>sensibles a la congelación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Son de color blanco Tienen rosca, que permite que se pueda eliminar el agua y cambiarla.</li> <li>- Se recomienda el uso de estos paquetes para la conservación y transporte de vacunas</li> </ul>			
<p>27). Está instalado en un lugar fresco y ventilado</p> <p>Ubicado a la sombra y alejado de ventanas y fuente de calor</p> <p>Separado de la pared de 15 a 20 cm</p> <p>Ubicado en una superficie debidamente nivelada</p>			

**ANEXO N°3****PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACION.**

<b>INSUMO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>Páginas de papel bond</b>	1,000	\$0.02	\$20.00
<b>Lapiceros</b>	6	\$0.20	\$1.20
<b>Lápices</b>	8	\$0.25	\$2.00
<b>Folder</b>	6	\$0.15	\$0.90
<b>Faster</b>	6	\$0.10	\$0.60
<b>Copias</b>	1,000	\$0.03	\$30.00
<b>Borrador</b>	6	\$0.50	\$3.00
<b>Sacapuntas</b>	6	\$0.35	\$2.10
<b>Uso de internet</b>	224	\$0.75	\$168.00
<b>Impresiones</b>	400	\$0.05	\$20.00
<b>Anillado</b>	8	\$1.75	\$14.00
<b>Empastado</b>	4	\$10.00	\$40.00
<b>Trasporte</b>			\$150.00
<b>Llamadas telefónicas</b>			\$30.00
<b>CDS</b>	4	\$5.00	\$20.00
<b>Imprevistos</b>	10%		\$40.00
<b>Total</b>			<b>\$541.8</b>

## ANEXO N°5

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA  
CARRERA DE LICENCIATURA EN ENFERMERIA**



### HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

yo: \_\_\_\_\_ doy mi consentimiento para que me entrevisten los/as estudiantes egresados de la licenciatura en enfermería de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, que están realizando la investigación, posterior a la explicación de los beneficios sobre “Aplicación de los lineamientos técnicos para la conservación de la cadena de frío, por el personal de enfermería del nivel local de las USCF, especializado, intermedias y básicas; de la SIBASI Sur, de la región metropolitana departamento de San Salvador de Septiembre a Octubre del 2015”

Se me ha notificado que todo es voluntario y que aun después de iniciada la entrevista puedo rehusarme a responder una pregunta o decidir darla por terminada en cualquier momento, además se me ha dicho que mis respuestas a las preguntas no serán reveladas a nadie y se mantendrá en anonimato.

También me explicaron que no recibiré un beneficio directo como resultado de la investigación. Así mismo estoy enterado/a que los resultados de la investigación se me pueden proporcionar si lo solicito al grupo investigador

Firma: \_\_\_\_\_

## **ANEXO N°6**

### **Definición de Términos Básicos:**

Aplicación: Afición y asiduidad con que se hace algo, especialmente el estudio.

Almacenamiento: Reunir o guardar una cosa en grandes cantidades en un lugar protegido.

Cadena de Frio: Es el proceso logístico que permite y asegura la correcta, conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas.

Cajas térmicas: Son fundamentales para la conservación y transporte seguro de las vacunas desde los centros de distribución hasta los servicios de vacunación.

Código de Salud: documento legal que tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y las normas para la organización, funcionamiento y las facultades del consejo superior de salud pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia social y demás organismos del estado, servicios de salud privados y las relaciones de estos.

Conservación: mantenimiento y cuidado de una cosa para que no pierda sus características y propiedades primordiales con el paso del tiempo.

Comunidad: Conjunto de personas que viven en una zona geográfica definida bajo ciertas reglas o que tienen mismos intereses o características.

Cuartos Fríos: Espacio requerido para almacenaje de vacunas que cuenta con puertas de acero que además cuente con un registrador continuo de la temperatura con su propia planta eléctrica.

Distribución: División o reparto de una cosa entre varias personas señalando lo que corresponde a cada una.

Enfermedades Infecciosas: Conjunto de signos y Síntomas que es relativa a la infección y proceden de una causa específica de origen no siempre conocido y que provocan una alteración más o menos grave de la salud.

Frigoríficos: Aparato eléctrico que sirve para conservar frío el biológico produciendo frío de manera artificial

Masa Térmica: Es el valor de la capacidad potencial de almacenamiento de calor en un conjunto o sistema.

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

Programa: Anticipo de lo que se planea realizar en algún ámbito o circunstancia.

PVI: Programa de Vacunaciones e Inmunizaciones.

Refrigeradoras de pared de Hielo: son de tipo horizontal su diseño está compuesto por una serie de tubos o paquetes fríos que contiene agua ubicados dentro de paredes del gabinete, los cuales enfrían dependiendo del abastecimiento eléctrico.

Nivel Local: Región geográfica que abarca hospitales, Unidades Comunitarias de Salud Familiar, unidades médicas del ISSS, Clínicas Comunales y consultorios o clínicas privadas.

Viruela: fue una enfermedad infecciosa grave, contagiosa, causada por el Variola Virus, que en algunos casos podía provocar la muerte.

## **ANEXO Nº 7: LEY DE VACUNAS.**

### **CAPÍTULO I**

#### **OBJETO.**

Art. 1.- La presente ley tiene por objeto garantizar a la población una adecuada inmunización de las enfermedades infecciosas prevenibles, a través de la regulación y promoción de mecanismos que garanticen en el sistema nacional de salud, la adquisición de vacunas, su abastecimiento, disponibilidad, distribución, conservación, aplicación y prescripción.

#### **Ámbito de Aplicación**

Art. 2.-Están sujetos al cumplimiento de la presente Ley, las instituciones del Estado que forman parte del Sistema Nacional de Salud, las municipalidades, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social y el personal de apoyo que labora en los mismos; así como los propietarios, representantes legales de establecimientos privados de salud y el personal que labore en éstos.

### **CAPITULO II**

#### **RECTORÍA, GRATUIDAD Y OBTENCIÓN DE VACUNA**

##### Rectoría del Programa

Art. 3.-El Ministerio de Salud, en lo sucesivo "El Ministerio", en su calidad de máxima autoridad en materia de salud, será el ente rector de la aplicación de la presente Ley; realizará el control, monitoreo, supervisión y evaluación, en lo relativo a las vacunas e inmunizaciones de las personas, para lo cual contará con un Programa de Vacunaciones e Inmunizaciones.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, en coordinación con el Ministerio de Salud deberá realizar las campañas de vacunación de animales domésticos.

Para el cumplimiento de los objetivos señalados en el inciso anterior, contará con la colaboración del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Sanidad Militar, de las municipalidades, la Policía Nacional Civil y demás entidades públicas, e instituciones autónomas, aun cuando sus nombres no se encuentren detallados en esta Ley.

### **Obligatoriedad**

Art. 4.-Las vacunaciones contra las enfermedades inmunoprevenibles son obligatorias, cuando lo estime necesario el Ministerio. El suministro y aplicación de las vacunas incluidas en el Programa de Vacunaciones e Inmunizaciones, será de forma continua y sin discriminación de ninguna clase.

En el caso de las vacunas para esquemas especiales dirigidos a grupos de riesgo específicos, las mismas serán establecidas por el Programa de Vacunaciones e Inmunizaciones. El Ministerio, deberá elaborar y hacer del conocimiento de las instituciones señaladas en el artículo 2 de la presente Ley, una lista oficial de vacunas. La lista podrá ser revisada y actualizada periódicamente, atendiendo los frecuentes cambios tecnológicos en este campo.

### **Garantía de Gratuidad y Acceso**

Art. 5.- Toda vacuna será aplicado de forma gratuita en el Sistema Nacional de Salud, aún en establecimientos privados, siempre y cuando sea suministrada por el ente rector y el médico concorra voluntariamente y solidariamente con la prestación de este servicio.

Cuando sea solicitada la vacuna por parte de un usuario del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, Sanidad Militar, las municipalidades o Instituto



Salvadoreño de Bienestar Magisterial, se le deberá aplicar sin importar el tipo de afiliación del mismo.

Los profesionales de la salud concurrirán solidariamente con la prestación de este servicio, cuando así sea solicitado por el ente rector en caso de emergencia o catástrofes nacionales.

### **Establecimientos Autorizados**

Art. 6.-Todo establecimiento de salud público o privado, inclusive el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, deben estar autorizados legalmente para su funcionamiento por la autoridad competente, para obtener vacunas.

El Ministerio, deberá emitir los requisitos y procedimientos indispensables, para cumplir con la cadena de frío y la conservación de las vacunas.

## **CAPITULO IV**

### **TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, MANEJO Y USO DE LAS VACUNAS**

#### **Distribución**

Art. 12.-El Ministerio es la Institución autorizada para la compra y distribución gratuita de las vacunas incluidas en el esquema de vacunación, para toda la red de salud. Así mismo podrá distribuir gratuitamente dichas vacunas a la red de prestadores privados previo registro. Queda terminantemente prohibido comercializar las vacunas suministradas gratuitamente por el Ministerio.

Se prohíbe en todo caso, importar vacunas que no estén certificadas por la Organización Mundial de la Salud -OMS-, FDA u otras agencias reconocidas internacionalmente, ni registradas ante la autoridad competente; se excluye de esta prohibición:

- a. Las vacunas que sean parte de investigaciones clínicas realizadas en el país, siempre que estos estudios estén debidamente autorizados por El Ministerio de Salud. Las vacunas que se utilicen en situaciones de urgencia o emergencia declarada o que se demuestre la necesidad y la falta de disponibilidad en el mercado nacional.
- b. Las de uso individual con la debida justificación médica.
- c. Situaciones de salud pública en las que se demuestre la necesidad y no disponibilidad del producto en el mercado nacional.

### **Suministro**

Art. 13.-El Ministerio podrá suministrar vacunas a instituciones de salud pública, autónomas o privadas a través de convenios previamente establecidos.

### **Transporte y Movilización**

Art. 14.-El Ministerio establecerá las disposiciones técnicas, para la conservación, distribución y manejo de las vacunas, dentro de las temperaturas apropiadas para garantizar la potencia inmunizante de las mismas, desde su fabricación, importación, hasta la administración a los usuarios.

El transporte para la movilización de la vacuna, será autorizado por el Ministerio.

### **Control y Vigilancia**

Art. 15.-El Ministerio, tendrá la responsabilidad de velar para que las entidades públicas y privadas, autorizadas para ejercer las prácticas de vacunación, cuenten con sistemas adecuados de almacenamiento, distribución y control que garanticen la calidad y estabilidad de las vacunas, por lo que deberán llevar un buen control de la fecha de vencimiento o expiración, que garantice a la población los efectos profilácticos e inmunológicos requeridos.

## **CAPÍTULO V**

### **DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y REGISTRO**

#### **Carné de Vacunación**

Art. 16.-A todo usuario vacunado, se le extenderá el respectivo carné de vacunación autorizado por el Ministerio. El Ministerio proporcionará gratuitamente las formas de carné a los profesionales de la medicina, que se encuentren debidamente inscritos en el Programa de Vacunaciones e Inmunizaciones.

En el caso de pacientes inmunizados en clínicas privadas, el médico deberá extender el respectivo carnet; el mismo deberá estar registrado y autorizado por la autoridad competente.

#### **Obligatoriedad**

Art. 17.-Toda persona que desee ingresar al sistema educativo debe presentar el carné de vacunación, en todos los niveles, al momento de la matrícula en el centro educativo, sin que éste se convierta en una barrera para el acceso a la educación.

Las instituciones educativas públicas y privadas, tendrán un plazo de treinta días para informar a la Unidad de Salud del área geográfica correspondiente, el número de estudiantes que no cuentan con edad y se expida el respectivo carné.

Asimismo, para la emisión de residencia o ciudadanía, el extranjero deberá comprobar su estado vacunal, por medio de certificación expedida por la autoridad competente del país de origen; en caso no tenerse, la persona deberá vacunarse a fin de que se le expida el respectivo carné.

### **Notificación de Casos**

Art. 18.-Las personas o entidades públicas y privadas prestadoras de servicios de salud, deberán notificar los casos sospechosos de enfermedades prevenibles por vacunación, a fin de facilitar la investigación y el establecimiento de medidas de control.

### **Notificación de Dosis de Vacunas Aplicadas**

Art. 19.-Es obligatoria la notificación al Ministerio, de las dosis mensuales de vacunas aplicadas por parte de las personas o entidades públicas y privadas prestadoras de servicios de salud.

### **Eventos Adversos**

Art. 20.-La notificación al Ministerio de los eventos adversos atribuibles a inmunizaciones, es obligatoria por parte de las personas o entidades públicas y privadas prestadoras de servicios de salud.

## **ANEXO Nº 7: LINEAMIENTOS TECNICOS PARA LA CONSERVACION DE LA CADENA DE FRIO.**

### **BASE LEGAL.**

El funcionamiento administrativo y técnico del PVI, está sustentado en diversas leyes e instrumentos técnicos jurídicos, en adelante ITJ, que permiten lograr la adecuada aplicación de los presentes Lineamientos técnicos. Estos instrumentos son los siguientes:

#### **a. Código de Salud**

Art. 40.- El Ministerio de Salud es el Organismo encargado de determinar, planificar y ejecutar la política nacional en materia de salud, dictar las normas pertinentes, organizar, coordinar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la salud.

#### **b. Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo**

Art. 42.- Compete al Ministerio de Salud:

2.- Dictar las normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población.

#### **c. Ley de Vacunas**

Art. 1.- El objeto de la Ley es garantizar a la población una adecuada inmunización de las enfermedades infecciosas prevenibles, a través de la regulación y promoción de mecanismos que garanticen el Sistema Nacional de Salud, la adquisición de vacunas, su abastecimiento, disponibilidad, distribución, conservación, aplicación y prescripción.

Art. 14.- El Ministerio establecerá las disposiciones técnicas, para la conservación, distribución y manejo de las vacunas, dentro de las temperaturas

apropiadas, para garantizar la potencia inmunizante de las mismas, desde su fabricación, importación, hasta la administración a los usuarios.

**d. Política Nacional de Salud 2009-2014.**

Estrategia 21: Disponibilidad, calidad y uso racional de medicamentos y vacunas. El Sistema de Salud, considera la inmunización un derecho de la población, especialmente de los niños, tanto como un deber de los padres y los trabajadores de la salud para protegerlos.

**MARCO CONCEPTUAL**

La cadena de frío es el proceso logístico que asegura la correcta conservación, almacenamiento y transporte de las vacunas desde que salen del laboratorio que las produce hasta el momento en el que se va a realizar la vacunación.

Los elementos fundamentales de la cadena de frío son los siguientes:

a. Recurso Humano en Salud: las personas que de manera directa o indirecta tienen que organizar, manipular, transportar, distribuir y administrar las vacunas, o vigilar los equipos frigoríficos donde se conservan.

b. Recurso material: incluye el equipo indispensable para almacenar, conservar y trasladar las vacunas de un lugar a otro: equipos frigoríficos (refrigeradores, cuartos fríos de refrigeración, camiones refrigerados, termos, cajas frías, termómetros, entre otros)

c. Recursos financieros: son los medios económicos necesarios para asegurar la operatividad de los Recursos Humanos y materiales, así como el funcionamiento del Sistema.

Para el buen funcionamiento de la cadena de frío es necesario tener presente las siguientes condiciones:

Las vacunas deben almacenarse y conservarse en todo momento, manteniéndolas a temperaturas entre más dos a más ocho grados centígrados (+2 a +8 °C).

Las vacunas deben manipularse y distribuirse con propiedad y eficiencia.

En todos los niveles de la cadena de frío se necesitan otros componentes, como las cajas frías y los termos porta vacunas, diseñados para el transporte seguro de las vacunas. Además, se necesitan paquetes fríos en cantidades suficientes y que sean adecuados para preparar los recipientes térmicos utilizados en el transporte de las vacunas o para conservarlas en caso de emergencia, por causa de un corte del suministro eléctrico.

El control de la temperatura diaria de los equipos de la cadena de frío es la manera más eficaz de detectar las alteraciones de temperatura en el interior del equipo frigorífico. Cualquier desviación puede ser una indicación de que el equipo no está funcionando adecuadamente; por consiguiente, puede alterarse la calidad de la vacuna si no se toman las medidas necesarias para corregir el problema. Toda alteración de la temperatura debe notificarse inmediatamente al supervisor o jefe inmediato.

Las vacunas del PVI deben conservarse de manera que se garantice todo su poder inmunológico, tanto en el sector público como en el privado.

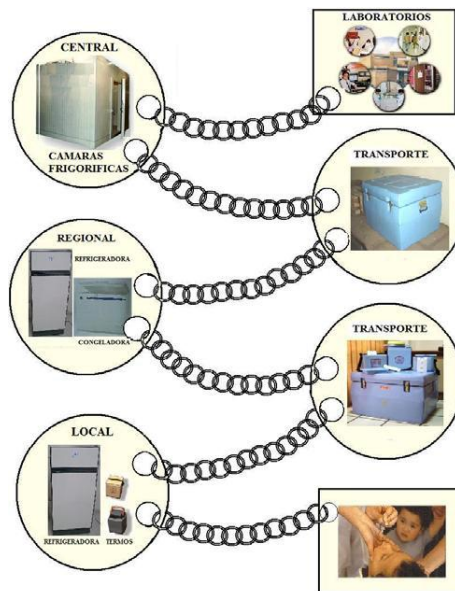
Para esto deben ser cuidadosamente manipuladas y transportadas desde el laboratorio que las produce hasta la población objeto: niños, niñas, mujeres en edad fértil, embarazadas, adulto mayor entre otros.

## **DESARROLLO DEL CONTENIDO TECNICO**

### **A. Niveles de la cadena de frio**

- Debe garantizarse que los responsables de todos los niveles tengan acceso a la información básica sobre la capacidad de almacenamiento y las existencias de vacunas para permitir que dichos niveles interactúen unos con otros.
- En la figura siguiente se presentan los diferentes niveles de la cadena de frío.

**Figura 1. Niveles de la cadena de frío**



Fuente: Curso de Gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunizaciones PAI, Módulo III Cadena de Frío, OPS / OMS.

Los niveles de la cadena de frío están conectados entre sí mediante una serie de eslabones que permiten que las vacunas se almacenen y distribuyan de forma segura evitando que se produzcan desabastecimientos en los puntos de prestación de servicios de vacunación, que es el objetivo primordial de la cadena de distribución.

- La cadena de frío se inicia en los laboratorios de producción de vacunas y, desde allí, se envían a los países. Sin embargo, entre estos dos puntos existe un nivel que es el de las aduanas de los aeropuertos adonde llegan las vacunas, para luego trasladarlas al almacén nacional de vacunas.



- En cada nivel de la cadena de frío las operaciones relacionadas con la recepción, el almacenamiento y la distribución de vacunas e insumos están determinadas por los siguientes procedimientos: programación, volumen de almacenamiento, disponibilidad de equipos frigoríficos, frecuencia de entrega y prioridad epidemiológica.

### **Condiciones para el almacenamiento.**

#### **Nivel Superior (CENABI)**

1. En el Nivel Superior deben utilizarse cuartos fríos con capacidad de almacenaje de gran volumen, ya que es el nivel de recepción, almacenamiento y distribución de grandes cantidades de vacunas, jeringas y otros insumos hacia otros puntos de nivel intermedio.
2. Se necesitan cámaras frigoríficas que funcionen a temperaturas de refrigeración y congelación, que se complementan con una serie de refrigeradores y congeladores.
3. Es necesario contar con equipos frigoríficos adicionales para congelar y almacenar los paquetes fríos.
4. Debe disponerse de generadores eléctricos de emergencia o de reserva debidamente instalados y funcionando con tanques con combustible necesario para el funcionamiento de tres días, a fin de que en caso de corte del suministro eléctrico, las cámaras frigoríficas y equipos de refrigeración sigan funcionando.
5. El Almacén Nacional de Vacunas debe contar con los ambientes mínimos indispensables siguientes:
  - Oficina del coordinador, oficinas del personal de apoyo y sala de reuniones.
  - Sala de espera.

- Área de cámaras frigoríficas, refrigeradores y congeladores.
- Área de almacenamiento de jeringas, diluyentes, cajas frías y termos porta vacunas, cajas de seguridad y paquetes fríos, entre otros.
- Área de recepción de empaçado y embalaje.
- Área de carga para transporte.
- Planta eléctrica con generador de reserva y tanque de combustible.
- Zona de estacionamiento.
- Área de estacionamiento para vehículos frigoríficos.

6. Para la planificación de las necesidades de la cadena de frío se debe de tomar en cuenta:

- El crecimiento poblacional,
- Demandas en las emergencias de salud pública, en caso de epidemias, brotes, campañas,
- Introducción de nuevas vacunas,
- La presentación de las vacunas (unidosis o multidosis),
- El acondicionamiento y ampliación de los equipos frigoríficos,
- Dotación de camiones refrigerados y
- Un aumento de la frecuencia de las operaciones de distribución.

7. El guardalmacén debe examinar con el responsable de administración del PVI las actividades complementarias de la vacunación para determinar su repercusión en las operaciones de la cadena de frío y la cadena de distribución.

### **Nivel Regional**

1. En este Nivel se llevan a cabo operaciones relacionadas con la recepción, almacenamiento y distribución de vacunas, jeringas y otros insumos a otros centros de almacenamiento o prestación de servicios de vacunación, de

acuerdo con los mismos procedimientos aplicados por el almacén del Nivel Nacional.

2. Los requisitos de diseño para la construcción y el equipamiento para el Nivel Regional son similares a las especificaciones del Nivel Nacional.

3. El guardalmacén del Nivel Regional debe mantener la línea programática del PVI de este Nivel, tanto del programa regular como de las actividades complementarias de vacunación para determinar el impacto sobre las operaciones de la cadena de frío.

4. Es necesario planificar la capacidad de almacenamiento adicional para hacer frente a emergencias de salud pública, en las que pudiera ser necesaria la vacunación.

### **Nivel Local.**

1. El Nivel Local abarca hospitales, Unidades Comunitarias de Salud Familiar, en adelante UCSF, Unidades Médicas del ISSS, Clínicas Comunales y consultorios o clínicas privadas.

2. En estos establecimientos las vacunas se mantienen en los refrigeradores durante períodos cortos de un mes máximo seis semanas.

3. La capacidad de los refrigeradores de tipo vertical en este nivel debe ser de once a trece pies, a fin de almacenar el número de vacunas calculado para cubrir la población asignada al establecimiento, por un período mínimo de un mes.

4. Deben contar con implementos térmicos portátiles: cajas frías, termos porta vacunas y paquetes fríos suficientes para el almacenamiento temporal.

5. Los establecimientos tienen que interactuar de manera eficiente con el nivel inmediato superior y debe haber un flujo de información básica referente a los

tipos de equipos frigoríficos existentes en los puntos de prestación de servicios de vacunación, a la capacidad de almacenamiento, al estado de funcionamiento de los equipos y a la disponibilidad de implementos térmicos con sus paquetes fríos

## VACUNAS

### Características:

1. Las condiciones de almacenamiento de una vacuna dependen de su composición y formulación, para cada una de ellas se necesitan ciertas condiciones de almacenamiento que son especificadas por el fabricante o la Organización Mundial de la Salud (OMS). El personal que manipula las vacunas debe conocer toda la información referente a la temperatura de conservación de cada vacuna para asegurar su capacidad inmunogénica.

### Cuadro 1: Resumen de las diferentes vacunas con sus características, presentación y temperatura de almacenamiento.

Vacuna	Características	Presentación	Temperatura de Almacenamiento	Procedimientos de manejo
BCG	Vacuna viva	Formula liofilizada con diluyente; multidosis	+2° C a +8° C	Evitar la exposición a la luz solar. Los diluyentes deben estar refrigerados antes de mezclarse con la vacuna. Los diluyentes nunca deben congelarse
DPT	Vacuna inactiva y con toxoides	Líquida, frasco multidosis	+2° C a +8° C	Nunca debe congelarse
dTpa	Vacuna inactiva	Líquida, frasco	+2° C a +8° C	Nunca debe

	y con toxoides, pertuisis a celular	unidosis		congelarse
Td	Vacuna inactiva y con toxoides	Líquida, frasco multidosis	+2° C a +8° C	Nunca debe congelarse
DT	Vacuna inactiva y con toxoides	Líquida, frasco multidosis	+2° C a +8° C	Nunca debe congelarse
Pentavalente	Vacuna inactiva y con toxoides, hepatitis B recombinante, vacuna contra Hib conjugada	Líquida, frasco unidosis	+2° C a +8° C	Nunca debe congelarse
Hepatitis B	Recombinante	Frasco unidosis	+2° C a +8° C	Nunca debe congelarse
OPV Polio oral	Vacuna con virus vivos atenuados	Multidosis	Central: -15° C a -25° C Regional y local: +2° C a +8° C	Evitar la exposición a la luz, no deben exponerse a temperaturas altas
IPV polio inactivada	Vacuna con virus inactivados	Unidosis	+2° C a +8° C	Nunca debe congelarse
Fiebre amarilla	Vacuna con virus vivos atenuados	Formula liofilizada con diluyente; Multidosis	Central: -15° C a -25° C Regional y local: +2° C a +8° C	Evitar la exposición a la luz solar. El diluyente debe estar refrigerado antes de mezclarse con la vacuna, pero no debe congelarse
Rotavirus	Vacuna con virus vivos	Formula líquida.	+2° C a +8° C	Evitar la exposición a la luz solar. No debe

	atenuados	Unidosis		congelarse.
SRP	Vacuna con virus vivos atenuados	Formula liofilizada con diluyente; Unidosis	Central: -15° C a -25° C Regional y local: +2° C a +8° C	Evitar la exposición a la luz solar. El diluyente debe estar refrigerado antes de mezclarse con la vacuna, pero no debe congelarse. No exponer a temperaturas altas.
SR	Vacuna con virus vivos atenuados	Formula liofilizada con diluyente; Multidosis	Central: -15° C a -25° C Regional y local: +2° C a +8° C	Evitar la exposición a la luz solar. El diluyente debe estar refrigerado antes de mezclarse con la vacuna, pero no debe congelarse. No exponer a temperaturas altas.
Neumococo 13 Valente	Vacuna conjugada	Unidosis	+2° C a +8° C	No debe congelarse
Neumococo 23 Valente	Polisacárido , no conjugada	Unidosis o multidosis	+2° C a +8° C	No debe congelarse
Rabia humana de células vero	Vacuna con virus inactivados	liofilizada con diluyente; Unidosis	+2° C a +8° C	No debe congelarse
Influenza Estacional	Vacuna con virus	Unidosis o Multidosis	+2° C a +8° C	No debe congelarse

	inactivados			
VPH	Vacuna recombinante	Líquida, Unidosis	+2° C a +8° C	No debe congelarse

2. El personal que gerencia y el que manipula la cadena de frío de las vacunas, deben conocer los materiales de envasado o acondicionamiento, las presentaciones de las vacunas así como los volúmenes y pesos según el laboratorio fabricante.

3. Los equipos frigoríficos según su capacidad de almacenamiento, se deben distribuir según la población objetivo asignada.

4. Los diluyentes deben almacenarse a temperatura ambiente solo si reducen la capacidad de almacenamiento de las vacunas.

5. Al reconstituir la vacuna con el diluyente o adyuvante estos deben estar refrigerados a temperatura entre dos a ocho grados centígrados antes de mezclarse con la vacuna.

6. Se debe tomar en cuenta las dimensiones del empaque o las dosis por volumen, para planificar la capacidad del equipo necesario para almacenar y transportar vacunas (termo o caja fría).

7. Todo frigorífico ya sea vertical u horizontal debe tener termómetro en la parte central donde están las vacunas en un lugar que facilite la lectura de la temperatura del refrigerador.

### **Manejo de vacunas sensibles a la congelación**

1. Las vacunas no sensibles a la congelación como polio oral, sarampión, rubéola, parotiditis, y fiebre amarilla deben almacenarse en la parte posterior de la primera parrilla de la refrigeradora de tipo doméstico.

2. Las vacunas sensibles a la congelación: Toxoides, Neumococo, Influenza, Rotavirus, VPH, y los diluyentes no deben almacenarse en la primera parrilla.
3. Las cámaras frigoríficas deben tener un registrador de temperatura automático o un dispositivo similar que permita al encargado de la cadena de frío vigilar la temperatura.
4. En la parte exterior de la puerta principal de la cámara frigorífica, se debe especificar la temperatura de almacenamiento de esa cámara (refrigeración o congelación).
5. Las cámaras frigoríficas deben tener un sistema de alarma para advertir temperaturas fuera de los intervalos establecidos de +2 °C a +8°C.
6. En las cámaras frigoríficas y equipos frigoríficos debe tomarse temperatura y registrarse en el formato establecido a la puerta de los mismos, dos veces al día como mínimo teniendo en cuenta los siguientes criterios:
  - a. Utilizar el gráfico de control diario de la temperatura.
  - b. Verificar y anotar la temperatura por la mañana y por la tarde como mínimo.
  - c. Anotar cualquier interrupción del suministro de energía eléctrica precisando hora, duración y las medidas tomadas al respecto.
  - d. Anotar las fechas en las que se descongela el congelador y en las que se realizan otras tareas.
7. Toda falla de energía eléctrica debe registrarse en la hoja de control de temperatura y notificar inmediatamente al nivel correspondiente.
8. Llevar una bitácora donde se reporten los incidentes de falla de cadena de frío y de las acciones realizadas.



9. Deben identificarse el nombre de las vacunas en todos los estantes de las cámaras frigoríficas.

10. En todas las bandejas de los equipos frigoríficos deben identificarse las vacunas con el nombre correspondiente y fecha de vencimiento.

11. Las vacunas no deben colocarse en ningún otro compartimiento que no sean las rejillas o estantes, ni en las puertas.

12. Si el refrigerador tiene un compartimiento congelador, debe vigilarse la formación de escarcha o hielo. Cuando el espesor de la escarcha acumulada sobrepase un centímetro, el compartimiento de congelación debe descongelarse, tomando las precauciones necesarias para conservar las vacunas en un recipiente térmico temporal hasta finalizar el proceso de descongelación.

13. Si la formación de escarcha es frecuente, la enfermera encargada del área de vacunación debe comprobar el número de veces que se abre la puerta por día o revisar la empaquetadura o sello de la puerta.

14. Las bandejas para mantener las vacunas dentro del refrigerador pueden ser perforadas o no.

15. Debe colocarse un gráfico para el monitoreo de la temperatura en la pared externa del refrigerador en él se anota la temperatura interna dos veces al día como mínimo.

16. Debe colocarse una tarjeta que indique el nombre de los inmunobiológicos almacenados y si hay más de un refrigerador en uso, cada unidad tendrá su propia identificación ya sea con número o letra.

17. Las vacunas que no deben congelarse deben ubicarse en la parte inferior del refrigerador.

18. Los inmunobiológicos sensibles a la congelación deben ubicarse en las canastillas superiores.

19. En los refrigeradores ice lined, colocar las vacunas sensibles a la congelación separadas de las paredes y del compartimiento de congelación.

### **Manejo de las vacunas almacenadas en refrigeradores en el Nivel Local.**

1. Las bandejas donde se ubican las vacunas deben ordenarse de tal manera que dejen espacio entre ellas para que el aire frío pueda circular libremente y se distribuya mejor.

2. No debe almacenarse bebidas, alimentos, ni cualquier otro producto que no sean las vacunas del PVI.

3. No debe permitirse el almacenamiento de otras preparaciones farmacéuticas ni de reactivos en los equipos frigoríficos, a fin de evitar errores programáticos.

4. No abrir la puerta del refrigerador más de dos veces al día excepto en caso de supervisión.

5. Colocar botellas con agua en la parte baja de los refrigeradores verticales para disponer de una masa térmica que permita recuperar la temperatura más rápidamente cada vez que se abre la puerta; además de mantener la temperatura del refrigerador en caso de interrupción del suministro eléctrico.

6. Los paquetes fríos de los termos, que al final de la jornada aún mantienen la temperatura de refrigeración, deben limpiarse y ubicarse en el compartimiento de congelación, si hay espacio suficiente; en caso contrario, deben colocarse en el compartimiento de refrigeración (estantes o rejillas inferiores).

7. Para la organización de las vacunas y paquetes fríos en un refrigerador de tipo doméstico y horizontal o ice-lined, debe hacerse de acuerdo al anexo 1 (Organización de las vacunas y los paquetes fríos en un refrigerador vertical.)

## **Monitoreo de la temperatura de las vacunas en el refrigerador**

1. La temperatura que presentan los equipos frigoríficos de la cadena de frío debe registrarse diariamente en los formularios establecidos para ello, ver anexo 2 (Gráfico de monitoreo diario para el registro de las temperatura de almacenamiento de vacunas).
2. Los formularios de control de temperatura deben de ser revisados semanalmente por la enfermera supervisora y mensualmente por el Director del establecimiento de salud.

## **Política de frascos abiertos multidosis**

1. Una vez abierto el frasco multidosis, se debe usar el mayor número de dosis posible en sesiones ulteriores durante el período de tiempo máximo que se ha recomendado para la vacuna.
2. Los frascos multidosis abiertos no deben utilizarse después de transcurrido el tiempo recomendado por el fabricante en el inserto del frasco.
3. Todo frasco multidosis que sea abierto en la vacunación extramural debe de ser descartado.
4. Tener en cuenta que en un frasco multidosis que ha estado abierto por más del tiempo recomendado, se puede alterar la potencia e inocuidad de la vacuna.
5. Debe rotularse con la fecha y hora en que fue abierto el frasco multidosis.
6. Los frascos multidosis abiertos de las vacunas liofilizadas, deben descartarse al cabo de seis horas o al final de cada sesión de vacunación.
7. No dejar nunca la aguja insertada en el tapón de un frasco multidosis, con el fin de que la vacuna no se contamine.

8. Los frascos multidosis abiertos nunca se deben sumergir en agua (como la del hielo derretido) y el tapón del frasco debe estar siempre limpio y seco.

9. Para cumplir la política de frascos abiertos se debe tomar en cuenta lo descrito en el cuadro siguiente:

**Cuadro 2 Resumen para política de frascos abiertos.**

<b>VACUNA</b>	<b>TIEMPO DE USO</b>	<b>REQUISITOS A CUMPLIR</b>
Líquidas <ul style="list-style-type: none"> <li>• VPO</li> <li>• DPT</li> <li>• TT</li> <li>• DT – Td</li> <li>• Hepatitis B</li> <li>• Hib (Haemophilus influenza tipo b).</li> </ul>	Utilizar por un período máximo de cuatro semanas.	Que no haya pasado la fecha de vencimiento. Conservación adecuada dentro del refrigerador. Utilizar técnicas de asepsia para el retiro de las dosis (prohibido dejar introducida la aguja en el tapón del frasco).
Liofilizadas <ul style="list-style-type: none"> <li>• BCG</li> <li>• Fiebre amarilla</li> <li>• SR</li> <li>• SRP</li> <li>• Hib (Haemophilus influenza tipo b)</li> </ul>	Utilizar como máximo hasta seis horas o al finalizar la jornada diaria de Vacunación.	Que el tapón del frasco de la vacuna no esté sumergido en agua debido al descongelamiento de los paquetes fríos. El frasco debe permanecer limpio y seco.

Datos según los: Lineamientos Técnicos Para la Conservación de la Cadena de Frio.

10. La incorporación de nuevas vacunas obliga a que se consulte el inserto del fabricante para recibir información sobre la aplicación de la política de frascos abiertos multidosis.

D. Requisitos generales para las operaciones de la cadena de frío y la cadena de distribución.

Gestión de las operaciones de la cadena de frío y la cadena de distribución

1. La cadena de frío y la cadena de distribución deben funcionar de manera integrada entre todos los niveles, para garantizar el abastecimiento oportuno en todos los servicios de vacunación.

2. La gestión debe asegurar que se reúnan las siguientes condiciones en todos los niveles de la cadena de frío.

3. El responsable del PVI en cada nivel, junto con los responsables de la cadena de frío y de la cadena de distribución, definen el calendario de los envíos que se necesitan, de acuerdo a la programación anual y extraordinaria. Esto permite una organización adecuada de la distribución de las vacunas.

4. Contar con Recursos Humanos suficientes y capacitados en el manejo, transporte y distribución de los inmunobiológicos, monitoreo del funcionamiento y mantenimiento de los equipos frigoríficos y del uso de los dispositivos para el control de temperatura.

5. Contar con recursos materiales suficientes y adecuados como:

- Cámaras frigoríficas de refrigeración y congelación, camiones refrigerados, generadores de energía eléctrica, equipos de aire acondicionado, refrigeradores, congeladores, cajas frías, termos porta vacunas, paquetes fríos, dispositivos de control de temperatura y sistema de alarma.

- Equipos de computación a Nivel Superior y Regional.

- Programa automatizado para manejo y control de inventarios de los equipos y la gestión de la información: Superior y Regional.
- Accesorios y vestimenta para la protección del personal a Nivel Superior y Regional.
- Infraestructura, equipamiento y materiales.
- Transporte, combustibles y mantenimiento.
- Proveedores de servicios de apoyo (mantenimiento, aseo, entre otros) y servicios de telecomunicación.

### Cadena de distribución

1. La gestión de la cadena de distribución de las vacunas e insumos, incluye Recursos Humanos, materiales y financieros que respaldan las actividades de los almacenes por niveles y modalidad de transporte necesario desde el Almacén Central hasta el punto final asignado.

2. En la figura 2 se muestran las modalidades de transporte y los equipos en los que se basan las operaciones de la cadena de distribución de vacunas.

**Figura 2. Cadena de distribución**



Fuente: Curso de Gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunizaciones PAI, Módulo III Cadena de Frío, OPS / OMS.

3. El objetivo de la cadena de distribución es asegurar que todos los puntos de la prestación de servicios dispongan de vacunas e insumos y materiales de manera suficiente y oportuna de acuerdo a la programación.

4. El sistema de gestión de la distribución debe actualizarse a medida que el PVI amplía sus puntos de prestación de servicios, introduce nuevas vacunas, aumentan los grupos destinatarios, ocurren emergencias epidemiológicas o incidentes en la ruta, el transporte o los almacenes, desastres, o intervienen factores climáticos.

5. Para planificar las operaciones de la cadena de distribución la información necesaria es:

a. Tipo de envíos, fechas, cantidades, volumen y modo de transporte.

b. Definir frecuencia de los envíos a cada nivel considerando su capacidad de almacenamiento actual.

c. Las existencias de vacunas e insumos sobre su período máximo de almacenamiento en cada nivel.

d. Mapa con las rutas y tipo de transporte para cada terreno.

e. Los tipos de equipos frigoríficos disponibles para los puntos de prestación de servicios, su capacidad de almacenamiento y estado de funcionamiento en cada establecimiento de salud.

f. Disponibilidad de recipientes térmicos y paquetes fríos adecuados.

g. El calendario de las “actividades extramurales” para apoyar al transporte de las vacunas y los insumos necesarios.

6. Los almacenes y los puntos de prestación de servicios de vacunación de todos los niveles tienen que interactuar eficientemente entre ellos.

7. El manejo adecuado del almacenamiento, la distribución y el transporte de las vacunas exige que el sistema de información, ya sea manual o electrónico, funcione muy bien.

8. La capacitación y la supervisión de los Recursos Humanos en todos los niveles son fundamentales para ejecutar las actividades que sustentan el buen funcionamiento de la cadena de frío y la de distribución y aseguran el logro de los objetivos de la cadena de distribución.

### **Equipos frigoríficos y transporte de vacunas**

1. La Unidad de Inmunizaciones y Vacunaciones de la Dirección de Enfermedades Infecciosas, responsables del PVI del Nivel Superior, deben seleccionar en cada nivel de la cadena de frío los equipos y los vehículos apropiados para el almacenamiento y transporte seguro de las vacunas e insumos.

2. Para asegurar que las vacunas sean almacenadas a la temperatura correcta, los responsables del PVI de todos los Niveles deben conocer las características y especificaciones de los diferentes equipos frigoríficos utilizados en cada nivel.

3. Para la conservación de las vacunas en los diferentes Niveles de atención, los equipos frigoríficos comúnmente utilizados son: cuartos fríos, refrigeradoras horizontales (según especificaciones técnicas recomendadas por la OMS, Unicef), refrigeradoras verticales de tipo doméstico, cajas frías, ver anexo 3.

4. Los usuarios deben conocer los equipos frigoríficos y como llevar a cabo un mantenimiento preventivo básico para asegurar que estos mantengan la temperatura adecuada y que funcionen correctamente.

### **Especificaciones técnicas para la colocación de cuartos fríos.**



Las especificaciones técnicas para la colocación de un cuarto frío deben de cumplir con los siguientes requisitos:

1. Cumplir con las temperaturas requeridas para almacenar las vacunas.
2. Contar con un registrador continuo de la temperatura, con pantalla visual y alarma incorporado
3. Tener cortinas de tiras plásticas.
4. Estantes de aluminio, acero inoxidable o con cubierta plástica que puedan limpiarse fácilmente y evitar el crecimiento de microorganismos.
5. Pisos de aluminio o acero inoxidable antideslizante.
6. Puertas con cerradura de seguridad que permite abrir o desbloquear la cerradura desde el interior.
7. Dos evaporadores (uno funcionando y otro de reserva): unidades con capacidad acorde con la temperatura requerida los cuales deben colocarse en la parte externa de la edificación.
8. Contar con las características eléctricas de acuerdo a las necesidades del cuarto frío.
9. Contar con planta eléctrica.
10. Es recomendable que los ambientes permitan acceso fácil a los equipos para la carga y descarga de las vacunas.
11. Todo cuarto frío debe contar con una pre cámara para el empacado y embalaje de las vacunas y elementos auxiliares.

12. Debe planificarse una capacidad de almacenamiento suficiente para poder almacenar las vacunas necesarias teniendo en cuenta el crecimiento previsto de la población a cinco o diez años, a partir de la fecha de instalación.

13. El personal responsable de vacunas debe ser capacitado periódicamente sobre actualización de cadena de frío como mínimo cada año.

14. Las cámaras frigoríficas deben ubicarse en edificios seguros y estar protegidas frente a intrusiones e incendios.

### **Refrigeradores y congeladores de paquetes fríos**

1. Los responsables del área de vacunación deben conocer la disposición física del local de almacenamiento, para así ubicar el equipo frigorífico en una posición que permita al personal de salud el acceso fácil a las vacunas y facilite las tareas de mantenimiento.

2. En cada establecimiento donde se encuentre el equipo de refrigeración debe estar nivelado con el piso, separado de quince a veinte centímetros de la pared, para permitir la circulación del aire y que esté protegido de la luz solar directa.

3. Deben estar ubicados en un lugar fresco y ventilado del establecimiento.

4. Debe estar ubicado a la sombra y alejado de las ventanas y de toda fuente de calor.

5. No deben perforarse para instalación de cerraduras o candados.

6. Los compartimientos de las puertas no deben usarse para el almacenamiento de vacunas.

7. Los criterios generales para seleccionar el refrigerador adecuado a cada establecimiento son:

- a. Temperatura de conservación de cada vacuna (dos a ocho grados centígrados)
- b. Volumen de vacunas que se almacenaran dada la frecuencia planificada de las entregas.
- c. Características del suministro eléctrico de acuerdo con la red eléctrica o el tipo de combustible disponible.
- d. Tener un termómetro interno para leer la temperatura del refrigerador.
- e. Los refrigeradores de tipo horizontal tienen una puerta, pueden tener congelador o no tenerlo y no tienen estantes, pero en su lugar hay cestas para el almacenamiento de las vacunas.
- f. No se debe de retirar la cesta que trae el refrigerador de tipo horizontal para aumentar la capacidad instalada de almacenamiento.
- g. Los dos tipos de refrigeradores usados en la cadena de frío son por compresión y por absorción.

### **Refrigeradores por compresión**

1. El uso de refrigeradores por compresión requiere la habilitación de energía eléctrica permanente.
2. Al efectuar la limpieza del refrigerador se debe de tener cuidado con el serpentín posterior ya que este alimenta con el paso del gas para el refrigerador (ver anexo 5 en la figura se muestra la parte posterior de un refrigerador por compresión).
3. Los refrigeradores domésticos, mantienen la temperatura necesaria si se usan correctamente.

4. El personal debe realizar pruebas sobre el comportamiento de la temperatura antes de almacenar las vacunas.

5. Se debe establecer la máxima carga de vacuna que puede almacenarse de forma segura, la cantidad de paquetes fríos que puede congelarse sin que se produzca un aumento de la temperatura interna de conservación de las vacunas, y la fiabilidad del compresor durante los cambios de energía.

### **Refrigeradores de pared de hielo (ice-lined )**

Características:

1. Los refrigeradores de pared de hielo son de tipo horizontal su diseño está compuesto por una serie de tubos o paquetes fríos que contienen agua ubicados dentro de las paredes del gabinete, los cuales se enfrían dependiendo del abastecimiento eléctrico.

2. El agua fría proporciona energía para mantener la temperatura necesaria por tiempo prolongado, cuando se corta el suministro eléctrico.

3. Por sus características de diseño pueden presentar bajas temperaturas en el fondo del compartimiento refrigerado. Por esto se recomienda poner las vacunas separadas del fondo (cinco centímetros), en las cestas que trae el equipo.

4. Se recomienda para la conservación de vacunas en lugares en los que el abastecimiento de energía eléctrica es intermitente y con un suministro diario mínimo de ocho horas de electricidad.

### **Refrigeradores por absorción**

Características:

1. Los refrigeradores por absorción producen enfriamiento mediante una serie de reacciones químicas usando una fuente de calor.
2. El refrigerante es una mezcla de agua, amoníaco e hidrógeno.
3. Pueden funcionar con gas propano, querosene o electricidad.
4. En el mercado se encuentran equipos que vienen habilitados para funcionar de manera alterna con dos tipos de fuentes de calor: gas propano y electricidad.
5. El rendimiento frigorífico de estos equipos no es tan eficiente comparado con los equipos por compresión.

### **Características de Cajas térmicas, termos porta vacunas y paquetes fríos**

1. Son utilizados para la conservación temporal y para transporte de vacunas. Estas unidades no dependen de ningún mecanismo de refrigeración, ni fuente de energía eléctrica.
2. La única fuente de refrigeración son los paquetes fríos dispuestos en el interior de estos recipientes.

### **Cajas térmicas**

Características: 28

1. Son fundamentales para la conservación y transporte seguro de vacunas desde los centros de distribución hasta los servicios de vacunación.
2. Están fabricadas con paredes aislantes para conservar las vacunas a las temperaturas recomendadas, este material aislante utilizado puede ser poliestireno (durapax) o poliuretano.
3. Por la calidad y eficiencia térmica se recomienda el uso de cajas térmicas fabricadas con aislamiento de poliuretano.

4. Las cajas térmicas se utilizan para transportar vacunas, pero también pueden usarse para almacenar temporalmente las vacunas en algunos lugares en los que no hay equipos de refrigeración, se pueden utilizar por cortos periodos con un tiempo máximo tres días, garantizando el recambio de paquetes fríos cada veinticuatro horas (ver anexo 3)

### **Termos portavacunas**

Características:

1. Son recipientes térmicos de capacidad limitada y corto tiempo de “vida fría”; se utilizan en jornadas de trabajo no mayores de ocho horas a una temperatura ambiental no mayor de 43° C.

2. El volumen máximo de vacunas que pueden conservar y transportar es de 2.5 litros, ver anexo 3.

3. Los recipientes térmicos se clasifican según la capacidad de almacenamiento y la vida fría en:

a. Termos portavacunas (de corta vida fría):

- Capacidad: 1.5 a 4.0 litros.
- Vida fría: mínimo treinta y seis horas (sin abrir).

b. Cajas térmicas (de larga vida fría):

- Capacidad: 4.0 a 25.0 litros.
- Vida fría: mínimo noventa y seis horas (sin abrir).

### **Paquetes fríos**

Características:

1. Son elementos utilizados como fuentes de enfriamiento colocados en el interior de los recipientes térmicos, con el fin de conservar la temperatura adecuada para las vacunas.

2. Existen dos tipos de paquetes fríos unos contienen agua para ser utilizados en todos los niveles y otros soluciones eutécticas utilizados solamente en los niveles superior e intermedio:

**a.** Paquetes con agua, cuyas características son:

- Permiten reconocer cuando el paquete ha llegado a la temperatura de cero grados centígrados (0°C) y evitar errores de procedimiento que ponen en riesgo las vacunas sensibles a la congelación.

- Son de color blanco.

- Tienen rosca, que permite que se pueda eliminar el agua y cambiarla.

- Se recomienda el uso de estos paquetes para la conservación y transporte de vacunas.

**b.** Paquetes con soluciones eutécticas, cuyas características son:

- Contienen sustancias químicas que bajan el “punto de congelación”; esta solución puede estar en estado líquido pero presentar temperaturas inferiores a cero grados centígrados (0°C), que podrían congelar las vacunas sensibles a la congelación.

- Generalmente son de colores.

- Están sellados.

- No se deben de usar en el Nivel Local, ya que su tiempo de congelación es menor.

## **Termómetros**

1. Son elementos utilizados para medir las temperaturas de conservación de las vacunas en los equipos frigoríficos, los termos y cajas frías.

2. Hay diversos tipos y modelos de termómetros:

**a.** Termómetro de alcohol, cuyas características son:

- Es un tubo capilar de vidrio de un diámetro interior muy pequeño con paredes gruesas; en uno de sus extremos se encuentra una dilatación, llamada bulbo, que está llena de alcohol.

- El alcohol es una sustancia que se dilata o contrae y, por lo tanto, sube o baja dentro del tubo capilar con los cambios de temperatura.

- En el tubo capilar se establece una escala que marca la temperatura exacta en ese momento.

- Es el ideal para la medición de la temperatura de los equipos frigoríficos.

**b.** Termómetro digital, cuyas características son:

- Es el que utiliza circuitos electrónicos para convertir en números las pequeñas variaciones de tensión obtenidas, y por último muestran la temperatura en un visualizador (pantalla).

**c.** Termómetro bimetalico cuyas características son:

- Está formado por dos láminas de metales con coeficientes de dilatación muy distintos, arrolladas de forma que el coeficiente más alto quede en el interior.

**d.** Termómetro láser cuyas características son:

- Son dispositivos diseñados especialmente para medir la temperatura de una superficie sin necesidad de contacto físico. Esta medición sin contacto es



posible por la radiación de energía infrarroja de un objeto o cuerpo, la distancia desde donde apuntar es de cuarenta centímetros.

3. Para todo tipo de termómetros utilizados hay que tener en cuenta lo siguientes requisitos:

a. Que estén calibrados correctamente.

b. Que proporcionen datos confiables.

c. Que los responsables del área de vacunación estén capacitados para la lectura.

4. Deben supervisarse y monitorearse de forma sistemática los datos de temperatura registrados en los diferentes niveles de la cadena de frío, para señalar problemas y tomar medidas para corregirlos.

### **Responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frío.**

#### **Nivel Superior**

1. Elaborar y actualizar los ITJ necesarios para el cumplimiento de la cadena de frío de las redes integrales e integradas de servicios de salud, en adelante RIISS.

2. Garantizar la conservación, manejo y distribución a las Regiones de Salud de las diferentes vacunas.

3. Gestionar con organismos nacionales e internacionales la compra de equipos e insumos para el mantenimiento de la cadena de frío.

4. Distribución de insumos según las necesidades de cada Región garantizando la cadena de frío.

5. Capacitar a los responsables técnicos y administrativos del manejo de la cadena de frío a Nivel Regional.
6. Monitoreo y supervisión del Nivel Regional.
7. Gestionar el mantenimiento correctivo de los equipos de cadena de frío.
8. Mantener inventario de cadena de frío actualizado a nivel nacional.
9. Control de temperatura de los equipos frigoríficos dos veces al día.

### **Nivel Regional**

1. Garantizar la conservación, manejo y distribución a los establecimientos de salud las diferentes vacunas del PVI.
2. Mantener actualizado el Plan de contingencia para la conservación de vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres.
3. Gestionar con Nivel Superior la compra de equipos e insumos para el mantenimiento de la cadena de frío.
4. Distribución de insumos según las necesidades de cada establecimiento garantizando la cadena de frío.
5. Capacitar a los responsables técnicos y administrativos del manejo de la cadena de frío en el SIBASI.
6. Monitoreo y supervisión a los SIBASI.
7. Gestionar el mantenimiento correctivo de los equipos de cadena de frío.
8. Mantener inventario de cadena de frío actualizado a Nivel Regional.
9. Control de temperatura de los equipos frigoríficos dos veces al día.

### **Nivel Local**

**En el SIBASI:**

1. Garantizar la conservación, manejo y abastecimiento a los establecimientos de salud las diferentes vacunas del PVI.
2. Mantener actualizado el Plan de contingencia para la conservación de vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres.
3. Gestionar con Nivel Regional la dotación de equipos e insumos para el mantenimiento de la cadena de frío.
4. Capacitar a los responsables técnicos y administrativos del manejo de la cadena de frío a establecimiento de las RIISS.
5. Monitoreo y supervisión a los establecimientos de las RIISS.
6. Gestionar el mantenimiento correctivo y garantizar el mantenimiento preventivo de los equipos de cadena de frío.
7. Mantener inventario de cadena de frío actualizado en los establecimientos de las RIISS.

**En las UCSF:**

1. Garantizar la conservación, manejo, abastecimiento y distribución de las diferentes vacunas del PVI para la aplicación en la población de responsabilidad.
2. Mantener actualizado el Plan de contingencia para la conservación de vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres
3. Gestionar con el SIBASI la dotación de equipos e insumos para el mantenimiento de la cadena de frío.

4. Capacitar y actualizar a los responsables técnicos y administrativos del manejo de la cadena de frio al personal a su cargo.
5. Monitoreo y supervisión al personal responsable del manejo de la cadena de frio.
6. Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de cadena de frio y asegurar su cumplimiento.
7. Informar oportunamente al haber falla del o los equipos frigoríficos al nivel correspondiente.
8. Mantener inventario de cadena de frio actualizado.
9. Control de temperatura de los equipos frigoríficos dos veces al día.

#### **Responsabilidades para el cumplimiento de la cadena de frio por cargo.**

##### **Director del Establecimiento:**

1. Conocer los ITJ relacionados a cadena de frio y su responsabilidad administrativa por perdida de biológicos por fallas de esta, según los procedimientos respectivos.
2. Asegurarse que el personal técnico y administrativo conozcan los lineamientos de cadena de frio
3. Asegurar el cumplimiento del plan operativo anual de vacunas relacionado a las actividades de cadena de frio.
4. Garantizar la existencia y aplicación del Plan de contingencia para la conservación de vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres.
5. Gestión de equipos e insumos de cadena de frio.

6. Cumplir con los requisitos estipulados para asegurar la estabilidad y calidad de las vacunas.
7. Informar oportunamente por escrito al nivel correspondiente fallas en la cadena de frio.
8. Garantizar que el establecimiento bajo su cargo cuente con el inventario actualizado de equipos e insumos de cadena de frio.
9. Enviar al SIBASI el informe del inventario cada seis meses (junio y diciembre) según el formato.

**Enfermera Supervisora Local:**

1. Conocer los ITJ relacionados a cadena de frio y su responsabilidad administrativa por perdida de biológicos por fallas de esta, según los procedimientos respectivos.
2. Capacitar al personal técnico y administrativo sobre los lineamientos de cadena de frio.
3. Elaborar y asegurar el cumplimiento del plan operativo anual de vacunas relacionado a las actividades de cadena de frio.
4. Participar en la elaboración y en la aplicación del Plan de contingencia para la conservación de vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres.
5. Informar al Director sobre las necesidades de equipos e insumos de cadena de frio y fallas en los equipos.
6. Supervisar y gestionar que se cumplan con los requisitos estipulados para asegurar la estabilidad y calidad de las vacunas.
7. Realizar y actualizar el inventario cada seis meses (junio y diciembre)

### **Enfermera encargada del área de vacunación**

1. Conocer los instrumentos técnicos jurídicos relacionados a cadena de frío y su responsabilidad administrativa por pérdida de biológicos por fallas de esta, según los procedimientos respectivos.
2. Participar e impartir capacitaciones sobre los lineamientos de cadena de frío.
3. Cumplir los Lineamientos técnicos para la cadena de frío.
4. Dar cumplimiento al plan operativo anual de vacunas relacionado a las actividades de cadena de frío.
5. Participar en la aplicación del Plan de contingencia para la conservación de vacunas de uso humano en caso de emergencias y desastres.
6. Informar a la enfermera supervisora local sobre las necesidades de equipos e insumos de cadena de frío y fallas en los equipos.
7. Garantizar que se cumpla con los requisitos estipulados para asegurar la estabilidad y calidad de las vacunas.
8. Apoyar en la actualización del inventario de cadena de frío cada seis meses (junio y diciembre).