

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD**

**“EVALUACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE BANCOS DE  
LECHE HUMANA EN GUATEMALA”**

**TESIS**

**Gabriela del Rosario Escalante de Paz**

Quetzaltenango, Noviembre 2016

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD**

**“EVALUACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE BANCOS DE  
LECHE HUMANA EN GUATEMALA”**

**Tesis presentada por:**

**GABRIELA DEL ROSARIO ESCALANTE DE PAZ**

**Previo a obtener el grado académico que la acredita como:**

**MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS EN SALUD**

Quetzaltenango, Noviembre 2016

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD**

**“EVALUACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE BANCOS DE  
LECHE HUMANA EN GUATEMALA”**

**TESIS**

**Gabriela del Rosario Escalante de Paz**

Quetzaltenango, Noviembre 2016

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES**

**RECTOR MAGNIFICO** Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

**SECRETARIO GENERAL** Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

**CONSEJO DIRECTIVO**

**DIRECTORA GENERAL DEL CUNOC** M Sc. María del Rosario Paz Cabrera  
**SECRETARIA ADMINISTRATIVA** M Sc. Silvia del Carmen Recinos Cifuentes

**REPRESENTANTE DE CATEDRATICOS**

M Sc. Héctor Obdulio Alvarado Quiroa  
Ing. Edelman Cándido Monzón López

**REPRESENTANTES DE LOS EGRESADOS DEL CUNOC**

Licda. Tatiana Cabrera

**REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES**

Br. Luis Ángel Estrada García  
Br. Julia Hernández

**DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS**

M Sc. Percy Ivan Aguilar Argueta

## **TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

**Presidente:** M Sc. Percy Ivan Aguilar Argueta

**Secretario:** M Sc. Edgar Benito Rivera García

**Coordinador:** M Sc. Carlos Gonzalo González

**Examinadora:** M Sc. Clara María Morales

**Asesor de Tesis**  
M Sc. Carlos González

***NOTA:*** Únicamente el autor es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis (artículo 31 del Reglamento de Exámenes Técnicos y Profesionales del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala)

Quetzaltenango, 05 de Noviembre de 2016

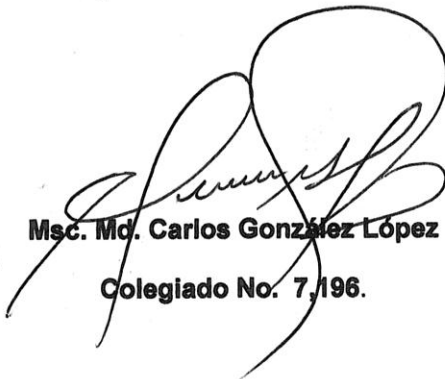
Sres. Consejo Académico de Postgrados  
Departamento de Postgrados  
CUNOC

Estimados Señores:

Reciban un cordial saludo, por este medio solicito a usted someter a su consideración el Examen Público del trabajo de Graduación titulado: **"EVALUACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE BANCOS DE LECHE HUMANA EN GUATEMALA"** realizado en los Hospitales Nacionales de Guatemala, de la estudiante: **Gabriela del Rosario Escalante de Paz**. Del cual como asesor y revisor me responsabilizo por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones, recomendaciones propuestas y de haber realizado las correcciones sugeridas en el Examen privado de Tesis.

Sin otro particular me suscribo de Usted.

Deferentemente:



**Msc. Md. Carlos González López**  
**Colegiado No. 7,196.**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
**Centro Universitario de Occidente**  
**Departamento de Estudios de Postgrado**  
**Secretaria**



ORDEN DE IMPRESIÓN POST-CUNOC-046-2016

El Infrascrito Director del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de tener a la vista el dictamen correspondiente del asesor y la Certificación del acta No. 154-2016 de fecha 27 de Octubre del año dos mil dieciséis, suscrita por los Miembros del Tribunal Examinador designados para realizar Examen Privado de la Tesis Titulada **“Evaluación del proceso de implementación de bancos de leche humana en Guatemala”**, presentada por la maestrante **Gabriela del Rosario Escalante de Paz** con número de carné **200830833** previo a conferírsele el título de **Maestra en Ciencias en Administración de Servicios de Salud**, **autoriza** la impresión de la misma.

Quetzaltenango, 08 de Noviembre de 2016.

**IMPRIMASE**

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

  
*M.Sc. Percy Juan Aguilar Argueta*  
Director



cc. Archivo

**HONORABLES MIEMBROS  
DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Tengo el agrado de presentar respetuosamente ante ustedes, el trabajo de graduación titulado:

**“EVALUACIÓN DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE BANCOS DE  
LECHE HUMANA EN GUATEMALA”**

Agradezco profundamente a mi asesor:

**M Sc. Carlos Gonzalo González**

Por su magnífica, acertada y prestigiosa colaboración en la asesoría y revisión de la presente investigación.

**Quetzaltenango, Noviembre 2016.**





## DEDICATORIA

**A Dios:** Por su misericordia infinita y darme la sabiduría y fortaleza para culminar éste trascendental proceso de mi vida.

**A mis padres:** A mi madre por demostrarme que con el trabajo arduo los sueños se consiguen.  
A mi padre (Q.E.P.D) por su amor y valores. Que Dios lo tenga en su Gloria

**A mis hermanos y  
cuñado:** Que afectuosamente me brindaron apoyo y comprensión

**A mi Abuelita:** Elena (Q.E.P.D) en su memoria por su preocupación e incomparable amor.

**A mi asesor:** Por el apoyo y soporte brindado.

# Índice

	<b>Pág.</b>
<b>I. Resumen .....</b>	<b>1</b>
<b>II. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>III. Planteamiento del Problema .....</b>	<b>6</b>
<b>IV. Antecedentes.....</b>	<b>8</b>
<b>V. Justificación .....</b>	<b>13</b>
<b>VI. Marco Teórico.....</b>	<b>15</b>
6.1 Banco de Leche Humana.....	15
6.1.1 Definición .....	15
6.1.2 Objetivos .....	15
6.2 Funcionamiento del Banco de Leche Humana.....	16
6.2.1 Organización .....	16
6.2.2 Estructura.....	16
6.2.3 Normas y Procedimientos .....	17
6.3 Implementación del Banco de Leche Humana.....	19
6.3.1 Infraestructura .....	19
6.3.2 Mobiliario y Equipo del Banco de Leche Humana .....	24
6.3.3 Aspecto Legal .....	24
<b>VII. Objetivos.....</b>	<b>27</b>
7.1 Objetivo general .....	27
7.2 Objetivos específicos .....	27
7.3 Alcances y límites.....	27

7.3.1	Alcances.....	27
7.3.2	Límites.....	28
7.4	Aporte.....	28
<b>VIII.</b>	<b>Metodología .....</b>	<b>29</b>
8.1	Variables .....	29
8.2	Definición de variables .....	29
8.3	Tipo de estudio.....	31
8.4	Sujetos .....	31
8.4.1	Criterios de inclusión .....	31
8.4.2	Criterios de exclusión .....	32
8.5	Instrumentos .....	32
8.6	Procedimiento .....	32
8.7	Aspectos éticos .....	33
<b>IX.</b>	<b>Plan de Análisis de Resultados .....</b>	<b>34</b>
<b>X.</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>35</b>
10.1	Resultados de los Servicios de Banco de Leche .....	35
10.1.1	Datos generales de personal a cargo de Banco de Leche.....	35
10.1.2	Diseño e implementación de Banco de Leche .....	36
10.1.3	Situación Actual de los Bancos de Leche .....	40
10.1.4	Pasos para la gestión organización y dirección de Banco de Leche.....	42
10.2	Resultados de Entrevistas a madres internas en la Unidad.....	43
10.2.1	Datos generales de madres internas en la Unidad .....	43
10.2.2	Conocimientos por parte de las madres en relación a Banco de Leche .....	46
10.3	Fortalezas, oportunidad, debilidades y amenazas .....	50
<b>XI.</b>	<b>Análisis de Resultados .....</b>	<b>52</b>
11.1	Resultados de los Servicios de Banco de Leche Humana .....	52
11.1.1	Datos generales del personal a cargo de Banco de Leche Humana .....	52

11.1.2	Con respecto a diseño e implementación de Banco de Leche Humana .....	53
11.1.3	Situación actual de los Bancos de Leche Humana .....	55
11.1.4	Pasos para la gestión, organización y dirección .....	55
11.2	Resultados de Entrevistas a madres internas en la Unidad .....	56
11.2.1	Datos generales de madres internas en la Unidad .....	56
11.2.2	Conocimientos por parte de las madres en relación a Banco de Leche .....	56
11.3	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas .....	59
<b>XII.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>62</b>
<b>XIII.</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>64</b>
<b>XIV.</b>	<b>Referencia Bibliográfica .....</b>	<b>66</b>
<b>XV</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>71</b>
	Anexo 1. Mobiliario y equipo del Banco de Leche Humana .....	71
	Anexo 2. Encuesta Estructurada del proceso de diseño e implementación de Bancos de Leche Humana en Guatemala.....	79
	Anexo 3. Entrevista estructurada de conocimientos por parte de las madres en relación a Bancos de leche Humana en Guatemala .....	84
	Anexo 4. Propuesta.....	86
	4.1 Introducción .....	86
	4.2 Justificación .....	87
	4.3 Objetivos .....	89
	4.3.1 Objetivo General .....	89
	4.3.2 Objetivos Específicos .....	89
	4.4 Concepto y características.....	89
	4.5 Población meta.....	89
	4.6 Diseño de Bancos de Leche Humana .....	90
	4.6.1 Gestión.....	90
	4.6.2 Organización .....	96

4.6.3 dirección .....	96
4.7 implementación de Bancos de leche Humana .....	98
4.7.1 Planificación .....	98
4.7.2 Ejecución.....	98
4.7.3 Control.....	98
4.7.4 Presupuesto .....	98
Anexo 5. Manual Técnico del Banco de Leche Humana. ....	102
<b>XVI. Glosario.....</b>	<b>144</b>

## I. RESUMEN EJECUTIVO

La razón más importante fue analizar los mecanismos de proceso e implementación de los Bancos de Leche Humana para proponer un plan de estandarización de proceso de cómo gestionar, organizar y dirigir los Bancos de Leche en Hospitales de Guatemala.

La evaluación del proceso de implementación de Bancos de Leche Humana en Guatemala toma real importancia pues su objetivo es proporcionar leche humana donada a pacientes que la necesiten y no puedan obtenerla de sus madres, garantizando su valor nutricional y la seguridad microbiológica de su consumo; la leche materna es el alimento de elección para el recién nacido por sus beneficios sobre la función gastrointestinal, la nutrición, defensa frente a infecciones y desarrollo neurológico. Cuando no hay disponibilidad de leche materna para el hijo/a propio, la leche humana donada pasteurizada es una válida alternativa.

En el estudio se entrevistó a la totalidad de encargados de Bancos de Leche Humana que funcionan en Hospitales Nacionales de Guatemala y 70 madres lactantes internas en las unidades Hospitalarias sobre los conocimientos que poseen en relación a Banco de Leche Humana.

Los inconvenientes más frecuentes al momento de la implementación de los Bancos de Leche fueron: La gestión del presupuesto, la disponibilidad del espacio físico, la adquisición de insumos y falta de apoyo de parte del personal médico.

Las limitantes para su funcionamiento fueron: falta de motivación del personal en relación a la recolección de leche extra-hospitalaria, desconocimiento de donar leche materna por parte de las madres y mantenimiento de los equipos de Banco de Leche Humana. En relación al total de madres entrevistadas el 71% demostraron un alto conocimiento sobre el servicio y beneficio que brindan los Bancos de Leche Humana y el 26% un promedio de menor conocimiento.

---

• En base a escala de referencia una puntuación de 75 se considera nivel Alto.

Lograr la implementación del Banco de Leche Humana en una unidad Hospitalaria es necesario ya que existe alta incidencia de niños prematuros y de bajo peso al nacer, por consiguiente la propuesta de esta tesis sabiendo que el mejor alimento es la leche humana en los recién nacidos y permitirá disminuir la morbi-mortalidad infantil y evitar casos de desnutrición futura.

## II. INTRODUCCIÓN

La leche materna es el alimento ideal para el ser humano durante los primeros seis meses de vida, al poseer un alto valor nutritivo y ser más fácil de digerir. Por su importancia inmunológica, se considera la primera vacuna que recibe el niño/a, que produce impacto en la reducción de la morbilidad-mortalidad infantil causadas por enfermedades diarreicas y respiratorias agudas, sin embargo, algunos bebés no tienen el gozo de recibirla, ya que por diferentes circunstancias sus madres no pueden amamantarlos. Con base de la Encuesta de Salud Materno Infantil (ENSMI 2014.2015) en Guatemala sólo el 43.5% de los niños menores de seis meses reciben lactancia materna exclusiva.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), después de la leche materna de la propia madre, la leche donada es la mejor opción para alimentar al bebé. En estos casos, es posible recurrir a la solidaridad de otras madres quienes, luego de extraerse leche para sus propios hijos, donan sus excedentes en forma gratuita a los Bancos de Leche Humana (BLH) para que se distribuya entre otros niños y niñas, y resguarde su calidad.

Los Bancos de Leche Materna son necesarios, porque se ha reconocido la importancia de promover dentro de un hospital una alimentación que cumpla con los mayores estándares de calidad, identificando las necesidades de los niños/as, suministrando la leche humana que más se adapte a sus necesidades y no privar a los recién nacidos de las ventajas inmunológicas y nutricionales de la leche humana.

El Ministerio de Salud Pública y asistencia Social (MSPAS) reportó que en el 2012, se registraron 8,934 donantes y 3,768 bebés en alto riesgo beneficiados. Sin embargo, la implementación de los Bancos de leche involucra una ardua labor, por tal motivo, se vio la importancia y necesidad de evaluar la situación actual del



proceso de implementación de Bancos de leche Humana en Guatemala para obtener un proceso de estandarización en Guatemala, siendo un estudio de enfoque analítico (descriptivo-transversal) planteando como objetivo Evaluar la situación actual del proceso de implementación de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.

Para ello, se aplicaron dos boletas de recolección de datos: La primer boleta recopiló información para describir los hallazgos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche humana en Guatemala realizando así un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con rigor científico y la segunda boleta permitió determinar los procesos de la situación actual de los Bancos de Leche humana y poder así diseñar los pasos para la gestión, organización y dirección para la estandarización de implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala, concluyendo que los Hospitales Nacionales estudiados mostraron dificultad al momento del diseño en asignar la ubicación del Banco de Leche y las dificultades más frecuentes al momento de la Implementación fueron: Disponer de presupuesto suficiente, poco conocimiento de personal médico como paramédico en los procesos, desconocer los beneficios de ofrecer el servicio de leche materna a las madres que lo necesiten y dificultad al adquirir insumos, mobiliario y equipo necesario para su operación.

Los aspectos más importantes para la gestión del Banco de Leche Humana son: Diagnosticar (Infraestructura, recurso humano, presupuesto, mobiliario y equipo); coordinar (con dirección y administración); Planificar (presupuesto, área física, personal requerido, mobiliario y equipo); finalmente evaluar (que el área gestionada sea oportuna e inocua); los aspectos indispensables para la organización son: coordinar (recurso humano necesario); capacitar y concientizar (personal médico y paramédico) y finalmente Jerarquizar (El Recurso Humano que estará a cargo del Banco de Leche); Los aspectos importantes para la dirección es la elaboración de manual de funciones y supervisión contante antes, durante y después de la implementación del Banco de Leche Humana, por todo ello se

recomienda realizar un Diagnóstico contemplando aspectos como: espacio físico, área estéril, presupuesto tanto para la implementación como para su funcionamiento, mobiliario y equipo necesarios, personal capacitado y cantidad de beneficiados y donadores de Leche Materna, previo al diseño e implementación del Banco de Leche Humana en Unidad Hospitalaria.

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La leche materna es el alimento ideal para el ser humano durante los primeros seis meses de vida, al poseer un alto valor nutritivo y ser más fácil de digerir. Por su importancia inmunológica, se considera la primera vacuna que recibe el niño/a, que produce impacto en la reducción de la morbilidad-mortalidad infantil causadas por enfermedades diarreicas y respiratorias agudas, sin embargo, algunos bebés no tienen la dicha de recibirlo, ya que por diferentes circunstancias sus madres no pueden amamantarlos. Con base de la Encuesta de Salud Materno Infantil (ENSMI 2008.2009) en Guatemala sólo el 49.6% de los niños menores de seis meses reciben lactancia materna exclusiva.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), después de la leche materna de la propia madre, la leche donada es la mejor opción para alimentar al bebé. En estos casos, es posible recurrir a la solidaridad de otras madres quienes, luego de extraerse leche para sus propios hijos, donan sus excedentes en forma gratuita a los Bancos de Leche Humana (BLH) para que se distribuya entre otros niños y niñas, y resguarde su calidad.

En la actualidad existen nueve Hospitales a nivel Nacional que cuentan con banco de leche Humana los cuales funcionan en Hospital Roosevelt, Hospital San Juan de Dios, Hospital Nacional de Antigua Guatemala (en Sacatepéquez), Hospital Nacional de Quiché, Hospital Nacional de Zacapa, Hospital Nacional de Cuilapa (en Santa Rosa), Hospital Nacional de Cobán, Hospital infantil "Elisa Martínez" de Izabal y Hospital Nacional de Totonicapán; todos apuntando a reducir los índices de morbi-mortalidad infantil y desnutrición, ya que los lactantes son alimentados exclusivamente con leche materna. El Ministerio de Salud Pública y asistencia Social (MSPAS) reportó que en el 2012, se registraron 8,934 donantes y 3,768 bebés en alto riesgo beneficiados. Sin embargo, la implementación de los mismos involucra una ardua labor de la cual, es de suma importancia conocer a fondo

sobre todo los retos a los cuáles cada uno de ellos se ha enfrentado para lograr dicho objetivo. La importancia de realizar una evaluación será para conocer el proceso de creación y situación actual, podrán analizarse las dificultades, oportunidad, fortalezas y debilidades de su funcionamiento en los hospitales del país, el cual, permitirá valorar la realidad del proceso de implementación de Bancos de Leche Humana en Guatemala servirá para determinar los obstáculos que deben enfrentarse para su diseño, sensibilización, gestión, organización, conducción y dirección, en otros hospitales que no cuentan con este servicio sin importar si es entidad pública o privada, como también contribuir con ello en la reducción de morbilidad y mortalidad neonatal.

Debido a la gran importancia de esta temática surgió la siguiente interrogante:

¿Cuál es la situación actual y los retos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana para su universalización en Guatemala?

#### IV. ANTECEDENTES

A continuación se citan las siguientes referencias donde, se encontraron algunas semejanzas en relación al estudio:

Gorrita, R (2012) en el estudio "Información sobre la lactancia materna de las gestantes en su tercer trimestre" para conocer el nivel de información sobre lactancia materna, en el tercer trimestre, de 114 gestantes del Policlínico "Mártires del 9 de Abril", de San José de las Lajas. Se valoraron sus historias de salud individual y familiar, y se les aplicó un cuestionario con 22 preguntas que se evaluó cualitativa y cuantitativamente. Solo la quinta parte de las gestantes poseía la información suficiente sobre lactancia materna, aunque la mayoría había asumido que sí los tenía. Más de la mitad de los 17 aspectos explorados, eran deficientes en más del 50 % de las encuestadas. Los errores más frecuentes fueron: momento de dar agua al niño con lactancia materna exclusiva, cuándo brindar otro alimento, hasta cuándo mantener la lactancia materna, cómo debe ser la dieta de la madre, el alternamiento y el aseo de los pechos, y los impedimentos de la madre para la lactancia. Concluye que gran número de gestantes evidencian desconocimientos o actitudes equivocadas de diversa índole en relación con la lactancia materna exclusiva, aunque creen tener dominio del tema, lo cual al implementar un banco de leche humana se lograría reforzar y trabajar en dichos aspectos.

Parker, W. (2012) en el estudio titulado “Beneficios de la leche materna para los bebés” publicado en la revista Current Nutrition&Food Science han descubierto que la leche materna provoca un crecimiento de la flora intestinal de los bebés diferente al que causan los preparados de leche artificial que hace que sea más recomendable para protegerles de infecciones y enfermedades, han observado que fomenta la formación de flora microbiana en el tracto intestinal, lo que permite la absorción de nutrientes y el desarrollo del sistema inmune, Protege contra alergias, diabetes tipo 1, esclerosis múltiple.

El Centro de apoyo de la Lactancia Materna CALMA, (2013), en el estudio “Análisis de las ventajas económicas de la lactancia materna para El Salvador” menciona que: Existen una serie de factores que inciden en los bajos niveles de lactancia materna en El Salvador, factores relacionados a aspectos sociales y económicos, falta de educación e incumplimiento del marco normativo nacional e internacional que facilita y promueve la lactancia materna (LM). Entre estos factores se encuentran: (i) la educación de los profesionales de la salud en el uso y prescripción adecuada de sucedáneos de leche y no en LM, (ii) promoción agresiva por parte de las compañías en los medios de comunicación de la alimentación con sucedáneos de leche, y (iii) condiciones laborales y creciente contribución de las madres a la economía familiar (disponen de poco tiempo para el cuidado de sus hijos). Para contrarrestar estos factores que deprimen los niveles de LM, existen alternativas para lograr un cambio en los patrones de LM, entre los que destacan: (1) fomento de una mejor educación para los médicos relacionados con LM, (2) aplicación de políticas públicas que favorecen la Lactancia Materna Exclusiva (LME) y seguridad alimentaria y nutricional, finalmente (3) aprobación y aplicación de la ley de protección, promoción y apoyo a la LME, promoción así como bancos de leche humana.

Este punto es clave porque un aumento en la LME generaría un beneficio económico para las familias, desarrollo del niño en el área psicológica en tanto la leche materna mejora el desarrollo del cerebro del infante; emocional por cuanto el infante establece patrones de seguridad fundamentado en el vínculo afectivo con

su madre; y física dado que el índice de masa corporal aumenta, se fortalecen los sistemas inmunológico y cardiovascular disminuyendo las posibilidades de sufrir de afecciones relacionadas con la presión arterial en la edad adulta.

Leitón, M . Et. Al (2012) En el manual Implementación clínicas de Lactancia Materna y Desarrollo, escenario Hospitalario, implementado en Seguro Social de Costa Rica, enumera los siete objetivos de un banco de leche Humana siendo:

1. Realizar actividades dirigidas por el personal del Banco de Leche Humana y Clínica de Lactancia Materna y Desarrollo del hospital, en pro del amamantamiento exitoso de todos los niños y las niñas del área de atracción u otros hospitales cuando así lo requiera.
2. Realizar todos los procesos técnicos que garanticen un producto final (leche humana pasteurizada) de óptima calidad y máxima seguridad.
3. Proporcionar a los niños y niñas seleccionadas como beneficiarios prioritarios del Servicio de Neonatología, leche humana pasteurizada según sus necesidades específicas.
4. Estimular la donación de leche materna, a través de un proceso educativo sobre: Ventajas de la leche materna.
5. Desarrollar y colaborar con aspectos de investigación, relacionados con la lactancia materna y los bancos de leche humana.
6. Contribuir con las políticas nacionales e institucionales en la disminución de la mortalidad y morbilidad infantil y
7. Evaluar a corto, mediano y largo plazo los logros obtenidos mediante la implementación del Banco de Leche Humana.

La Cumbre-Secretaría General Iberoamericana (2007) en el Informe de Soporte Técnico para la Implementación e implantación de la Red Iberoamericana de Bancos de Leche Humana comenta que los países cuyos programas de Banco de Leche Humana se encuentran en fase de implementación, integrarán la presente propuesta de trabajo a partir de la actividad 6.7. Siendo así:

- 6.1 Realizar un diagnóstico de las condiciones operacionales para la creación de Bancos de Leche Humana en los países beneficiados.
- 6.2 Abrir oficinas para detallar las actividades de los Bancos de Leche Humana (BLH) para los gestores.
- 6.3 Auxiliar en la elaboración del Proyecto de implantación/implementación de la Red de BLH.

6.4 Apoyar la elaboración de la estrategia de actuación de los BLHs en cada país.  
6.5 Seleccionar el equipo básico de técnicos de cada país para su capacitación en la actividad de los Bancos de Leche Humana. 6.6 Capacitar técnicos de cada país para el funcionamiento del Banco de Leche Humana, así como para el procesamiento y control de calidad de la leche materna. 6.7 Realizar la misión en cada país para la adecuación e implantación de las herramientas de gestión de la información: catastro nacional de BLH, sistema de control de producción, sistema de seguimiento de la calidad, Red BLH on-line. 6.8 Realizar unas prácticas técnicas de dos profesionales de cada país en el núcleo de gestión e información de la Red Brasileña de BLH. 6.9 Capacitar a técnicos para la utilización de las herramientas de gestión de la información: catastro nacional de BLH, sistema de control de producción, sistema de seguimiento de la calidad, red BLH on-line. 6.10 Realizar una misión para la adecuación y fortalecimiento de los sistemas nacionales de información de la leche materna 6.11 Capacitar a técnicos para la utilización de metodologías y herramientas destinadas al seguimiento de la lactancia materna en las comunidades. 6.12 Producir informes de acompañamiento y control de las actividades.

Ministerio de Salud Argentina (2012) Implementación del Banco en Argentina. Expertos del Ministerio de Salud de la Argentina y de Brasil intercambian conocimientos para desarrollar un sistema para la implementación de un Banco de Leche Humana en la Argentina, debido a que, Brasil cuenta con una amplia experiencia en materia de Bancos de Leche Humana y con un riguroso control de calidad para el abastecimiento y un programa de incentivo a la lactancia materna, siendo así ya en 2008 la Argentina firmó un convenio de capacitación con Brasil para la instalación de un Banco de Leche Materna en el país. Durante el año siguiente se capacitó en control de calidad de Bancos de Leche Humana a 60 profesionales de la salud argentinos sobre manipuleo de leche humana y manejo de bancos de leche. Sin embargo, hace énfasis que para desarrollar una red de Bancos de Leche Humana o Materna, se necesitaba transferir tecnología y capacitar a profesionales en éste caso en la institución argentina la cual, permite



volverse centro de referencia en la materia. Sólo desde allí se lograría una red interconectada de trabajo que vincule a los distintos BLM integrando sus sistemas de información a lo largo del país. Para avanzar en estos temas, propusieron desarrollar un intercambio de información y capacidades con especialistas de Brasil, ya que dicho país contaba con un programa que funcionaba desde hacía varios años. A mediados de abril de 2011, un grupo de expertos de Brasil continuando con el proyecto realizaron una visita a la Argentina, donde se capacitaron expertos del país para poder acceder al sistema de producción de la Red Iberoamericana de Bancos de Leche Humana.

La actividad permitió que 13 especialistas de los seis BLM que existen en la Argentina participaran del proceso de inserción de datos de producción que se realiza por Internet y permite mantener los datos actualizados y disponibles para todos los que tienen acceso al portal del Programa Iberoamericano de Bancos de Leche Humana. En septiembre de 2011, dos expertos del Ministerio de Salud Argentino partieron a Brasil para interiorizarse sobre el funcionamiento del sistema de información del Banco de Leche Humana a nivel nacional y finalmente expertos de Brasil visitarán la Argentina para monitorear el trabajo realizado hasta el momento y planificar futuras actividades en el marco del proceso de control de calidad e investigaciones compartidas en el marco del Mercosur sobre Bancos de Leche Humana. Por tanto, concluye que al implementar un Banco de Leche Humana es indispensable tener un Banco de referencia y con el cual se firme convenio de capacitación a personal de salud de todo proceso y manejo de un Banco de Leche Humana, al mismo tiempo resalta que es necesario transferir tecnología y conocimientos, mediante intercambio de información y capacidades con especialistas así como una visita y capacitación personal en el Banco de Referencia culminando con una visita del Banco de Referencia a la unidad que esté implementando un Banco de Leche Humana para monitorear el trabajo realizado hasta el momento y planificar futuras actividades en el marco del proceso de control de calidad e investigaciones en el Banco de Leche Humana.

## V. JUSTIFICACIÓN

Los Bancos de Leche Humana (BLH) son instituciones especializadas en las cuales, se recolecta, pasteuriza y almacena leche materna para proporcionársela a los bebés que no pueden alimentarse de la leche que producen sus propias madres. Los mismos, son impulsados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una estrategia para salvar vidas entre los más vulnerables como lo son los recién nacidos y, en especial, los prematuros.

La lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida contribuye a disminuir la desnutrición infantil que afecta a 300 millones de niños y niñas en Latinoamérica, podría evitar hasta un 13% de las muertes de menores de cinco años, y salvaría dos millones de vidas infantiles en el mundo en desarrollo (UNICEF, 2006). Por ello, el brindar lactancia materna exclusiva es una herramienta poderosa para mejorar la salud y las tasas de supervivencia infantil, y no practicarla representa un factor de riesgo importante de morbilidad y mortalidad entre los más pequeños.

En Guatemala, de 45 niños que mueren por cada 1,000 nacidos vivos, poco más de la mitad son menores de 28 días, afectados por factores socioeconómicos, culturales, así como la problemática en la atención prenatal para la madre y la atención especializada para el neonato, todo lo cual, en conjunto incide directa e indirectamente en la morbi-mortalidad neonatal a todo nivel (Acevedo C, 2004).

En el año 1990, en Florencia (Italia) en la reunión de OMS/UNICEF, sobre “Lactancia Materna en los 90’s se elaboró una iniciativa mundial, donde se declara lo siguiente: “Como una meta global para una óptima salud y nutrición materna e infantil, debe permitirse a todas las mujeres practicar lactancia materna exclusiva y todos los niños deben ser alimentados exclusivamente con leche materna desde su nacimiento hasta los 6 meses de edad”. Los bancos de Leche

Humana se unen a los esfuerzo de la declaración de la iniciativa mundial.  
(OMS/UNICEF, 2009)

Obtener ésta meta requiere, en muchos países siendo uno de ellos Guatemala, el reforzamiento de una “Cultura de Lactancia Materna” y su vigorosa defensa contra las incursiones de la “cultura del Biberón”. Esto requiere compromiso y acciones de las cuales, no se les da la importancia que debiera o quizá otras veces se desconocen por tanto, el realizar una evaluación del proceso de implementación de bancos de leche humana en Guatemala fue relevante para conocer la situación actual, analizando dificultados, debilidades así como determinar si existen fortalezas en el proceso de implementación y funcionamiento permitiendo diseñar los pasos para la gestión, organización, conducción y dirección logrando la universalización de los Bancos de leche Humana para los hospitales del país que aún no cuentan con éste servicio.

## **VI. MARCO TÉORICO**

### **6.1 Banco de Leche Humana (BLH)**

#### **6.1.1 Definición**

La Red Iberoamericana de Bancos de Leche Humana define un Banco de Leche Humana como un servicio especializado, responsable de las acciones de promoción, protección y apoyo de la lactancia materna, así como de la ejecución de las actividades de recolección, procesamiento, control de calidad y distribución de la leche humana pasteurizada. (25)

Los Bancos de Leche Humana son importantes ya que son considerados por la OMS como una de las estrategias efectivas para proteger el amamantamiento y disminuir la morbilidad y mortalidad infantil, a través de la provisión de leche para los niños prematuros. (12)

El 10 de marzo del 2008 se inauguró el primer banco de leche de Centro América, en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, en Antigua Guatemala. (20)

#### **6.1.2 Objetivos de un Banco de Leche Humana.**

Entre los Objetivos de un Banco de Leche Humana están:

- a) Favorecer la disponibilidad de leche humana para proporcionar alimentación materna a pacientes pediátricos hospitalizados
- b) Recolectar leche humana con calidad calificada para proporcionarla a los recién nacidos que no pueden ser alimentados directamente al seno materno.
- c) Proteger a todo recién nacido y especialmente al pretérmino de procesos patológicos infecciosos (9).

- d) Estimular a las madres en períodos de postparto a que continúen la lactancia materna cuando se dé egreso a los recién nacidos. (21)
  
- e) Sumar esfuerzos a las estrategias nacionales para la reducción de la mortalidad infantil, con especial hincapié en la disminución de la mortalidad neonatal. (29)

## **6.2 Funcionamiento del Banco de Leche Humana.**

### **6.2.1 Organización**

El Banco de Leche Humana debe estar vinculado a un Hospital con asistencia Materna y/o infantil. Deben asegurar dentro de sus instalaciones un espacio para la extracción, recolección y procesamiento de la leche humana. Este último preferiblemente cerca de la Sala de Neonatos para facilitar el transporte y disminuir riesgos de contaminación. La dirección del servicio de salud, y el responsable del Banco de Leche Humana deben planificar, implementar y garantizar la calidad de los siguientes procesos:

- a) Selección del recurso humano, materiales y equipo necesario para el desempeño, tanto operacional como funcional.
- b) Supervisión del personal técnico durante el período de funcionamiento (22).

### **6.2.2 Estructura de un Banco de Leche Humana.**

#### **Recurso Humano**

El Banco de Leche Humana debe poseer una estructura organizativa, descripción de cargos y funciones de personal, definición de los requisitos para la ocupación del cargo. La cuantificación del recurso humano necesario para el funcionamiento del Banco de Leche Humana dependerá del tamaño, complejidad y nivel de avance en la implementación del mismo. Idealmente el siguiente:

- a) Médico o Nutricionista
- b) Técnica de Laboratorio
- c) Personal de Enfermería.

d) Secretaria

Pueden trabajar otros profesionales como Químicos Biólogos, Psicólogos, Trabajador Social y Personal de Limpieza (13).

Todo el personal anteriormente mencionado debe cumplir con la tarjeta de salud renovada cada año y con los siguientes cursos como requisito para laborar en el Banco de Leche Humana.

- Curso de 40 horas del Procesamiento y Control de Calidad de la Leche Humana.
- Curso de 20 horas del manejo clínico de la Lactancia Materna de la Iniciativa de Servicios de Salud Amigos de la Lactancia Materna ISSALM.

Estos cursos deben ser coordinados, con el Programa de Seguridad Alimentaria Nutricional- PROSAN- del MSPAS independientemente de la entidad hospitalaria pública o privada que quiera contar con un Banco de leche Humana (22).

### **6.2.3 Normas y Procedimientos para donadoras del Banco de Leche humana.**

El instituto de Ciencias Básicas de Argentina mediante el ciclo de conferencias expone las normas y procedimientos para donadoras al Banco de Leche Humana, siendo:

- a) Para la captación de donadoras: La literatura recomienda que todo el personal del hospital, relacionado con posibles donadoras, este consiente de la importancia de referir al banco de leche, a todas las madres lactantes que pudieran constituirse en donantes.

Se deberían referir además de las madres egresadas de la maternidad cuyo hijo este hospitalizado en la sección de Neonatología a cualquier madre voluntaria que desee donar su leche (15).

- b) Para selección de donadoras: El procedimiento de selección de donadoras debe hacerse a través de entrevistas con la madre, para obtener información acerca de su ingesta dietética, consumo de alcohol, cigarrillos, contraceptivos, drogas, medicamentos, antecedentes infecciosos, exposición a contaminantes químicos, industriales o agrícolas. En la entrevista también deberá obtenerse información sobre edad de la madre y fecha del parto.

Las siguientes características se deben contemplar en el proceso de selección de donadoras:

- La donación debe ser absolutamente voluntaria.
- No debe ingerir bebidas alcohólicas, ni fumar.
- La donante debe estar sana y libre de infecciones con fiebre, mastitis, tuberculosis, hepatitis o sífilis.
- No debe estar tomando contraceptivos hormonales que contengan más de 50 mcg. de estrógenos en general ni los siguientes medicamentos: Diuréticos, atropina, reserpina, esteroides, preparaciones radioactivas, diazepam, propil tiouracilo, tetraciclinas, cloranfenicol, yoduros, sulfas.
- No debe haber recibido transfusión sanguínea en los últimos cinco años.
- Si la donante presenta alguna de las contraindicaciones anteriores, y si tiene a su hijo hospitalizado, se le extraerá su leche, con el propósito de garantizar la continuidad de la lactancia. Esta leche no se utilizará (4).

- c) Promoción de la Donación: en base a programa Iberoamericano de Banco de leche Humana IberBLH indica que la promoción se puede realizar mediante: Pósteres, folletos, inserciones en emisoras de TV y radiodifusión son instrumentos utilizados para divulgar la importancia de la donación de leche humana, en una campaña siempre centrada en el slogan “Para ti es leche, para el niño es vida. Dona leche, la vida agradece”. Con esta estrategia, la Red Brasileira viene ampliando de forma expresiva el volumen

de leche humana donada a recién nacidos que dependen de cuidados especiales (14)

### **6.3 Implementación del Banco de Leche Humana**

#### **6.3.1 Infraestructura**

Todo proyecto elaborado con el fin de implementar un Banco de Leche Humana deben contar con el dictamen técnico de la Unidad de Planificación Estratégica (UPE) de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social MSPAS (obligatoriamente para los Bancos de Leche Públicos) y estar autorizados por la Dirección de Regulación Acreditación y control de Establecimiento de Salud – DRACES- del MSPAS, por tanto, deben contar con Licencia Sanitaria por Banco de Leche.

- a) Localización: Debe estar localizado distante de cualquier dependencia que pueda comprometer la calidad de la leche humana procesada, desde el punto de vista físico-químico o microbiológico. De preferencia debe estar cercano a la unidad de Neonatología o de Cuidados Intensivos de Recién Nacidos, en un lugar construido o remodelado específicamente para éste servicio.
- b) Diseño de construcción: El banco de leche Humana debe contar con las siguientes áreas las cuales deben estar separadas.
  - Área de Recepción de Leche Humana y Registro de donantes, donde se realizan funciones administrativas del BLH como recibir las donantes, realizar entrevistas a madres.
  - Área de Vestidores y de higiene, preparación del personal.
  - Área de Extracción Interna. Ésta sala debe ser lo más privada posible para que la madre se sienta a gusto al extraerse la leche.
  - Área de Almacenamiento de Leche Humana. Ésta área debe tener condiciones de control de temperatura y tiempo, bajo las cuales la leche se mantenga hasta el momento del despacho para su consumo.



-Área de Procesamiento área donde se realizan actividades de deshielo, selección, clasificación, reenvase, pasteurización, almacenamiento y distribución.

-Área de Control de Calidad. Área mínima que puede estar dentro o fuera del servicio del Banco de Leche, donde se realiza el control de calidad microbiológico con el objetivo de verificar la conformidad de los productos y procesos.

-Clínica de lactancia Materna. Área donde se promocionará la lactancia materna, se evaluarán a los hijos/as de madres donantes que presentan o no algún problema de crecimiento y se dará consejería.

-Otras áreas de Apoyo. Otros ambientes que servirán de apoyo los cuales pueden o no ser exclusivos del Banco de Leche Humana son: Central de Esterilización de materiales, sanitarios, depósito de material de limpieza con área mínima de 2m<sup>2</sup> y dimensión mínima de 1m, sala de demostración y educación en salud y área administrativa.

c) Material de construcción: La instalación debe ser de construcción sólida, contar con una ventilación adecuada, buena iluminación natural y/o artificial y mantenerse en buen estado. Los materiales usados en la construcción no deben ser fuentes de sustancias que puedan contaminar y por ello la madera no se permite como material de construcción.

- Pisos: Deben ser de materiales impermeables, lavables, antideslizantes, resistentes al deterioro, de material no tóxico, que faciliten su limpieza y desinfección. No deben tener grietas ni irregularidades en su superficie o uniones. Las uniones entre piso y pared deben tener curva sanitaria.

-Almeida, J (1998) Paredes: Las paredes exteriores pueden ser de concreto, ladrillo, bloque de concreto o estructuras prefabricadas de diversos materiales. Las paredes interiores deben ser construidas o revestidas con materiales impermeables, no absorbentes, lisos

fáciles de lavar y desinfectar, pintura no tóxica de preferencia epóxica, no puede usarse paredes de madera o ladrillo sin recubrimiento ya que son factores de contaminación. Por condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben estar recubiertas con un material lavable hasta una altura de 30 cm. Las uniones entre una pared y otra, los pisos con las paredes y los techos con las paredes deben tener curva sanitaria facilitando la limpieza y evitando el ingreso y anidamiento de plagas.

-Techos: Deben estar contruidos y/o acabados de forma que impida la acumulación de suciedad y reduzca al mínimo la condensación, formación de mohos y el descascaramiento. El techo no debe tener ninguna grieta en la cual se filtre cualquier líquido o tubería que contengan desechos hospitalarios.

-Ventanas: Deben impedir la entrada de agua o de plagas. Los bordillos de las ventanas deben construirse con curvatura sanitaria para evitar la acumulación de polvo e impedir su uso para almacenaje de artículos. Deben ser fabricadas con materiales lisos, impermeables e inoxidables. Las ventanas no deberán abrirse, serán únicamente para dar iluminación natural, si fuera el caso colocar doble ventana con espacio interior, para colocar la bandeja o hielera con la leche, de modo que al abrir una ventana la otra permanece cerrada (evitando que se abran al mismo tiempo), impidiendo el flujo de aire conteniente si se cuentan con ventanas de comunicación entre las áreas, éstas deberán estar al ras de la pared de manera que no tengan espacios donde se pueda acumular polvo.

-Puertas: Deben tener una superficie lisa de material impermeable, fáciles de limpiar y desinfectar. Deben estar ajustadas a su marco, abriendo hacia afuera y en buen estado. Las puertas que comuniquen al exterior del área de procesamiento, debe contar con protección (Empaque) para evitar el ingreso de plagas. Las puertas

que haya dentro del área de procesamiento pueden ser de abatimiento doble. No utilizar puertas de madera o menos que estén revestidas con pintura de aceite o laca lavable en todas sus superficies.

-Iluminación: Todas las áreas deben contar con iluminación natural o artificial, de forma tal que posibilite la realización de las tareas, sin alterar los colores y no comprometa la higiene de la leche Humana. La fuente de luz artificial debe estar colocada en el techo o la pared, deben estar recubiertos con cobertores plásticos para protegerlo contra roturas y que sea de fácil limpieza. La luz debe estar distribuida uniformemente en el ambiente, evitando sombras ofuscamiento, reflejos o contrastes excesivos.

La intensidad no debe ser inferior a:

540 luz (59 candelas-pie) en todos los puntos de inspección.

220 luz (20 candelas-pie) en las salas de trabajo.

110 luz (10 candelas-pie) en las demás zonas.

-Ventilación: Los equipos de Aire acondicionado deben estar instalados en las áreas de procesamiento de manera tal que impidan la entrada de polvo y agentes contaminantes. La dirección de la corriente de aire no deberá ir de un área sucia a un área limpia. No pueden utilizarse sistemas de tipo ventana., sólo son permitidas los de tipo Split o mini Split de acuerdo al área. En la sala de procesamiento, el sistema de ventilación debe asegurar la no acumulación del calor generado por los equipos de refrigeración, deshielo y pasteurización.

Los parámetros de climatización para el procesamiento y extracción de leche deben ser: 21 °C a 24°C, Humedad relativa de 40% a 60%

-Instalaciones eléctricas: En caso de ser exteriores deben estar recubiertas por tubos o caños aislantes, a prueba de agua, no se permiten cables colgante o sobre el piso de las áreas de procesamiento. Las instalaciones deben ser proporcionales al equipo

necesario, de 220 y 110 voltios. Debe estar conectado a la instalación eléctrica de emergencia de manera que si el servicio es suspendido, los procesos no sean interrumpidos y así evite grandes pérdidas. Deben de haber suficientes sitios de conexión ya que está prohibido el uso de regletas o un mismo punto para más de un aparato.

-Abastecimiento de agua. Deberá ser agua potable y se deben tomar muestras cada seis meses para el análisis microbiológico y fisicoquímico una vez al año para analizar su calidad y verificar su potabilidad. Ahora bien si se tratara de agua clorada, se efectuará comprobaciones cada seis meses mediante análisis químicos para verificar la concentración de cloro. Todo resultado debe ser archivado y si en caso se obtuvieran resultados negativos se deben tomar medidas correctivas.

-Tubería y drenaje: Deben ser suficientes para abordar todas las áreas del BLH, deben estar separadas e identificadas siendo los tubos de drenajes proporcionales a la cantidad de equipos que lo requieran y se debe transportar adecuadamente las aguas negras o aguas servidas del BLH evitando una fuente de contaminación.

-Lavamanos: De preferencia en la entrada de los trabajadores, deben colocarse rótulos en los que indique al personal que debe lavarse las manos antes de entrar al área de procesamiento. Preferiblemente debieran ser de pedal, provistos de productos y medios adecuados para lavarse y secarse las manos (jabón líquido, toallas de papel), con rótulos que indiquen al trabajador como lavarse las manos. Al mismo tiempo se debe velar que el bote de papel sea de pedal y con tapadera hermética y así mismo debe ser vaciado dos veces al día.

- Red Nacional de Bancos de Leche Humana (2004). Control de Eliminación de Desechos: Todo equipo de uso del BLH deberá ser de fácil limpieza no se permitirá nada de madera, deben er de

materiales no absorbentes, ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección sin olor ni sabor.

Se debe establecer un control de eliminación de desechos de manera que se evite la contaminación y el acceso de plagas a las instalaciones (22).

### **6.3.2 Mobiliario y equipo para la implementación del Banco de Leche Humana.**

Para la implementación del Banco de Leche Humana, es necesario lo siguiente (Anexo 1):

- a) Equipo para el funcionamiento de Banco de Leche Humana: Congelador, refrigeradora, baño maría, micro centrífugas, enfriadores.
- b) Equipo para el laboratorio del Banco de Leche Humana: Balanza electrónica, incubadora, autoclave, palto caliente, pipeta.
- c) Material de consumo para el Banco de Leche Humana: tubos de ensayo, campanillas, viales, Erlenmeyer, probetas, balones, termómetros.
- d) Equipo mínimo de oficina: escritorio, silla, equipo de cómputo, archivo.
- e) Insumos de laboratorio para el Banco de Leche Humana: Escobillas, esponjas, guantes, desinfectante, agua destilada.

### **6.3.3 Aspecto Legal**

En base al Acuerdo Ministerial Número 748-2010. Considerando: Que los Bancos de Leche Humana, son una estrategia para reducir la mortalidad neonatal y prevenir la desnutrición, toda vez que constituyen espacios integradores de las acciones de promoción y protección de la lactancia materna en el escenario de las políticas públicas de salud; así mismo es imprescindible disponer de leche humana en cantidad suficiente que permita atender la demanda diaria y en los momentos de urgencia, a todos los recién nacidos, clínicamente, imposibilitados de ser amamantados directamente al pecho y, siendo que la complejidad de la estructura, las acciones y el crecimiento del número de Bancos de Leche Humana en el país, necesitan de un ordenamiento priorizado para una estructuración adecuada a los

principios del sistema de salud, por lo que se hace necesario emitir el reglamento que permita regular la creación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana, tanto públicos como privados; Por tanto: En ejercicio de las funciones que le confiere el artículo 194 literales a) y f) 94 y 99 de la Constitución Política de la República de Guatemala y con fundamento en los Artículos 27 literales a) y m) y 39 del Decreto Número 114-97, Ley del Organismo Ejecutivo y 9 literal a) y 17 literales f), g) y K) del Decreto Número 90-97, Código de Salud y 30 del Decreto Número 32-2005, Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, todos del Congreso de la República; Acuerda: Emitir “Reglamento que Crea y Regula el Funcionamiento de los Bancos de Leche Humana”.

El acuerdo refiere que estas instituciones deben de poseer un servicio especializado y responsable de las acciones de promoción, protección y apoyo a la lactancia materna, tanto para el Ministerio de Salud Pública, como para organizaciones y fundaciones sin fines de lucro.

Asimismo, establece que deben de ser bancos de leche humana de referencia, lo que los hace depender del ente rector, en acciones relacionadas al funcionamiento de estas instituciones, con atribuciones para desarrollar una educación permanente, investigación y prestar accesoria técnica.

En referencia a las donantes, el acuerdo establece que la leche debe de ser provista por mujeres sanas, que presenten secreción láctea superior a la que necesita su hijo, y que debe ser un donativo voluntario. Relata que la leche debe de ser donada cruda, lo que significa que no ha sido sujeta a ningún tipo de pasterización, así como otros aspectos que tiene que ver con la conservación de la misma.

El referido acuerdo establece además que los bancos de leche podrán ser creados en cualquier hospital de la red de salud nacional que pertenezca al Ministerio de Salud Pública, Las funciones que estas entidades deben de poseer como mínimo serán: Promover, proteger y apoyar la lactancia materna exclusiva y continuada,

promover la donación interna y externa, coordinar con jefaturas del área de salud, ejecutar las operaciones de recolección, selección, clasificación, procesamiento y control de la leche humana entre otras.

También se indica dentro de los requisitos, que los nosocomios interesados en implementar este tipo de bancos, deben de contener servicio intensivo pediátrico, con atención materno neonatal, exceptuando los hospitales privados que pertenezcan a una organización no gubernamental o fundación (1).

## **VII. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1 Objetivo general**

Evaluar la situación actual del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.

### **7.2 Objetivos específicos**

- Evaluar el proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.
- Analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del funcionamiento de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.
- Determinar los procesos administrativos de la situación actual de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.
- Formular la propuesta para la gestión, organización y dirección para la estandarización de implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.

### **7.3 Alcance y límites**

#### **7.3.1 Alcance**

En base al presente estudio, se evaluó la situación actual de los procesos de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, para determinar su contribución en la disminución de la morbilidad y mortalidad infantil deciden implementar en el centro Hospitalario un Banco de Leche Humana.



### **7.3.2 Límites**

- Personal administrativo ausente al momento del estudio.
- Personal pionero de la implementación de los Bancos de Leche Humana ausente.

### **7.4 Aporte**

Esta investigación es significativa porque evaluó la situación actual y los retos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana en Guatemala, de ésta forma se identificaron fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con rigor científico a los que se enfrentan los encargados al momento de su implementación.

Fue indiscutible evaluar el proceso de implementación de los Bancos de Leche Humana ya que los mismos contribuyen en minimizar la morbilidad y mortalidad infantil, por lo que, a partir de ello se vio la importancia y necesidad de diseñar los pasos para la gestión, organización y dirección logrando así, la estandarización de implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.

## VIII. METODOLOGÍA

### 8.1 Variables

8.1.1 Banco de Leche Humana

8.1.2 Funcionamiento Banco de Leche Humana.

8.1.3 Implementación

### 8.2 Definición de Variables

#### 8.2.1 Banco de Leche Humana

- **Definición conceptual**

Servicio especializado, responsable de las acciones de promoción, protección y apoyo de la lactancia materna, así como de la ejecución de las actividades de recolección, procesamiento, control de calidad y distribución de la leche humana pasteurizada (26).

- **Definición operacional**

Centro especializado vinculado a un hospital con servicio materno y/o infantil, responsable por la promoción y estímulo de la lactancia materna y ejecución de las actividades de recolección, procesamiento y control de calidad del calostro, leche de transición y leche humana madura, para posterior distribución bajo prescripción del médico o nutricionista.

- **Tipo de Variable.**

Cuantitativa

- **Escala de Medición**

Nominal

#### 8.2.2 Funcionamiento Banco de Leche Humana.

- **Definición conceptual**

Proporcionar oportunamente leche materna pasteurizada y certificada en condiciones óptimas a la población neonatal, especialmente prematuros; así como promover y proteger la lactancia materna, apoyar a las madres que quieren

alimentar a sus hijos con lactancia materna exclusiva, y contribuir así a la disminución de la morbilidad y mortalidad infantil y los riesgos inherentes a la alimentación artificial (28).

- **Definición operacional**

Proporcionar adecuada, oportuna e inocuamente leche materna pasteurizada a población neonatal vulnerable en especial prematuros y de muy bajo peso al nacer, como estrategia para la reducción de la morbilidad y mortalidad neonatal.

- **Tipo de Variable.**

Cualitativa

- **Escala de Medición**

Nominal

### 8.2.3 Implementación

- **Definición conceptual**

Proceso en el que se debe contar con un plan que determine detalladamente en qué forma se van a desarrollar las actividades para alcanzar los objetivos planeados, como por ejemplo, trámites legales y administrativos, obtención del financiamiento y la ejecución como tal del proyecto siendo necesario identificar los procesos y requisitos que se deben cumplir antes del inicio de las operaciones (10).

- **Definición operacional**

Etapa en la que se pone en práctica los procesos previamente planificados y descritos en el proyecto técnico organizacional para ejecución del mismo.

- **Tipo de Variable.**

Cuantitativa

- **Escala de Medición**

Nominal

### **8.3 Tipo de estudio y diseño general**

El tipo de estudio que se utilizó en esta investigación fue de enfoque analítico (descriptivo-transversal), a través de la identificación de los pasos o etapas que se dieron en los hospitales que cuentan con Bancos de Leche Humana en el País. Tal como define el tipo de estudio el autor Jáuregui (16). La información que se generó brindó datos primarios realizando un análisis general y presentando un diagnóstico de las Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con rigor científico en el proceso de implementación de los Bancos de Leche Humana de Guatemala.

### **8.4 Sujetos**

El Universo de esta investigación se conformó por una totalidad de 9 Bancos de leche humana que funcionan en el Sistema Nacional de Guatemala, los cuales, funcionan en Hospitales Nacionales, del cual, no se estableció población muestral.

#### **8.4.1 Criterio de Inclusión**

-Bancos de Leche Humana que actualmente están funcionando en:

- Hospital Roosevelt
- Hospital Nacional de Antigua Guatemala (en Sacatepéquez)
- Hospital Nacional de Quiché
- Hospital Nacional de Zacapa
- Hospital Nacional de Cuilapa (en Santa Rosa)
- Hospital Nacional de Cobán
- Hospital Nacional de Totonicapán.
- Hospital infantil “Elisa Martínez” de Izabal
- Hospital Nacional de San Marcos.

-Personal a cargo de los Bancos de Leche Humana.

-Madres Lactantes internas en la Unidad Hospitalaria en estudio.

#### **8.4.2 Criterios de Exclusión**

- Bancos de Leche Humana que no desearon participar en dicho estudio.
- Personal a cargo de los Bancos de Leche Humana ausentes el día del estudio.
- Madres Lactantes que no desearon participar en el estudio.

#### **8.5 Instrumentos**

Se aplicaron dos boletas de recolección de datos: La primer boleta recopiló información para describir los hallazgos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche humana en Guatemala realizando así un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con rigor científico y la segunda boleta permitió determinar los procesos de la situación actual de los Bancos de Leche humana y así finalmente diseñar los pasos para la gestión, organización y dirección para la estandarización de implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala. (Anexos 3 y 4)

#### **8.6 Procedimiento**

Para llevar a cabo dicho estudio se tomó la totalidad de Hospitales del país de Guatemala que cuentan con Banco de Leche Humana.

Se solicitó permiso con las respectivas autoridades de los Hospitales para llevar a cabo la investigación y se acordaron fechas y hora para desarrollar el trabajo de campo.

Seguidamente para la recolección de datos se realizó una validación previa de las boletas de recolección de datos, esto con el fin de evitar sesgos durante la recolección de datos y ya validados los instrumentos se procedió con el levantado de información teniendo sumo cuidado de cumplir con los criterios de inclusión para evaluar la población en estudio.

### **8.7 Aspectos éticos**

En relación a los aspectos éticos, previo al inicio de la encuesta, se solicitó la aceptación del personal a cargo de los Bancos de Leche humana explicando el objetivo de dicho estudio, el cual, consistió en unas preguntas breves tanto a personal a cargo como a madres internas en la Unidad Hospitalaria y posteriormente una visita al Banco de Leche, asegurándoles que la información será utilizada únicamente para fin del estudio.

Se dieron los respectivos agradecimientos a todos los involucrados en dicho estudio y a las autoridades por el apoyo brindado durante el trabajo de campo.

## IX. PLAN DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para dicha investigación se analizaron los datos obtenidos mediante las boletas de recolección de datos (Anexos 2 y 3) obteniendo así frecuencia, porcentaje y promedios, haciendo énfasis a Murray (2005) quien presenta la siguiente fórmula estadística para porcentaje:

$$\text{Porcentaje: } P = \left[ \frac{f}{N} \right] \times 100$$
 Seguidamente a cada boleta se les dio una

puntuación (100 Pts.) para determinar el promedio, esto con el fin de establecer el estado de situación actual y retos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana en Guatemala haciendo referencia a la escala de rangos utilizada por Lexía Investigación Científica de México en su estudio titulado “Evaluación de Indicadores de Servicios del Programa Entornos y Comunidades saludables 2007-2008” (18) misma que se presenta a continuación:

Puntuación	Nivel
0	Nulo
1-25	Bajo
26-50	Medio
51-75	Alto
76-100	Muy Alto

**Fuente:** Estudio “Evaluación de indicadores de servicios del programa entornos y comunidades saludables 2007-2008” (2009).

Mediante el método de diagnóstico participativo en el cual, se incluyó una etapa de contacto directo con la población que participó en el proceso de implementación de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.

## X. RESULTADOS

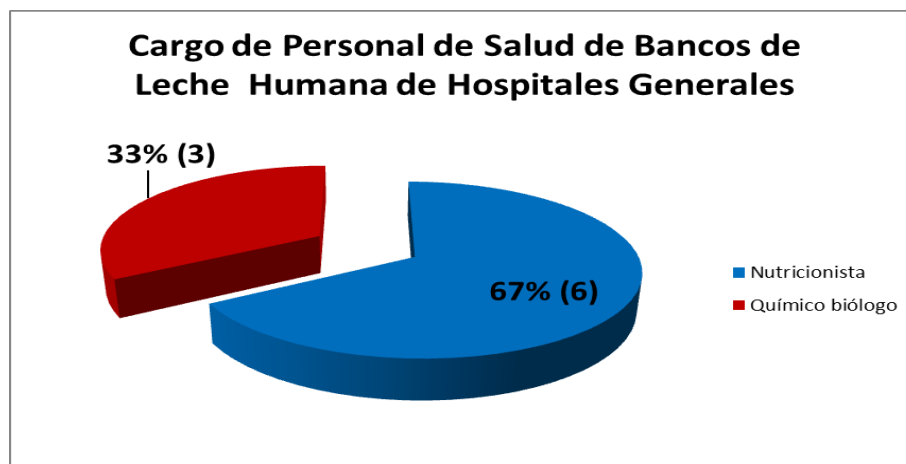
Para realizar el presente estudio se tomó como población objetivo, los Bancos de leche humana que funcionan en el Sistema Nacional de Guatemala, logrando entrevistar al personal de 9 Bancos de Leche Humana, mismos que funcionan en Hospitales Nacionales y una muestra de Madres Lactantes internas en la Unidad Hospitalaria en estudio. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

### 10.1 Resultados de los servicios de Banco de Leche Humana.

#### 10.1.1 Bancos de Leche Humana en Guatemala.

Acudiendo a la boleta de entrevista estructurada adjunta en el anexo 2 se logró evaluar el proceso de diseño e implementación del 90% de Bancos de leche Humana en Guatemala (f= 9) (Roosevelt, Hospital Nacional de Antigua Guatemala en Sacatepéquez, Hospital Nacional de Quiché, Hospital Nacional de Zacapa, Hospital Nacional de Cuilapa en Santa Rosa, Hospital Nacional de Cobán, Hospital Nacional de Totonicapán, Hospital infantil “Elisa Martínez” de Izabal, Hospital Nacional de San Marcos), donde, en relación a datos generales se identificó que el 67 % de Personal entrevistado (f=6) son Nutricionistas, mientras que el 33% (f= 3) son químico biólogo. (Gráfica No. 1)

**Gráfica No. 1**



**Fuente:** Base de Datos de Investigación.



De éste total de salud entrevistado todos son de sexo femenino y están comprendidas entre los 25 a 41 años de edad, el 89% de personal (f=8) con nivel universitario y 11% (f= 01) con nivel de Maestría.

### 10.1.2 Ddiseño e implementación de Bancos de leche Humana en Guatemala.

Se evaluó en cada institución el tiempo en que empezaron a funcionar los Bancos de Leche Humana donde se puede observar que el pionero es el Hospital Nacional de Antigua Guatemala llevando 08 años de Funcionamiento y, el último Banco acreditado es del Hospital Nacional de San Marcos con un año de Funcionamiento. (Tabla No. 1)

**Tabla No. 1**

#### **Tiempo de implementación y funcionamiento del Banco de Leche Humana**

<b>Unidad Hospitalaria Nacional</b>	<b>Tiempo de Implementación (años)</b>	<b>Tiempo de Funcionamiento (años)</b>
Roosevelt	02	07
Antigua Guatemala (en Sacatepéquez)	10	08
Santa Cruz del Quiché	03	06
Zacapa	03	06
Cuilapa (en Santa Rosa)	01	04
Cobán	02	04
Totonicapán	01	03
Infantil “Elisa Martínez” de Izabal	01	02
San Marcos	02	01

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Todos consideran que es necesario realizar un diagnóstico para la implementación del Banco de Leche Humana, así mismo, los encargados comentaron que realizaron una visita al Banco Pionero del Hospital Nacional de Antigua Guatemala ya que tiene años de experiencia y sus resultados son demostrables; también se acercaron a otras entidades para lograr la implementación del Banco de Leche Humana como bien se puede mencionar el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social -MSPAS- para la normativa, Organización Panamericana de la Salud -OPS- para la gestión del equipo y Club de Leones para la construcción. (Tabla No. 2)

**Tabla No. 2**

**Entidades avocadas para la implementación del Banco de Leche Humana**

<b>Entidad</b>	<b>Motivo de acercamiento</b>	<b>Total de Bancos que se avocaron</b>
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	Normativa	9
Organización Panamericana de la Salud	Gestión del equipo	9
Club de Leones	Construcción	1
Hospital Nacional de Antigua	Banco modelo	6

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Al preguntar si tuvieron dificultades al momento del diseño e Implementación del Banco de Leche Humana el 45% de Hospitales (f=4 ) tuvieron dificultad al momento del diseño por la gestión de la ubicación del Banco de Leche Humana, el 33% (f= 3) no tuvieron dificultad y el resto 22 % (f=2) desconoce ya que aún no ejercía labores al momento del diseño; 78% Hospitales (f=7) tuvieron dificultad al momento de la Implementación por la infraestructura, presupuesto, adquisición de insumos, mobiliario y equipo, apoyo de personal médico y paramédico y el otro

22% (f= 2) desconoce ya que no ejercían labores al momento de su implementación. (Tabla No. 3)

**Tabla No. 3**  
**Dificultades al momento de Diseño e Implementación.**

Unidad Hospitalaria Nacional	Diseño			Implementación	
	Si (4)	No (3)	Desconoce (2)	Si (7)	Desconoce (2)
Roosevelt		X		Áreas del Banco de Leche	
Antigua Guatemala (en Sacatepéquez)		X		Desconocimiento en los procesos y la importancia del Banco de Leche	
Santa Cruz del Quiché	Gestión de Ubicación			Presupuesto	
Zacapa		X		Presupuesto	
Cuilapa (en Santa Rosa)			X		X
Cobán			X		X
Totonicapán	Gestión de Ubicación			Áreas del Banco de Leche	
Infantil “Elisa Martínez” de Izabal	Gestión de Ubicación			Falta de apoyo de personal médico y paramédico	
San Marcos	Gestión de Ubicación			Adquisición de Mobiliario y Equipo	

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Refiriéndonos al lugar de trabajo se interrogó si consideraban que era el adecuado al momento de implementación o se tuvo que introducir cambios físicos a lo que el 22% (f=2) comenta que era el adecuado y el 78% (f=7) indica que no era el adecuado en relación a el espacio improvisando.

Así mismo, se preguntó si al momento que el Banco de Leche Humana empezó a funcionar contaba con el recurso humano, manuales, normas, mobiliario y equipo necesario para brindar el servicio, obteniendo que el 100% de Bancos (f=9) contaba con normas, mobiliario y equipo pero no con el recurso humano necesario para el 56% de Bancos de Leche Humana (f=4). (Gráfica No. 2)

**Gráfica No. 2**



**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Es interesante que el incentivo de las Unidades Hospitalarias de contar con Banco de Leche Humana es la alta incidencia de niños prematuros y de bajo peso al nacer sabiendo que el mejor alimento es la Leche Humana en los recién nacidos permitiendo así disminuir la morbilidad y mortalidad infantil y evitar casos de desnutrición.

Al momento de solicitar que enumeraran los pasos que llevó a cabo la implementación del Banco de Leche Humana se obtuvo que únicamente 03

Unidades pudieron responder sin dificultad ya que en el 67% de Bancos de Leche Humana (f= 06) las encargados de la implementación ya no laboran en la institución. Los pasos que indicaron las unidades que respondieron fueron: gestión, planificación, adaptación, capacitación e implementación. (Tabla No. 4)

**Tabla No. 4**

<b>Pasos para la implementación</b>
Gestión
Planificación
Adaptación
Capacitación
Implementación

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

También se preguntó si el personal médico y paramédico se vio involucrado al momento del diseño e implementación del Banco de Leche Humana a lo que el 100% contestó que sí, siendo pediatras y nutricionistas los más anuentes, pero en menor cantidad se obtuvo el apoyo del personal de enfermería, médicos y director de la Unidad.

### **10.1.3 Situación actual de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.**

Con el fin de determinar los procesos de la situación actual de los Bancos de Leche humana se evaluaron los inconvenientes más frecuentes al momento de la implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana identificando los siguientes: (Tabla No. 5)

**Tabla No. 5**

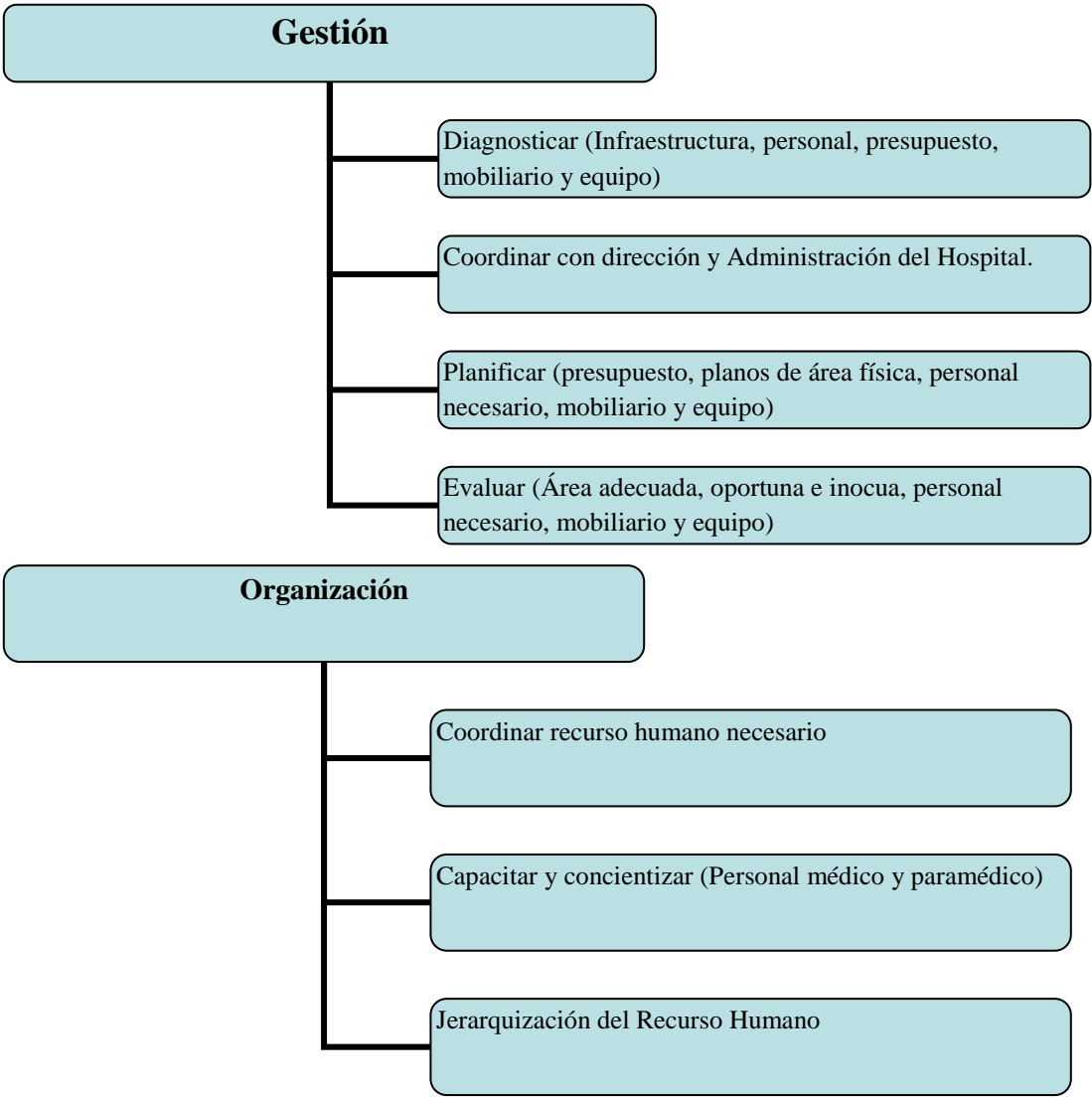
<b>Inconvenientes más frecuentes al momento de la implementación</b>			
<b>No</b>	<b>Inconveniente</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Solución</b>
1	Gestión de presupuesto	Retraso en la implementación.	Coordinar desde el inicio con dirección y administración
2	Médicos rehúsan y prescriben el uso de fórmula	Poco apoyo en la implementación de parte de personal pediatra. médicos aún prescriben formulas retrasando la acreditación	Que sea parte del grupo de implementación por ejemplo el coordinador, concientizarlos
3	Espacio físico	Incomodidad al momento de procesar leche materna aumento en la temperatura	Planificar desde el inicio el área adecuada e inocua para el banco de leche humana.
4	Recurso humano y en muchos casos rotativo	No se lleva a cabo todas las funciones y procesos de forma debida.	Gestionar desde que se esté planificando y contar con Personal fijo (ideal=24x72)
5	Desconocimiento de la importancia del BLH dentro del Hospital por parte del personal de salud de la Institución.	Poca producción ya que no se promueve la donación y el uso de leche pasteurizada	Capacitación contante.
<b>Inconvenientes más frecuentes al momento del funcionamiento</b>			
<b>No</b>	<b>Inconveniente</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Solución</b>
1	Falta de motivación del personal del banco de leche	Poca recolección de leche. Que no se cubran los servicios a los que se debe brindar leche pasteurizada	Charlas motivacionales, Capacitación continua, Reuniones mensuales para hablar de los inconvenientes que han tenido y buscar solución.
2	Las madres no quieren donar por desconocimiento	Poca recolección de leche materna tanto dentro como fuera del hospital.	Charla educativa dirigida a las madres, sobre beneficios de la lactancia tanto para ellas como para sus hijos y de los beneficios de donar para los niños del intensivo y servicios de neonatología. Publicidad fuera del hospital.
3	Mantenimiento de los equipos de BLH y funcionamiento de la planta eléctrica	Impedimento en culminar el proceso de pasteurización por falla en equipo (Baño María, pasteurizadora, enfriador) o ausencia de luz.	Fallos frecuentes en los equipos (Baño María, pasteurizadora, enfriador) Que la Planta del Hospital cubra el área donde estará ubicado el banco de leche humana.
4	Equipo de extracción en mínima cantidad	-Mayor tiempo de espera a madres -menor cantidad de leche recolectada	Planificar suficiente previo a la implementación del Banco o bien gestionar donación de equipo (extractores o sus insumos como copas, coditos y tripita)
5	Falta de presupuesto para adquirir insumos necesarios para el BLH (medio de cultivo, frascos de vidrio, tubos de ensayo, etc.)	se trabaja de forma limitada	Solicitar la compra de insumos necesarios según la demanda, previendo la posible escasez en algún momento.
6	falta de gasolina para el transporte de los recolectores extra hospitalarios	No se puede realizar la recolección de leche fuera del hospital	Contemplar presupuesto para los vehículos cuatrimestralmente o según norma del Hospital

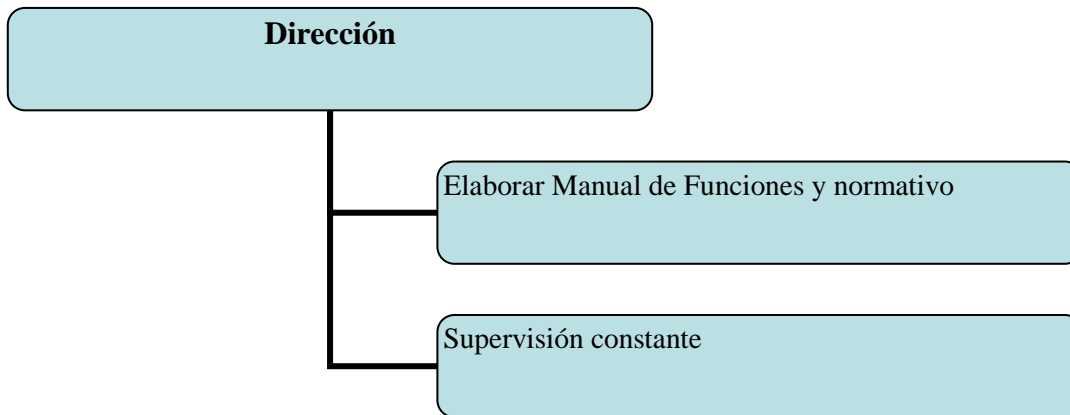
**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

**10.1.4 Gestión, organización y dirección para la estandarización de implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.**

Finalmente se interrogó a los encargados de los nueve Bancos sobre cuáles se consideran los pasos ideales para la gestión, organización y dirección de un Banco de Leche Humana y consolidando respuestas se obtuvieron los siguientes resultados que a continuación se grafican. (Gráfica No. 3)

**Gráfica No. 3**





**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Éstos son los aspectos más importantes que se consideran pertinentes para la gestión, organización y dirección de la implementación y Funcionamiento de un Banco de Leche Humana

## **10.2 Resultados de Entrevistas a madres internas en la Unidad Hospitalaria**

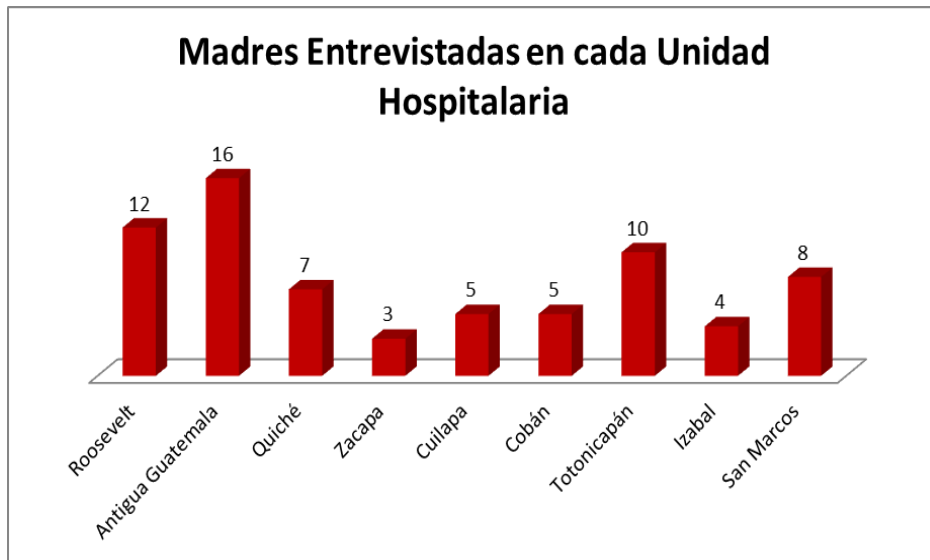
Así mismo, se tomó como población objetivo a madres internas en la Unidad Hospitalaria con la finalidad de evaluar los conocimientos que poseían en relación al servicio que presta el Banco de Leche Humana. Los resultados fueron los siguientes:

### **10.2.1 Datos generales de madres internas en la Unidad Hospitalaria**

Acudiendo a la boleta de entrevista estructurada adjunta en el anexo 3 se logró evaluar a 70 madres sobre los conocimientos que poseían en relación al Banco de Leche Humana, obteniendo mayor número de entrevista de madres de los Hospitales: Nacional de Antigua Guatemala en Sacatepéquez 23% (f=16), Hospital Roosevelt 17% (f=12) y Hospital de Totonicapán 14 % de madres (f=10). (Gráfica No. 4)



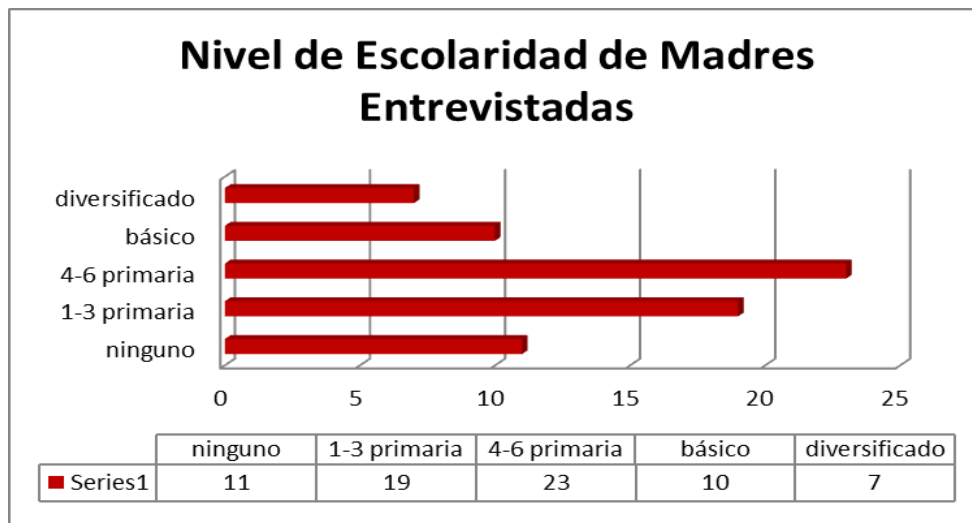
**Gráfica No. 4**



**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Se interrogó el nivel de escolaridad, donde se obtuvo que el 16 % de madres (f= 11) no había recibido ningún nivel de educación, el 33% de madres (f=23) cursó entre 4to y 6to primaria y únicamente el 10 % de madres (f= 7) el nivel Diversificado. (Gráfica No. 5)

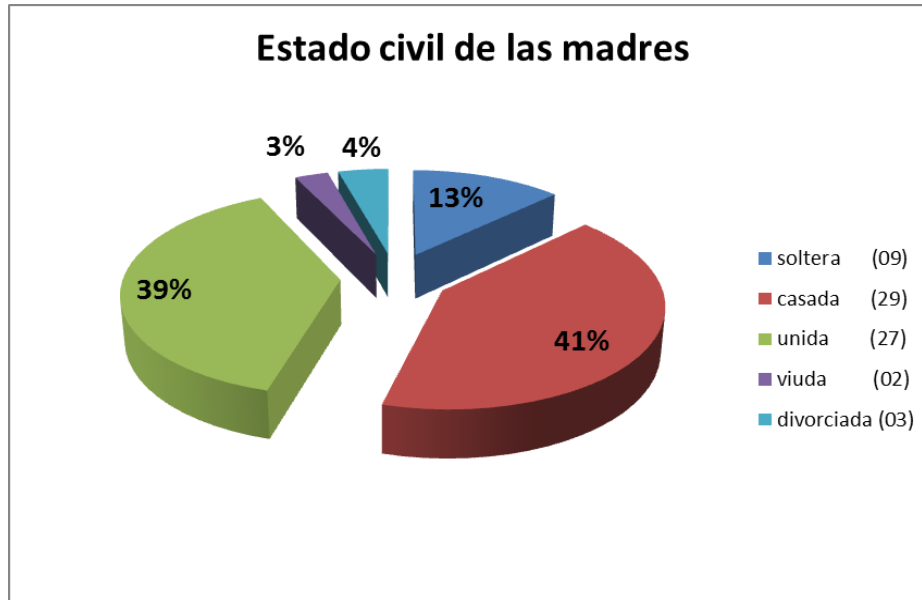
**Gráfica No. 5**



**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

En relación al Estado Civil de las madres entrevistadas sólo el 41% de madres (f=29) son casadas, el 39% (f= 27) unidas y el 13% (f=09) son madres solteras. (Gráfica No. 6)

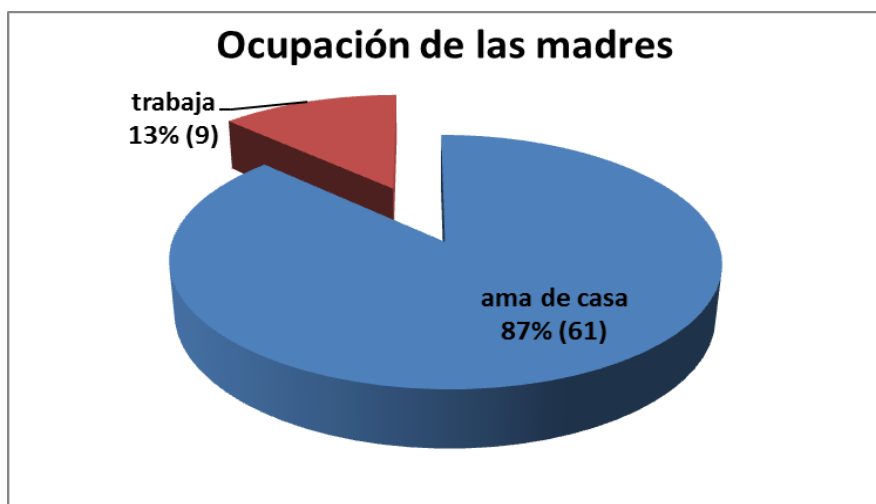
**Gráfica No. 6**



**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Con respecto a la ocupación de las madres el 87% de madres (f=61) son amas de casa y únicamente el 13% de madres (f=9) trabaja. (Gráfica No.7)

**Gráfica No. 7**

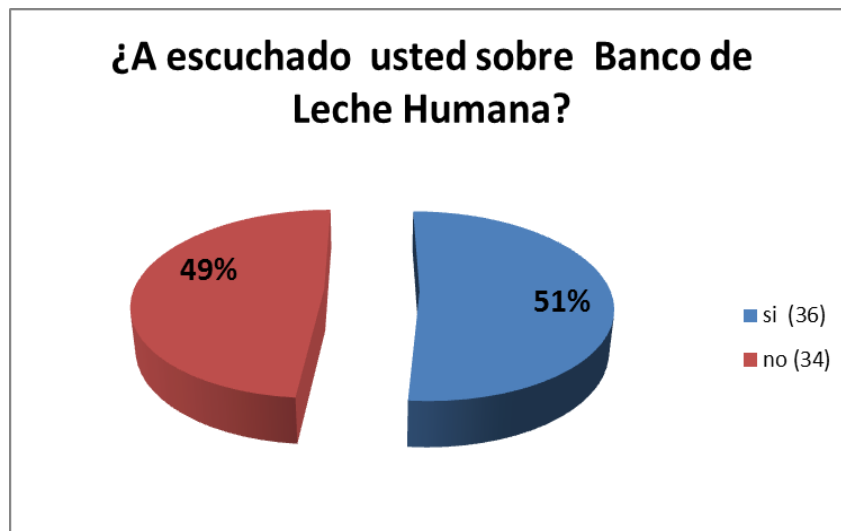


**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

### 10.2.2 Conocimientos por parte de las madres en relación a Banco de Leche Humana.

Al preguntar cuántas madres habían escuchado sobre Banco de Leche Humana se obtuvo que el 51% (f=36) de madres han escuchado y el 49% (f=34) no. (Gráfica No.8)

**Gráfica No. 8**



**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Cuando se les preguntó a las madres si el personal de salud les había platicado en relación a donar Leche Materna el 60% de madres (f= 42) respondió afirmativamente y el 40% de madres (f= 28) indicó que no. (Tabla No.6)

**Tabla No. 6**

¿El personal de Salud le ha platicado en relación a donar Leche Materna?	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	60
No	28	40
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Obteniendo que al 60% de madres (f= 42) el personal de salud le había platicado en relación a donar Leche Materna; se evaluó si sabían hasta qué mes deben dar lactancia materna al bebé sin incluir ningún otro alimento como: Agüitas, sopitas,

verduras y otros contestando el 72% de madres (f=30) hasta los 6 meses de edad, y el 26% de madres (f= 11) contestó hasta los 8 meses de edad. (Tabla No.7)

**Tabla No. 7**

**Tiempo de brindar Lactancia Materna Exclusiva**

Hasta qué mes debe dar lactancia materna exclusiva al bebé	Frecuencia	Porcentaje
4 meses	01	02
6 meses	30	72
8 meses	11	26
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Seguidamente se les preguntó si conocían las ventajas y desventajas de dar lactancia materna al bebé, donde se obtuvo una respuesta positiva de 40 madres manifestando durante la entrevista que las ventajas era brindar defensas para el bebé, la primera vacuna, el mejor alimento, todo lo que el bebé necesita y las desventajas que no toda madre puede brindar lactancia materna por enfermedad (virus VIH) y, si sabían las posiciones para dar de mamar contestando el 90% de madres (f=38) correctamente pero, cuatro de ellas no conocían las posiciones para dar de mamar, demostradas durante la entrevista. (Tabla No. 8)

**Tabla No. 8**

	Conoce las ventajas y desventajas de dar Lactancia Materna	Conoce las posiciones para dar de mamar
	Frecuencia	Frecuencia
Si	40	38
No	02	04
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>42</b>

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Y al mismo tiempo se preguntó si conocían cómo extraerse la leche a lo que 79% de madres (f= 33) contestaron correctamente y el 21% de madres (f=9) no sabía cómo extraerse la leche. (Tabla No.9)

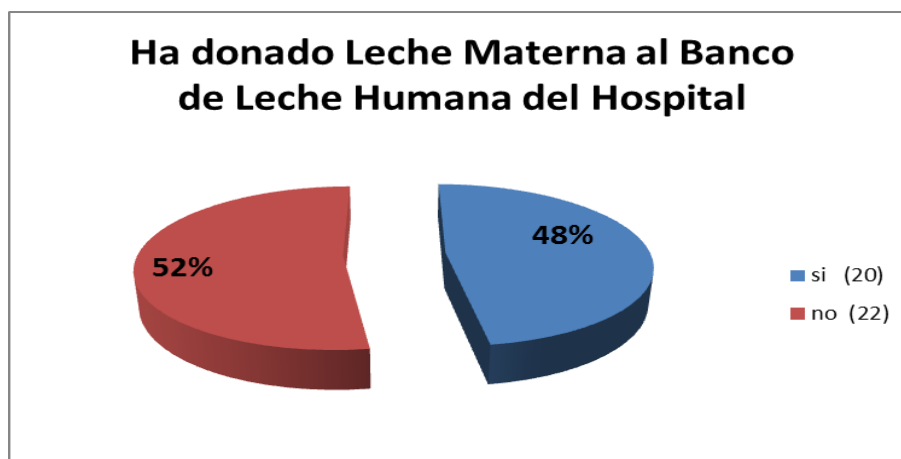
**Tabla No. 9**

<b>Sabe cómo sacarse la leche</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	33	79%
No	09	21%
<b>Total</b>	42	100 %

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Finalmente a las 42 madres se les preguntó si habían donado en alguna oportunidad Leche Materna al Banco de Leche Humana del Hospital contestando el 48% de madres (f=20) que sí y el 52% (f=22) no. (Gráfica No.9)

**Gráfica No. 9**



**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Ahora bien, el 40 % de madres restantes (f=28) a quienes el personal de salud no les había platicado en relación a donar Leche Materna se les preguntó si les gustaría donar Leche Materna para ser utilizada con otros bebés que la necesiten,

donde se obtuvo que al 96% de madres (f=27) indicó que no les gustaría y el resto que corresponde al 04 % de madres (f= 1) indicó que sí. (Tabla No. 10)

**Tabla No. 10**

¿Le gustaría a usted donar Leche Materna para ser utilizada con otros bebés que la necesiten?	
Frecuencia	
Si	01
No	27
<b>Total</b>	<b>28</b>

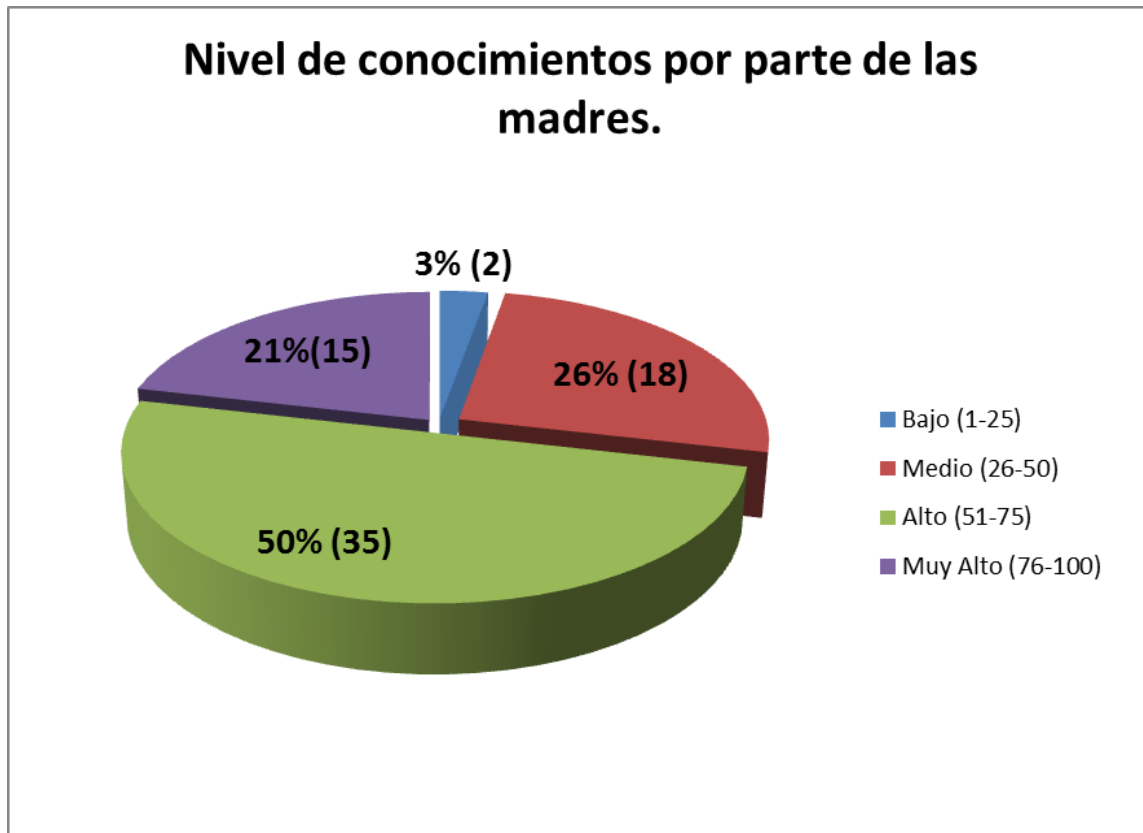
**Fuente:** Base de Datos de Investigación.

Finalmente el total de las madres (f=70) entrevistadas consideran que es importante la leche Materna para el bebé.

De las madres entrevistadas en la unidad de los hospitales (pediatría, ginecóloga, maternidad, unidad de cuidados intensivos) que determinó la escala de referencia para indicar que respondía afirmativamente las preguntas de la entrevista se calificó: nula a quien obtuvo una puntuación "0", baja de 1-25, Media de 26-50, alta 51-75 y Muy alta de 76-100.

Se obtuvo que el 21 % de las madres (f=15) tienen un nivel de conocimiento en relación a Banco de Leche Humana muy alto, el 50 % de madres (f= 35) tienen un nivel de conocimiento alto, el 26% de las madres (f=18) tienen un nivel de conocimiento medio y afortunadamente sólo el 3% de las madres (f= 02) tienen un nivel bajo de conocimientos en relación a Banco de Leche Humana. (Gráfica No. 10)

Gráfica No. 10



Fuente: Base de Datos de Investigación.

### 10.3 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con rigor científico al momento de implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.

Desarrollando la técnica FODA se realizó un análisis dirigido a fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas al momento de implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana en Guatemala. (Tabla No. 11)

**Tabla No. 11**

**Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas al momento de implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.**

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<p>Implementación: -Se cuenta con un Banco de Leche Humana modelo (Hospital Nacional de Antigua Guatemala en Sacatepéquez)</p>	<p>-Capacitación a personal. -Realizar una práctica previa a iniciar la implementación del Banco en la Unidad deseada.</p>
<p>Implementación: -Las madres consideran que es importante brindar Leche Materna al bebé.</p>	<p>-Disminución de morbi-mortalidad infantil en Guatemala.</p>
<p>Funcionamiento: -A la mayoría de madres el personal de salud le ha hablado sobre donar Leche Materna al Banco de la Unidad.</p>	<p>-A mayor número de madres informadas mayor producción.</p>
<p>Funcionamiento: -El nivel de conocimiento de las madres en su mayoría es alto.</p>	<p>-Mayor donación y producción en el Banco de Leche Humana -Mayor número de niños beneficiarios.</p>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p>Implementación: -La mayoría de Unidades tuvo inconvenientes con el presupuesto</p>	<p>-Retraso en la implementación -Adquisición de Mobiliario y equipo en mínima cantidad. - se trabaja de forma limitada.</p>
<p>Implementación: -Dificultad al momento del diseño de área física, implementación de personal.</p>	<p>- Improvisación de área física reducida y no apta al momento de procesar leche materna. -Retraso en la acreditación debida a que médicos aún prescriben formulas.</p>
<p>Funcionamiento: -Poco recurso humano y/o rotativo</p>	<p>-No se lleva a cabo todas las funciones y procesos de forma debida como bien promoción de donación y uso de leche pasteurizada. - Poca recolección de leche. -Que no se cubran los servicios a los que se debe brindar leche pasteurizada</p>

**Fuente:** Base de Datos de Investigación.



## **XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La importancia del estudio fue para describir hallazgos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana en Guatemala, dichos procesos permitieron analizar la Gestión, Organización y Dirección del funcionamiento de los bancos además así mismo las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con rigor científico y ésta situación permitió determinar en su conjunto la estandarización de diseño e implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala. A continuación se presenta un análisis de la situación encontrada.

### **11.1 Resultados de los servicios de Banco de Leche Humana.**

#### **11.1.1 Bancos de leche Humana en Guatemala.**

Al analizar los resultados obtenidos en dicho estudio, se determinó que los Bancos de Leche Humana en Guatemala incluidos en el estudio fueron nueve de una totalidad de diez, siendo del Hospital Roosevelt, Hospital Nacional de Antigua Guatemala en Sacatepéquez, Hospital Nacional de Quiché, Hospital Nacional de Zacapa, Hospital Nacional de Cuilapa en Santa Rosa, Hospital Nacional de Cobán, Hospital Nacional de Totonicapán, Hospital infantil “Elisa Martínez” de Izabal, Hospital Nacional de San Marcos quedando excluido el Hospital Nacional San Juan de Dios quien no deseó participar en el estudio por privacidad de datos; de los Bancos en estudio se entrevistó en su mayoría a Nutricionistas y en menor cantidad a químico biólogo del Banco de Leche, debido a que era el personal de salud presente al momento del estudio.

Con respecto al nivel de escolaridad del personal de salud entrevistado que en su totalidad fue de sexo femenino comprendido entre los 25 a 41 años de edad se observó alto porcentaje a nivel de licenciatura y únicamente un personal de salud con nivel de maestría.

### **11.1.2 Con respecto a diseño e implementación de Bancos de leche Humana en Guatemala.**

Se vio la importancia de evaluar cuánto tiempo llevó el proceso de implementación y el tiempo de funcionamiento de los Banco de Leche Humana donde se concluye que el pionero es el Hospital Nacional de Antigua Guatemala llevando ocho años de Funcionamiento sin embargo, el diseño e implementación les llevó 10 años de arduo trabajo ya que se tenía desconocimiento por parte del Ministerio de Salud de la importancia que tiene un Banco de leche Humana a nivel hospitalario, posteriormente presentando inconvenientes en relación a infraestructura, adquisición de mobiliario y equipo, desconocimiento de procedimientos y funciones en el Banco de Leche por parte del personal de salud y, el Banco recientemente acreditado es del Hospital Nacional de San Marcos con un año de Funcionamiento y dos años de implementación.

La mayoría tuvo dificultad al momento del diseño por asignar la ubicación del Banco y sus áreas; dificultad al momento de la Implementación por la infraestructura, presupuesto, adquisición de insumos, mobiliario y equipo por lo que todos consideran que es necesario realizar un diagnóstico para el diseño y la implementación del Banco de Leche Humana ya que requiere contemplar varios aspectos y cumplir con requisitos como: espacio físico un área estéril, presupuesto tanto para la implementación como para su funcionamiento, mobiliario y equipo, personal capacitado y cantidad de beneficiados y donadores de Leche Materna, así mismo, consideran oportuno tener un acercamiento con alguna entidad para lograr la implementación del Banco de Leche Humana como bien podría ser al Banco Pionero del Hospital Nacional de Antigua Guatemala, la totalidad de Bancos tuvo acercamiento con Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - MSPAS-, Organización Panamericana de la Salud -OPS- para la gestión del equipo, Club de Leones para la construcción.

De los Bancos en estudio comentaron siete que el lugar de trabajo físico al momento de implementación no era el adecuado en relación a espacio teniendo

que improvisar y en algunos con el tiempo se ha ampliado; al momento de implementación los Bancos contaban sólo con área de Secretaria, extracción y pasteurización y actualmente la mayoría cuentan con área de Secretaria, extracción, higiene y transición, pasteurización y procesamiento, sin embargo en base a la información consolidada se puede concluir que todo Banco de Leche Humana lo ideal sería que cuente con las áreas de: secretaría, sala de espera, clínica de lactantes y bajo peso, extracción de donantes, higiene y transición, pasteurización y procesamiento, almacenamiento y bodega. Los Bancos sí disponían con normas, mobiliario y equipo necesario al momento de su implementación pero no con el personal a lo que en la actualidad todavía se tienen inconvenientes ya que en su mayoría son personas rotativas siendo conveniente que sean fijas para un funcionamiento adecuado y óptimo.

Es interesante que el incentivo de las Unidades Hospitalarias de tener Bancos de Leche Humana es la alta incidencia de niños prematuros y de bajo peso al nacer sabiendo que el mejor alimento es la Leche Humana en los recién nacidos permitiendo así disminuir la morbilidad y mortalidad infantil y evitar así casos de desnutrición.

Se obtuvo dificultad al momento de solicitar que enumeraran los pasos que llevó a cabo la implementación del Banco de Leche Humana ya que en el 67% de Bancos de Leche Humana (f=6) las encargados de la implementación ya no laboran en la institución, pero realizando un estudio más a fondo indicaron la mayoría de unidades que los pasos fueron: gestión (área, mobiliario, equipo, construcción), planificación (mobiliario y equipo, personal, presupuesto, área física), adaptación (área física, personal), capacitación (personal médico y paramédico tanto el que labora en banco de leche humana como personal del Hospital) e implementación (inicio de funciones), viéndose involucrado en dicho proceso únicamente personal de salud de pediatría y nutrición por lo que se considera necesario involucrar personal de diversas especialidades.

### **11.1.3 Situación actual de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.**

Los inconvenientes más frecuentes al momento de la implementación es en relación a gestión del presupuesto y espacio físico por lo que, es necesario coordinar con dirección y administración para no retrasar el proceso; falta de apoyo de parte del personal médico ya que aún prescriben formulas poniendo en riesgo la acreditación; y el desconocimiento de la importancia y beneficio del Banco de Leche Humana dentro del Hospital por parte del personal de salud de la Institución por lo que se debe velar por concientizarlos. Y los inconvenientes más frecuentes al momento del funcionamiento de los Bancos de Leche Humana son la falta de motivación del personal del banco de leche en relación a la recolección fuera de la unidad hospitalaria poniendo en riesgo que no se cubran los servicios a los que se debe brindar leche pasteurizada; desconocimiento de donar Leche materna por parte de las madres por lo que es necesario realizar charlas educativas de los beneficios tanto para las madres como para los niños; Mantenimiento de los equipos de Banco de Leche Humana por lo que se debe contemplar presupuesto según norma del Hospital.

### **11.1.4 Pasos para la gestión, organización y dirección para la estandarización de implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.**

Al momento de consolidar la información obtenida por todos los Bancos se puede definir que los pasos que conlleva la gestión es la realización de un diagnóstico tanto de Infraestructura como de recurso humano, presupuesto, mobiliario y equipo; coordinación con dirección y administración; Planificación del presupuesto, área física, personal requerido, mobiliario y equipo necesario y finalmente una evolución en relación a área adecuada, oportuna e inocua, personal necesario, mobiliario y equipo previo a la implementación.

Para la organización los pasos indispensables serían la coordinación de recurso humano necesario, capacitación y concientización de personal médico y paramédico y finalmente Jerarquización del Recurso Humano.

Y los pasos para la dirección es la elaboración de manual de funciones y supervisión contante antes, durante y después de la implementación de forma constante.

## **11.2 Resultados de Entrevistas a madres internas en la Unidad Hospitalaria**

### **11.2.1 Datos generales de madres internas en la Unidad Hospitalaria**

Para continuar evaluando la situación actual de los bancos se tomó como población objetivo a madres internas en la Unidad Hospitalaria con la finalidad evaluar los conocimientos que poseen en relación al Banco de Leche Humana. Analizando lo obtenido a continuación:

Se determinó que la mayor parte de madres entrevistadas fueron del Hospital Nacional de Antigua Guatemala, Hospital Roosevelt y Hospital Nacional de Totonicapán esto quizá debido a que la afluencia de pacientes (población a atender) en éstas unidades es mayor.

Con respecto al nivel de escolaridad de las madres se observó que alto porcentaje de madres (15%) no tiene ningún nivel de educación y pocas madres han logrado estudiar hasta cuarto y sexto primaria, esto evidencia la poca accesibilidad que existe aún en la mayoría de las áreas rurales en las que vive nuestra población lo que, repercute y limita la posibilidad de tener un trabajo estable, como bien refleja dicho estudio, donde solamente nueve madres poseen un trabajo y aun así éste es informal.

### **11.2.2 Conocimientos por parte de las madres en relación a Banco de Leche Humana.**

Se determinó la importancia de evaluar si la madre había escuchado por parte de personal de salud sobre Bancos de Leche Humana ya que, es primordial informar a la madre de los beneficios que tienen el brindar Lactancia Materna al bebé siendo beneficios bidireccionales madre-hijo lo cual permite que donen Leche

Materna a lo que al 60% (f= 42) de madres de las que se les había platicado en relación a donar Leche Materna contestando afirmativamente que personal de salud les había platicado en relación a Banco de Leche Humana indicándoles que es un servicio al que pueden donar o solicitar Leche Materna para los niños que lo requieran. El Banco de Leche Humana permite obtener más beneficiarios disminuyendo así la morbi-mortalidad en Guatemala.

Del 60% (f=42) de madres que se les había platicado en relación a donar Leche Materna se les evaluó si sabían hasta qué mes debían dar lactancia materna al bebé sin incluir ningún otro alimento como: Agüitas, sopitas, verduras y otros contestando el 72% (f=30) de madres hasta los 6 meses de edad, lo cual, es correcto y el 26% (f=11) de madres contestaron incorrectamente hasta los 8 meses de edad lo cual pone en riesgo la salud del niño a presentar un cuadro de desnutrición si persistiera esa conducta, con ello se evidencia la importancia de brindar plan educacional en relación a lactancia materna exclusiva e inicio oportuno del período de ablactación. Es necesario hacer énfasis que la duración y la intensidad de la lactancia materna en el período de postparto, influyen en el espacio intergenésico y los niveles de fecundidad resultantes, los que, a su vez, condicionan las posibilidades de sobrevivencia de los hijos o hijas y del estado nutricional de las madres.

Un aspecto positivo por parte de las madres es que 40 (95%) conocían las ventajas de dar lactancia materna al bebé, 38 (90%) conocían las posiciones para dar de mamar y 33 (78%) sabían cómo extraerse la leche.

Se determinó la importancia de evaluar de las 42 madres si habían donado en alguna oportunidad Leche Materna al Banco de Leche Humana del Hospital contestando el 48% (f=20) de madres que sí y el 52% (f=22) que no, esto quizá debido a que la mayoría era su primer embarazo y se encontraban en el período de sus primeros días post parto produciendo calostro a lo que su producción aún se encontraba disminuida; sin embargo, se mostraban interesadas en donar

cuando se diera oportunidad. Un dato curioso fue tener contacto con una madre que ha donado ocho veces leche al banco del hospital comentando que ha sido Bendecida con producción de leche por lo que ha aprovechado para ayudar a los niños que lo necesitan y que sin duda alguna lo seguirá haciendo porque es el mejor alimento para los niños.

Mientras se realizaba el estudio llamó la atención que una madre llegó entusiasta a donar leche materna y como agradecimiento se le hizo entrega de víveres a lo que ella se mostró muy agradecida comentando que esperaba a los recolectores en su hogar la próxima semana por lo que se considera oportuno evaluar las ventajas que tiene brindar incentivo a las madres viéndose beneficiada la recolección de leche materna y por ende mayor número de niños beneficiados y disminución de casos de morbimortalidad.

Ahora bien, el 40 % de madres restantes (f=28) a quienes el personal de salud no les había platicado en relación a donar Leche Materna se les evaluó si les gustaría donar Leche para ser utilizada con otros bebés que la necesitarán, contestando únicamente una madre que si le gustaría mientras que las 27 restantes indican que no; interrogando en relación a la respuesta , la razón de la misma fue que al dar leche de otra madre no sería muy seguro para los bebés, ello quizá por la desinformación que existe en relación a la misma y el desconocimiento de la existencia del Banco de Leche Humana.

Finalmente se culminó la entrevista interrogando a todas las madres si creían que era importante la leche Materna para el bebé obteniendo así que el 100% (f=70) de las madres considera que es importante ya que, es el mejor alimento para el bebé, porque tiene vitaminas y todo lo que permite que crezcan bien.

Con todo lo anteriormente dicho se concluye que los Conocimientos por parte de las madres en relación a Banco de Leche Humana el 21 % de madres tienen un nivel de conocimiento muy alto, el 50 % de madres nivel de conocimiento alto, el

26% de las madres nivel medio y afortunadamente sólo el 3% de las madres evidenciaron un nivel bajo de conocimientos, lo cual es de admirar debido a todas las limitantes mencionadas anteriormente con las que la madre se enfrenta día a día.

### **11.3 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con rigor científico al momento de implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana en Guatemala.**

Para determinar las fortalezas, obstáculos, debilidades y amenazas con los que se enfrenta al momento de implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana en Guatemala se desarrolló la técnica FODA obteniendo así los resultados que se presentan a continuación:

Las fortalezas y oportunidades al momento de implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche Humana en Guatemala fueron los siguientes:

Al momento de implementación:

- ✓ Actualmente ya se cuenta con un Banco de Leche Humana modelo (Hospital Nacional de Antigua Guatemala en Sacatepéquez) que ha sido acreditado permitiendo así como oportunidad el apoyo al momento del proceso de capacitación a personal realizando una práctica previa a iniciar la implementación del Banco en la Unidad deseada.
- ✓ Las madres consideran que es importante brindar Leche Materna al bebé permitiendo así un mayor apoyo al momento de donación y contribuir con la disminución de morbi-mortalidad infantil en Guatemala.
- ✓ A la mayoría de madres el personal de salud le ha hablado sobre donar Leche Materna al Banco de la Unidad se considera como fortaleza debido



que a mayor número de madres informadas mayor número de donantes y por ende mayor producción.

- ✓ El nivel de conocimiento de las madres en su mayoría es alto lo que se ha considerado una fortaleza para obtener mayor número de beneficiarios.

Entre los obstáculos y debilidades con los que se enfrenta al momento de implementación y funcionamiento los Bancos de Leche Humana en Guatemala fueron los siguientes:

Al momento de la implementación:

- ✓ Falta de presupuesto, limitando la dotación de los insumos, mobiliario y equipo lo cual retrasa el proceso de ofrecer el servicio.
- ✓ Dificultad al momento del diseño de área física lo cual ha llevado a las unidades a improvisar áreas quedando reducidas a lo mínimo necesario.
- ✓ Personal insuficiente en la unidad para dotar al Banco de Leche Humana que es necesario para su funcionamiento adecuado y óptimo.

Al momento del funcionamiento:

- ✓ Escaso recurso humano para cumplir con las actividades dentro del Banco de Leche Humana.
- ✓ Recurso humano que es rotativo en otros servicios externos del servicio.
- ✓ Bajo nivel de escolaridad y escasos recursos por parte de las madres limitando el proceso de donación.

Ésta situación provoca que no se lleve a cabo todas las funciones y procesos de forma debida como bien promoción de donación y uso de leche pasteurizada, así como poca recolección de leche teniendo como consecuencia que no se cubran los servicios a los que se debe brindar leche pasteurizada.

Todo lo anteriormente descrito del proceso así como el análisis de las fortalezas y debilidades al momento de implementación y funcionamiento de los mismos permitieron diseñar los pasos para la gestión, organización y dirección logrando la estandarización de los procesos del diseño e implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala, lo cual permitirá lograr mejoras en los servicios.

## XII. CONCLUSIONES

- Los Bancos de Leche Human en los Hospitales Nacionales estudiados mostraron dificultad al momento del diseño en asignar la ubicación del Banco de Leche.
- Las dificultades más frecuentes al momento de la Implementación fueron: Disponer de presupuesto suficiente, conocimiento de personal médico como paramédico en los procesos, desconocer los beneficios de ofrecer el servicio de leche materna a las madres que lo necesiten y dificultad al adquirir insumos, mobiliario y equipo necesario para su operación.
- Del funcionamiento no se tiene certeza jurídica del personal que debe laborar en los Bancos de leche humana como tampoco del presupuesto que debe ser asignado.
- Es necesario realizar un diagnóstico previo al diseño e implementación del Banco de Leche Humana.
- El 71 % de las madres entrevistadas evidenciaron un alto conocimiento sobre el Servicio y beneficio que brindan los Bancos de Leche Humana y el 26% un promedio de menor conocimiento.
- La debilidad más impactante que se encontró por parte de las madres fue el bajo nivel de recursos y escolaridad ya que en cierto momento puede llegar a repercutir y limitar el proceso tanto de Lactancia Materna así como período de ablactación que deben brindar al niño o niña, favoreciendo la prevalencia de casos de desnutrición tanto aguda como severa.

- Los aspectos más importantes para la gestión del Banco de Leche Humana son: Diagnosticar (Infraestructura, recurso humano, presupuesto, mobiliario y equipo); coordinar (con dirección y administración); Planificar (presupuesto, área física, personal requerido, mobiliario y equipo); finalmente evaluar (área gestionada sea oportuna e inocua).
- Los aspectos indispensables para la organización son: coordinar (recurso humano necesario); capacitar y concientizar (personal médico y paramédico) y finalmente Jerarquizar (Recurso Humano a cargo del Banco de Leche).
- Los aspectos importantes para la dirección es la elaboración de manual de funciones y supervisión contante antes, durante y después de la implementación del Banco de Leche Humana.
- Todo Banco de Leche Humana debe contar con las áreas de: secretaría, sala de espera, clínica de lactantes y bajo peso, extracción de donantes, higiene y transición, pasteurización y procesamiento, almacenamiento y bodega.
- El modelo de propuesta de gestión e implementación de Bancos de Leche Humana resulta de gran importancia ya que permite el análisis de cada uno de las etapas, y un mejor seguimiento para la gestión e implementación del servicio, con la finalidad de establecer una planificación en forma sostenida, armónica y continua.

### **XIII. RECOMENDACIONES**

- Realizar un Diagnóstico contemplando aspectos como: espacio físico, área estéril, presupuesto tanto para la implementación como para su funcionamiento, mobiliario y equipo necesarios, personal capacitado y cantidad de beneficiados y donadores de Leche Materna, previo al diseño e implementación del Banco de Leche Humana en Unidad Hospitalaria.
- Capacitar a personal tanto médico como paramédico en relación a “Lactancia Materna” y que el personal a cargo del Banco de Leche Humana reciba el curso de 20 horas de Lactancia Materna y curso de 40 horas de Banco de Leche Humana.
- Contemplar presupuesto cuatrimestralmente o según normativa de la unidad Hospitalaria.
- Involucrar a personal médico y paramédico en la elaboración del diagnóstico a realizar previo al diseño e implementación del Banco de Leche Humana.
- Implementar capacitaciones constantes dirigidas a madres embarazadas y lactantes enfocadas en temas de beneficios de la lactancia Materna y seguridad alimentaria y nutricional para reforzar la información y así ampliar la cobertura.
- Es importante implementar diversos métodos de promoción, los cuales, contribuyan a provocar cambios en las conductas sobre lactancia materna y período de ablactación y con ello contribuir a reducir el riesgo de desnutrición y morbimortalidad de nuestra población infantil.

- Para la gestión del Banco de Leche Humana es indispensable llevar a cabo lo siguiente: Diagnóstico (Infraestructura, recurso humano, presupuesto, mobiliario y equipo); coordinación (con dirección y administración); Planificación (presupuesto, área física, personal requerido, mobiliario y equipo) y evaluación (área gestionada sea oportuna e inocua).
- Para la organización del Banco de Leche Humana se debe coordinar, capacitar, y concientizar al recurso humano a cargo del Servicio.
- Se debe dar legitimidad al profesional en nutrición y autonomía para diseñar, implementar, ejecutar y controlar el Banco de Leche Humana sin interferencia administrativa de los médicos y del personal de dirección, más bien de respeto a la calidad y competencia profesional que ha adquirido en relación a la defensa de Lactancia Materna.
- Que todo Banco de Leche Humana cuente con las áreas de: secretaría, sala de espera, clínica de lactantes y bajo peso, extracción de donantes, higiene y transición, pasteurización y procesamiento, almacenamiento y bodega.
- Realizar una revisión continua de la propuesta de gestión e implementación de Bancos de Leche Humana a fin de adaptarlo a las necesidades de un servicio cambiante y en crecimiento, es importante recordar que los servicios funcionan como sistemas y los mismos deben renovarse constantemente de acuerdo a las necesidades de la institución.

#### XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acuerdo Ministerial Número 748-2010 (2010).Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala.
2. Acevedo C, Álvarez S, Anzueto E, Centeno N, López R, López C, et al. (2004) Prevalencia de anomalías congénitas mayores externas en recién nacidos hospitales nacionales y regionales de Guatemala 2001-2003. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2004.
- 3.-Almeida, J. A.G; Novak, F.R & Sandoval, M.H.,(1998). Recomendaciones técnicas para los Bancos de Leche Humana II –control de Calidad. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, p.61.
4. Ayora, I (2009). Banco de Leche Humana del Hospital Gineco Obstétrico Isidro. Salud de Altura. P.2 Quito, Ecuador.
5. Centro de apoyo de la Lactancia Materna , CALMA, (2013) Análisis de las ventajas económicas de la lactancia materna para El Salvador : documento de estudio / ed. UNICEF.ISBN 978-99961-915-0-3
6. Cumbre Iberoamericana y Secretaría General Iberoamericana (2007) “Informe de Soporte Técnico para la Implementación e implantación de la Red Iberoamericana de Bancos de Leche Humana”. XVII Cumbre Iberoamericana De Jefes De Estado Y De Gobierno III. Reunión De Coordinadores Nacionales Y De Responsables De Cooperación. P. 8

7. Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil ENSMI (2008-09). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; Instituto Nacional de Estadística; Universidad del Valle de Guatemala. Guatemala. Informe final. Guatemala, Guatemala: MSPAS, 2010. 670p.
8. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF (2006) "Lactancia Materna: un recurso sencillo para salvar vidas infantiles". Disponible en: <http://www.ops.org.bo/servicios/?DB=B&S11=1039&&SE=SN>
9. Ford JE, law BA, Valerie ME, Reiter B. Influence of the hear treatment of human milk on some of its protective constituents. J Pediatr 1977; 90: 29-35
10. Gerencia de Proyectos (2009) "Estrategias Gerenciales" Gerencia para el empoderamiento. Gestión por resultados. La implementación y ejecución.P.4
11. Gorrita, R (2012) "Información sobre la lactancia materna de las gestantes en su tercer trimestre" Policlínico Universitario "Santiago Rafael Echezarreta Mulkay". Mayabeque, Cuba. Hospital General Docente "Leopoldito Martínez". Mayabeque, Cuba.2012. Disponible en página web: [http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol84\\_4\\_12/ped044212.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol84_4_12/ped044212.htm)
12. Guerra A, Joao A, Da Silva M, Paulo R, Novak F. Bancos de leche humana y promoción de políticas públicas favorables a la salud materno-infantil. Rev Cubana Salud Pública. 2008
13. guimaraes, v (2004) calificación de recurso humano. normas técnicas redblh-br para bancos de leche humana. P.4.C.4. Rio de Janerio.



14. IberBLH. [sede Web] Brasil (2010). Programa Ibero-americano de bancos de leite humano; 2010. Día mundial de donación de leche humana. [2 pantallas]. Disponible en:  
[http://www.iberblh.iciet.fiocruz.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=106&Itemid=56](http://www.iberblh.iciet.fiocruz.br/index.php?option=com_content&view=article&id=106&Itemid=56)
15. Instituto de Ciencias Básicas. Ciclo de conferencias. [en línea] 2008 Argentina ICB: 2008; [accesado 5 agosto 2010] Disponible en:  
[http://www.icb.uncu.edu.ar/index.php?tid=1&mid=351&itemaction=ampliar&M\\_Item=129&Content\\_Session=32128899de0617fc30cade00ef0a5973](http://www.icb.uncu.edu.ar/index.php?tid=1&mid=351&itemaction=ampliar&M_Item=129&Content_Session=32128899de0617fc30cade00ef0a5973)
16. Jáuregui, (2001) “Diseño Descriptivo”. Metodología Estadística. Lic. en Nutrición. P.57.
17. Leitón, M . Et. Al (2012) “Manual Implementación clínicas de Lactancia Materna y desarrollo. Escenario Hospitalario”. Caja costarricense de seguro social, Dirección de desarrollo de servicios de salud. Área de atención integral a las personas. p. 86.
18. Lexía Investigación Científica de México, (2009). Estudio titulado “Evaluación de Indicadores de Servicios del Programa Entornos y Comunidades saludables”
19. Ministerio de Salud Argentina (2012) “Implementación del Banco en Argentina” Cooperación Sur-Sur.
20. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. [sede Web] Guatemala: MSPAS; 2010. [accesado 7 de Agosto 2010]. Inauguración de banco de leche humana beneficiará a 12 mil 887 recién nacidos [1 pantalla].

Disponible en:  
[http://portal.mspas.gob.gt/index.php?ID=6128&action=display&ID\\_BOLETIN=276](http://portal.mspas.gob.gt/index.php?ID=6128&action=display&ID_BOLETIN=276)




21. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (2004). Comisión Nacional Promoción de Lactancia Materna. Lactarios de leche humana: normas de funcionamiento. Comisión nacional promoción lactancia materna. Guatemala MSPAS.
22. Obispo, T. (2008) Normas técnicas para el Funcionamiento de los Bancos de Leche Humana. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Socia. P. 13
23. Organización Mundial de la salud OMS y UNICEF (2009). Bancos de Leche Humana (BLH).
24. Parker, William (2012) “Beneficios de la leche materna para los bebés”. La leche materna produce una flora intestinal con más capacidad para proteger al bebé. Publicado en la revista current nutrition&food science. 29 de agosto 2012.
25. Red Iberoamericana de Bancos de Leche Humana (2009). Red Brasileira de Bancos de Leche Humana. Ministerio de Salud. Disponible en <http://www.redeblh.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=redeblh%5Fespanhol&sid=293>
26. Red Nacional de Bancos de Leche Humana (2004) Normas Técnicas REDBLH-BR para Bancos de Leche Humana. BLH-IFF/NT- 02.04 - Control de la Salud de los Funcionarios.

27. Red Nacional de Bancos de Leche Humana (2004) Normas Técnicas REDBLH-BR para Bancos de Leche Humana. BLH-IFF/NT- 02.04 – Control interno de Plagas y vectores.
  
28. Soto, G (2007) Manual Técnico del Banco de Leche Humana “Dr. Miguel Ángel Soto Galindo” Versión: 2. Página 3 de 89.
  
29. Vega, O (2009). Bancos de Leche Humana. Un desafío para el siglo XXI. Mimeo.

## XV. ANEXO

### ANEXO 1

#### 1.1 Mobiliario y equipo para la implementación del Banco de Leche Humana.

Ítem	Mínimo	Descripción	imagen
1	2	<p>Congelador vertical 310L, tensión de trabajo 110V o 220V con capacidad de enfriamiento de <math>-20^{\circ}\text{C}</math>. Sin descongelamiento automático con parrillas que permitan la libre circulación de aire en toda la cámara. Panel equipado con indicador de funcionamiento de luces, la puerta debe ser de una sola pieza sin accesorios empotrados. Deben ubicarse lejos de fuente de calor y luz directa del sol, a 20cm de la pared de otro equipo. Destinado para almacenar la leche humana pasteurizada en cuarentena.</p>	
2	1	<p>Refrigeradora vertical capacidad de 9 a 11 pies, tensión de trabajo de 110V o 220V con congelador, el congelador separado de la cámara de refrigeración. Destinado para almacenar y conservar la leche humana cruda.</p>	
3	1	<p>Baño María industrial de acero inoxidable, para calentamiento y descongelado rápido especializado para Leche Humana Extraída Cruda, temperatura de <math>40^{\circ}\text{C}</math>, con capacidad de llenado hasta 33L de agua, y hasta 30 frascos de 300mL, con resistencia de acero inoxidable blindado estabilidad de <math>0.5^{\circ}\text{C}</math>; controlador de temperatura microprocesado y sensor de alta sensibilidad. Con drenaje de descarga de agua en el lado izquierdo inferior.</p>	

4 1 Baño María industrial para pasteurización, de leche humana con armadura desmontable temperatura de 63°C, construida en acero inoxidable pulido y sin costura con capacidad de llenado mínimo de 33L de agua, y hasta 30 frascos de 300mL, resistencia blindada en acero inoxidable y potencia de calentamiento mínima de 3,500 Watts, sensibilidad de 0.1°C; con controlador digital ultratermostático microprocesado con sistema PID y timer para control del tiempo de pasteurización, con circulación de agua por bomba para uniformizar la temperatura de calentamiento. Con drenaje de descarga de agua en el lado izquierdo inferior



5 1 Microcentrífuga con rotor para 24 capilares 1,5 a 2,0ul; pintura electrostática en epoxi texturizado; velocidad fija, temporizador con intervalo de minuto, sistema de traba de seguridad en la tapa, sistema de freno electrónico con parada automática y pies de goma adherente, velocidad: 1,000 a 10,000 rpm (mínimo); tiempo: 0 a 60min (como mínimo); tensión de trabajo 110V 0 220V.















6 1 Enfriador rápido para Leche Humana Extraída Pasteurizada, en acero inoxidable, estructura en una sola pieza, siendo la bañera pulida y bordes redondeados, serpentina fijada internamente para contacto directo con agua, bañera aislada térmicamente, drenaje con salida inferior y descarga lateral, unidad compresora compacta modulada con controlador de funcionamiento de temperatura y sensor de alta sensibilidad.







7 1 Agitador de tubos tipo VORTEX, de acero inoxidable o de hierro pintado en epoxi, apoyo de goma para tubos, velocidad regulable, tensión de trabajo 110V o 220V. (Opcional)







8	1	Caja isotérmica, cuerpo termoplástico de pared doble, aislado térmicamente con espuma de poliuretano con asa integrada; tapa basculante, abre para cualquier lado, cerrando automáticamente; material atóxico y reciclable; capacidad de 12L.	
9	1	Caja isotérmica, cuerpo termoplástico de pared doble, aislado térmicamente con espuma de poliuretano con asa integrada; tapa basculante, abre para cualquier lado, cerrando automáticamente; material atóxico y reciclable; capacidad de 196L.	
10	1	Desionizador con columna de intercambio iónico, en PVC rígido blanco de formato cilíndrico vertical, tapa superior; sensor conductimétrico bivolt de alarma óptica; lámpara roja de célula conductimétrica; 110 o 220 Volts, acompañado de accesorios para instalación, como manguera de alimentación y salida. . (Opcional) Se puede garantizar también el abastecimiento de agua desmineralizada por medio de garrafón.	
11	1	Mechero de Bunsen con registro para gas y regulación de entrada de aire; base en acero inoxidable 304; Tubo cromado; 14cm altura.	
12	1	Cilindro de gas y manguera, para mechero de Bunsen	
13	4	Termómetro digital con cable extensor, con sensibilidad de 0.1°C (certificado) para control de temperatura máxima y mínima, con velcro o pegamento para colocar en la puerta del equipo, uno por equipo para la manutención de la cadena de frío. Rango de -30 a 100 °C.	

14	1	Termómetro calibrado y certificado de fábrica con escala interna y columna graduada de -10°C a 110°C, sensibilidad de 0,1°C, certificado de calibración en dos o tres puntos.	
15	1	Microbureta tipo acidímetro de Dornic, con graduación permanente de 1/100mL, (0.01ml) volumen total de 5 ml; dotada de depósito para recarga automática de la solución titulante o una microbureta con soporte y escala graduada en 0.01 ml con llave recta.	
16	2	Bomba eléctrica portátil, para extraer leche materna, bajo vacío, capacidad de 5 a 7,5 pol/HG, tubo de succión en silicona, capacidad de 125mL, de vidrio o plástico esterilizable en autoclave.	
17	5	Bomba manual, para extracción de leche esterilizable. <u>Recomendación:</u> No elegir bombas o extractores de perillas o bulbos por riesgo de contaminación cruzada.	
18	3	Sillas con apoya brazos para donantes, permitan una limpieza y desinfección con facilidad	
19	2	Aire acondicionado para el área de pasteurización y de almacenamiento.	
20	1	Base, soporte y pinza para microbureta de acero inoxidable.	

## 1.2 Equipo para laboratorio del Banco de Leche Humana

Ítem	Cantidad	Descripción	imagen
1	1	Balanza electrónica de precisión, con microprocesador, tara sustractiva, mostrador digital de cristal líquido, indicador de estabilidad de lectura, indicador de capacidad utilizada; pesaje en ocho unidades de masa (g, kg, gr, dwt, oz, ozt, ct y lb), sistema de recuento de piezas y ajuste del tiempo de pesaje; calibración automática; temperatura de operación de 10°C a 40°C; tensión de trabajo 110V con tolerancia de +/- 10%, frecuencia 50/60Hz; sensibilidad 0.01g; manual incluido	
2	1	Incubadora para cultivo bacteriológico, 50L, tensión de trabajo 110V, pared interna en chapa de acero revestida en epoxi electrostático; puerta interna de vidrio para permitir fácil visualización de la cámara sin perder calor y la estabilización térmica; puertas interna y externa con cierre; pestillo de presión en la puerta externa; aislamiento térmico de las paredes y puerta externa; vedado en la puerta externa, sensibilidad de 0.5 a 1°C	
3	1	Autoclave tipo olla de presión con cable eléctrico, cámara simple, capacidad 5L, 110V. Opcional según capacidad de procesamiento.	
4	1	Plato caliente o hot plate para preparación de medios de cultivo.	



5	2	Espátulas de acero inoxidable.	
6	2	Pipeta automática volumen fijo capacidad de 1,000 microlitros. Autoclaveable	
7	3	Gradilla de PVC para 24 a 80 tubos con capacidad de tubos de 16 x 150 mm. Autoclaveable.	
8	3	Gradilla de PVC de 24 a 80 tubos con capacidad de tubos de 12 x 75 mm. Autoclaveable.	

### 1.3 Material de Consumo para el Banco de Leche Humana

Ítem	Mínimo	Descripción
1	300	Tubos de ensayo en vidrio borosilicato resistente a autoclave y químicamente inerte sin borde midiendo 12 x 75mm
2	250	Tubo de ensayo en borosilicato tipo pirex o similar con tapa con rosca y braquelite 16 X150mm.
3	300	Campanilla de Durham 6 X 60mm en vidrio borosilicado reforzado resistente a autoclave y químicamente inerte.
4	2	Bolsas de tips o puntas para pipeta de 1,000 microlitros con 1,000 unidades.
5	2	Caja especial para esterilización de tips azules.
6	10	Viales de 200 Tubos capilares sin heparina.
7	3	Plasticina para sello de capilares.
8	2	Erlenmeyer 1L
9	3	Erlenmeyer 2L.

<b>10</b>	2	Beaker de 50ml
<b>11</b>	2	Beaker 200ml
<b>12</b>	2	Probeta de 500ml o 1,000ml pié de polipropileno o borosilicato.
<b>13</b>	2	Probetas de 100ml pié de polipropileno o borosilicato..
<b>14</b>	2	Balones aforados de 100ml.
<b>15</b>	2	Balones aforados de 1000ml.
<b>16</b>	2	Vidrios de reloj cóncavo.
<b>17</b>	2	Cabo de Kolle en aluminio con asa bacteriológica en acero inoxidable en argolla 0.01ml.
<b>18</b>	2	Termómetro de mercurio con rango de -10 a 70 C con cable extensor, de inmersión parcial.
<b>19</b>	1	Timer para marcar tiempo.
<b>20</b>	10	Gelox – Hielo reciclable.
<b>21</b>	2	Frasco cuenta gotas 60ml.
<b>22</b>	100	Frascos de vidrio con rosca de tapadera de plástico, con capacidad de 150mL, 250mL y/o 500mL para almacenaje de leche.
<b>23</b>	2	Frascos de 500 gramos de Caldo bilis verde brillante
<b>24</b>	1	Frasco de 500 gramos de Hidróxido de Sodio en hojuelas para análisis.
<b>25</b>	1	Frasco de Fenofaleína de 60 gramos, en polvo.
<b>26</b>	1	Frasco de 500g de Biftalato de Potasio o Hidrogenofolato de Potasio, en polvo
<b>27</b>	2	Frascos alcohol etílico al 95% para análisis
<b>28</b>	10	Galones de alcohol al 95% industrial para mezclar agua/alcohol del enfriador.
<b>29</b>	10	Galones de alcohol isopropílico al 70%

#### 1.4 Insumos de Laboratorio para Banco de Leche Humana

Ítem	Materiales
1	Escobillas de tamaños diversos
2	Esponjas de acero, de espuma y de fibra sintética.
3	Guantes de goma.
4	Tijeras.
5	Indicadores de esterilización (cinta, tinta o ampolla con suspensión de esporos de <i>Bacillus esthearothermophilus</i> ).
6	Jabón de manos para industria alimenticia sin olor ni color
7	Desinfectante para industria alimenticia sin olor ni color.
8	Marcador permanente
9	Maskintape
10	Jabón líquido concentrado para cristalería de industria alimenticia (detergente no ionico neutro.
11	Papel kraft o de Aluminio
12	Agua Destilada



## ANEXO 2

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario de Occidente  
Maestría en Administración de Servicios de Salud

### **Encuesta estructurada del proceso de diseño e implementación de Bancos de Leche Humana en Guatemala.**

No. Boleta \_\_\_\_\_

La presente encuesta tiene como objetivo determinar los procesos de implementación realizados en los Bancos de Leche Humana en Guatemala. El fin de este estudio consiste en determinar situación actual y los retos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana para su universalización en Guatemala.

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

Cargo de Personal encuestado: \_\_\_\_\_

Sexo: F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Grado de escolaridad: \_\_\_\_\_

Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_

#### **INSTRUCCIONES:**

A Continuación se presenta una serie de preguntas, en las cuales, deberá colocar una “X” donde considere necesario.

#### **II. Con respecto a diseño e implementación**

1. Hace cuánto tiempo empezó a funcionar el Banco de Leche Humana?

\_\_\_\_\_

2. ¿Considera que es necesario realizar un diagnóstico para la implementación del Banco de Leche Humana?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

---

3. ¿Se acercaron a alguna entidad para lograr la implementación del Banco de Leche Humana?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, ¿Cuáles?

---

---

4. ¿Tuvieron dificultades al momento del “diseño” del Banco de Leche Humana?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, ¿cuáles?

---

---

5. ¿Tuvieron dificultades al momento de la “implementación” del Banco de Leche Humana?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, ¿cuáles?

---

---

6. ¿Cuánto tiempo llevó el proceso de implementación del Banco de Leche Humana?

\_\_\_\_\_

7. ¿Considera que el Banco de Leche Humana satisface los requerimientos necesarios?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

¿Por qué?\_\_\_\_\_

---

8. Refiriéndonos al lugar de trabajo considera que era el adecuado al momento de implementación o se tuvo que introducir cambios físicos?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

¿Por qué?\_\_\_\_\_

9. ¿Cuando el Banco de Leche Humana empezó a funcionar contaba con el mobiliario y equipo necesario para brindar el servicio?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. ¿Al iniciar sus funciones el Banco de Leche Humana contaba con el personal necesario para brindar el servicio?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. ¿Al iniciar funciones el Banco de Leche Humana contaba con manuales, normas o protocolos?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Si su respuesta es Sí, ¿cuáles?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. ¿Menciones las áreas con que contaba el Banco de Leche Humana al iniciar sus funciones?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. ¿Mencione las áreas con que cuenta actualmente el Banco de Leche Humana?

---

---

14. ¿Que incentivó a contar con Banco de Leche Humana en la Unidad Hospitalaria?

---

---

15. ¿Cuáles considera que serían los pasos ideales para la gestión, organización y dirección de un Banco de Leche Humana?

<b>Gestión</b>	<b>Organización</b>	<b>Dirección</b>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>

16. Podría enumerar los pasos que llevó a cabo para la implementación del Banco de Leche Humana:

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

17. ¿Se vio involucrado el personal médico y paramédico al momento del diseño e implementación del Banco de Leche Humana?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Si su respuesta es Sí, Describa \_\_\_\_\_

---

18. ¿Cuáles considera que son los inconvenientes más frecuentes al momento de implementación y funcionamiento de los Bancos de Leche humana? (puede hacer uso del siguiente cuadro)

<b>Inconvenientes más frecuentes al momento de la implementación</b>			
<b>No.</b>	<b>Inconveniente</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Solución</b>
<b>Inconvenientes más frecuentes al momento del funcionamiento</b>			
<b>No.</b>	<b>Inconveniente</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Solución</b>





**ANEXO 3**

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Centro Universitario de Occidente  
Maestría en Administración de Servicios de Salud

**Entrevista estructurada de conocimientos por parte de las madres en relación a Bancos de Leche Humana en Guatemala.**

No. Boleta \_\_\_\_\_

La presente entrevista dirigida a madres internas en la Unidad Hospitalaria tiene como objetivo evaluar los conocimientos que poseen en relación al Banco de Leche Humana. El fin de este estudio consiste en determinar situación actual y los retos del proceso de diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana para su universalización en Guatemala.

**I. Datos Generales:**

Departamento \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Estado civil de la madre: Soltera \_\_\_ casada \_\_\_ Unida \_\_\_ Viuda \_\_\_ Divorciada \_\_\_

Grado de Escolaridad: Ninguno \_\_\_ Básico \_\_\_ Pre-primaria \_\_\_

Diversificado \_\_\_ Primaria \_\_\_ Universidad \_\_\_

Profesión u ocupación: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:**

A Continuación se presenta una serie de preguntas, las cuales el investigador deberá realizar a la madre y colocar una “X” según la respuesta que brinde a cada interrogante.

1. ¿A escuchado usted sobre Banco de Leche Humana?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, ¿Qué son?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿El personal de Salud le ha platicado en relación a donar Leche Materna?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

**Si la respuesta es Sí, Pase a la siguiente pregunta**

**Si la respuesta es No, Pase a la pregunta número 4**

3. ¿Hasta qué mes debe dar lactancia materna al bebé sin incluir ningún otro alimento como: Agüitas, sopitas, verduras y otros?

4 meses\_\_\_\_

6 meses\_\_\_\_

8 meses\_\_\_\_

- Conoce las ventajas y desventajas de dar Lactancia materna a su bebé
- Conoce las posiciones para dar de mamar.
- Sabe cómo sacarse la leche.
- Ha donado Leche Materna al Banco de Leche Humana del Hospital

**Si      No.**


**Pase a la pregunta número 5.**

4.- ¿Le gustaría a usted donar Leche Materna para ser utilizada con otros bebés que la necesiten?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

5. ¿Cree usted que es importante la leche Materna para el bebé?

Si\_\_\_\_\_

No\_\_\_\_\_

Si la respuesta es Sí, ¿Por qué?

---

---

## **ANEXO 4**

### **Propuesta**

#### **MANUAL DE IMPLEMENTACION PARA BANCOS DE LECHE HUMANA EN HOSPITALES NACIONALES DE GUATEMALA.**

##### **4.1 Introducción**

La lactancia materna es parte de los derechos humanos fundamentales de las personas, ya que incluye el derecho a la alimentación y el derecho a la salud. Todo niño/a que nace debe ser amamantado por su madre. La leche humana es el mejor alimento para el niño/a y proporciona la nutrición equilibrada ideal y reduce la probabilidad de enfermar.

El amamantamiento es la norma biológica que debe orientar la alimentación del niño/a, por lo que las instituciones públicas y privadas prestadoras de servicios a la niñez, deben garantizar las condiciones necesarias para que este grupo poblacional sea alimentado con lactancia materna, de manera exclusiva hasta los seis meses de edad y de forma complementaria hasta los dos años o más.

Con la creación de los Bancos de Leche Humana se provee de este alimento vital a los recién nacidos de alto riesgo y que no pueden ser amamantados al seno materno por encontrarse hospitalizados. A través de estos establecimientos se materializa ese derecho del niño/a de recibir la alimentación de leche humana, directamente de su madre o de una donante idónea.

Es importante mencionar que cuando se establece el contacto piel a piel desde el nacimiento se refuerza el vínculo entre madre – hijo y se fomenta la lactancia materna. No siempre esta situación ideal se puede cumplir, por lo que se

recomienda, la creación de Bancos de Leche Materna, para no privar a los niños de las ventajas inmunológicas y nutricionales de la leche humana.

El Ministerio de Salud Pública y asistencia Social (MSPAS) reportó que en el 2012, se registraron 8,934 donantes y 3,768 bebés en alto riesgo beneficiados. Sin embargo, la implementación de los mismos involucra una ardua labor, por tal motivo, se ve la importancia y necesidad de elaborar una propuesta para el diseño e implementación de los Bancos de Leche Humana en la Unidad Hospitalaria Guatemalteca apuntando a reducir los índices de morbi-mortalidad infantil y desnutrición, si los lactantes son alimentados exclusivamente con leche materna.

#### **4.2 Justificación**

Los patrones de alimentación de niños o niñas influyen en su estado nutricional, el que a su vez condiciona su potencial de desarrollo y crecimiento. En este sentido, la práctica de la lactancia materna exclusiva provee a los infantes de nutrientes adecuados y les brinda inmunidad para un gran número de enfermedades comunes en la infancia.

Por otro lado, la duración y la intensidad de la lactancia materna en el período del postparto, influyen en el intervalo entre nacimientos y los niveles de fecundidad resultantes, los que, a su vez, condicionan las posibilidades de sobrevivencia de los hijos o hijas y de las madres. Asimismo, la alimentación inadecuada y la prevalencia e incidencia de enfermedades infecciosas son determinantes más importantes que los factores genéticos en el crecimiento de los infantes. Por ello, la desnutrición infantil es una de las variables más sensibles a las condiciones de vida.

Las directrices de la OMS sobre las prácticas de alimentación de lactantes niños y niños pequeño incluyen Lactancia Materna Exclusiva hasta los 6 meses de edad y

la introducción gradual de alimentos sólidos y semi sólidos posteriormente a la edad en mención.

El inicio temprano de la lactancia materna (LM) trae beneficios para la supervivencia y desarrollo. La LM promueve la supervivencia infantil, la salud y el desarrollo cerebral. Si bien, brinda beneficios de por vida tanto a la madre como al niño, los riesgos de no recibirla son mucho más pronunciados en la infancia.

El inicio temprano de la LM y su empleo exclusivo durante los primeros seis meses de vida previenen la mortalidad, en gran medida porque reducen el riesgo de contraer enfermedades infecciosas. Este riesgo es menor debido a que:

- El calostro, la primera leche, y la leche materna, contienen factores protectores que brindan protección pasiva y activa frente a una amplia variedad de patógenos. El calostro es particularmente rico en estos factores y su ingestión durante la primera hora de vida previene la mortalidad neonatal.

- La lactancia materna exclusiva (LME) o la alimentación basada solamente en la leche materna elimina la ingestión de microorganismos patógenos que pueden ingresar al organismo del lactante mediante agua, otros líquidos y alimentos. También previene el daño de las barreras inmunológicas del intestino del lactante, debido a sustancias contaminantes que se encuentran en las fórmulas lácteas u otros alimentos.

Ante esta evidencia se define la importancia de establecer centros especializados en la promoción, apoyo y vigilancia del éxito del amamantamiento y desarrollo de los niños y niñas. Por ello, los Bancos de Leche Humana en cada Hospital, representan la mejor estrategia para la identificación precoz de situaciones de riesgo, la atención y el seguimiento de trastornos de desarrollo, mediante la alianza en red con los demás servicios intra y extra hospitalarios.

### **4.3 Objetivos**

#### **4.3.1 Objetivo general**

Elaborar una propuesta administrativa para la implementación de los Bancos de leche de los Hospitales de Guatemala.

#### **4.3.2 Objetivos específicos**

- Describir administrativamente los procesos de la gestión, organización y dirección de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.
- Describir el proceso administrativo para la implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.

### **4.4 Concepto y características**

La presente propuesta permitirá la estandarización y normativa para la implementación de los Bancos de leche Humana de los Hospitales del país que aún no cuenten con éste servicio.

Las características de la propuesta son las siguientes:

- Deberá ser dirigida por personal capacitado, siendo oportuno que sea el profesional en Nutrición por su competencia profesional que ha adquirido en relación a la defensa de Lactancia Materna.
- El personal encargado de la implementación debe ser apoyado por otras disciplinas como personal médico, paramédico y administrativo.

### **4.5 Población Meta.**

La propuesta de implementación de Bancos de Leche Humana está dirigida a todas la Unidades Hospitalarias de Guatemala que deseen contar con dicho servicio.

Requisitos mínimos para que un Hospital cuente con un Banco de Leche Humana.

- ✓ Debe funcionar como Hospital Nivel I.
- ✓ Que disponga de servicios de Neonatología, Pediatría y Obstetricia.
- ✓ Que atienda recién nacidos en estado crítico como por ejemplo: prematuridad, bajo peso al nacer y/u otras complicaciones al rededor del nacimiento, que requieran cuidados especiales.
- ✓ Que la cantidad de pacientes con estas características o condiciones sean lo suficiente para que amerite un servicio de Banco de Leche Humana.

#### **4.6 Diseño de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.**

Los aspectos más importantes que se consideran pertinentes para el diseño del Banco de Leche Humana son los siguientes:

- ✓ Gestión
- ✓ Organización y
- ✓ Dirección.

##### **4.6.1 Gestión**

Siendo importante para la gestión realizar un diagnóstico el cual, permitirá visualizar la ubicación de la infraestructura, evaluar el personal con que se cuenta y/o planificar el requerido, así como presupuesto, mobiliario y equipo necesarios para la implementación, posteriormente a ello coordinar con dirección y administración; planificar y finalmente evaluar que el área, personal y mobiliario sea suficiente.

El Banco de Leche Humana debe contar con las siguientes áreas físicas:

- Secretaría.
- Sala de espera.
- Clínica de lactantes y bajo peso: área para la evaluación a lactantes y bajo peso, al mismo tiempo actividades de consejería e

instrucciones a donantes a cerca del procedimiento a seguir para la donación.

- Área de Higienización de las donantes: Permite a la donante cambio de ropa y lavado de manos previo a la donación.
- Área extracción o recolección de Leche materna: Para la extracción de la leche humana, mediante la técnica manual, o a través de medios mecánicos o eléctricos.
- Área de higiene y transición para el personal: Permite cambio de ropa y lavado de manos del personal previo al inicio de procesamiento de leche.
- Área de almacenamiento o conservación: En ésta área se somete la leche humana a procesos de refrigeración y congelación.
- Área de pasteurización y procesamiento: Laboratorio donde se somete la leche humana a un proceso de pasteurización para garantizar su calidad desde el punto de vista bacteriológico.
- Área de esterilización: Esterilización de material que va a ser utilizado en el banco de leche, de acuerdo a los estándares nacionales e internacionales.
- Área de faena sucia: lavado e higienizado de todo material utilizado en banco de leche humana.
- Área de bodega: almacenamiento de insumos, equipo y /o mobiliario del banco de leche humana.

El Recurso humano mínimo con que debe contar el Banco de Leche Humana es el siguiente:

-Nutricionista: Debe atender todas las exigencias o demandas relacionadas con el servicio. Entre sus funciones y deberes debe incluir: planificación, supervisión, evaluación y seguimiento de todo el funcionamiento del Banco de Leche, así como la capacitación del personal bajo su cargo.



-Químico biólogo en caso contrario Técnico de laboratorio: Llevar a cabo todo lo químico y microbiológico de leche materna dentro del laboratorio.

-Auxiliar de Enfermería: Debe tener capacitación en lactancia materna, atención a las donantes, consejería y banco de leche humana.

Entre sus funciones y deberes debe incluir: el estar a cargo de todo lo relacionado con la parte operativa del servicio como por ejemplo; atención directa a las madres y donantes para que cumplan las norma de higiene y manipulación, procesamiento de la leche humana, desde su almacenamiento hasta el suministro a los pacientes que así lo requieran. Estar atento al cumplimiento de todo lo relacionado con las normas establecidas.

-Secretaria: llevar a cabo toda la digitación de datos, registro de madres donantes, niños /as beneficiarios, otros.

-Educatora/traductora: Debe tener conocimientos básicos sobre lactancia materna y bancos de leche. Entre sus funciones debe incluir: brindar plan educacional en las áreas de encamamiento de pediatría, pos parto, ginecología y otros que le sean asignados, así como brindar plan educacional a las madres donadoras en caso de visitas domiciliarias.

-Piloto: Debe tener conocimientos básicos sobre lactancia materna y bancos de leche.

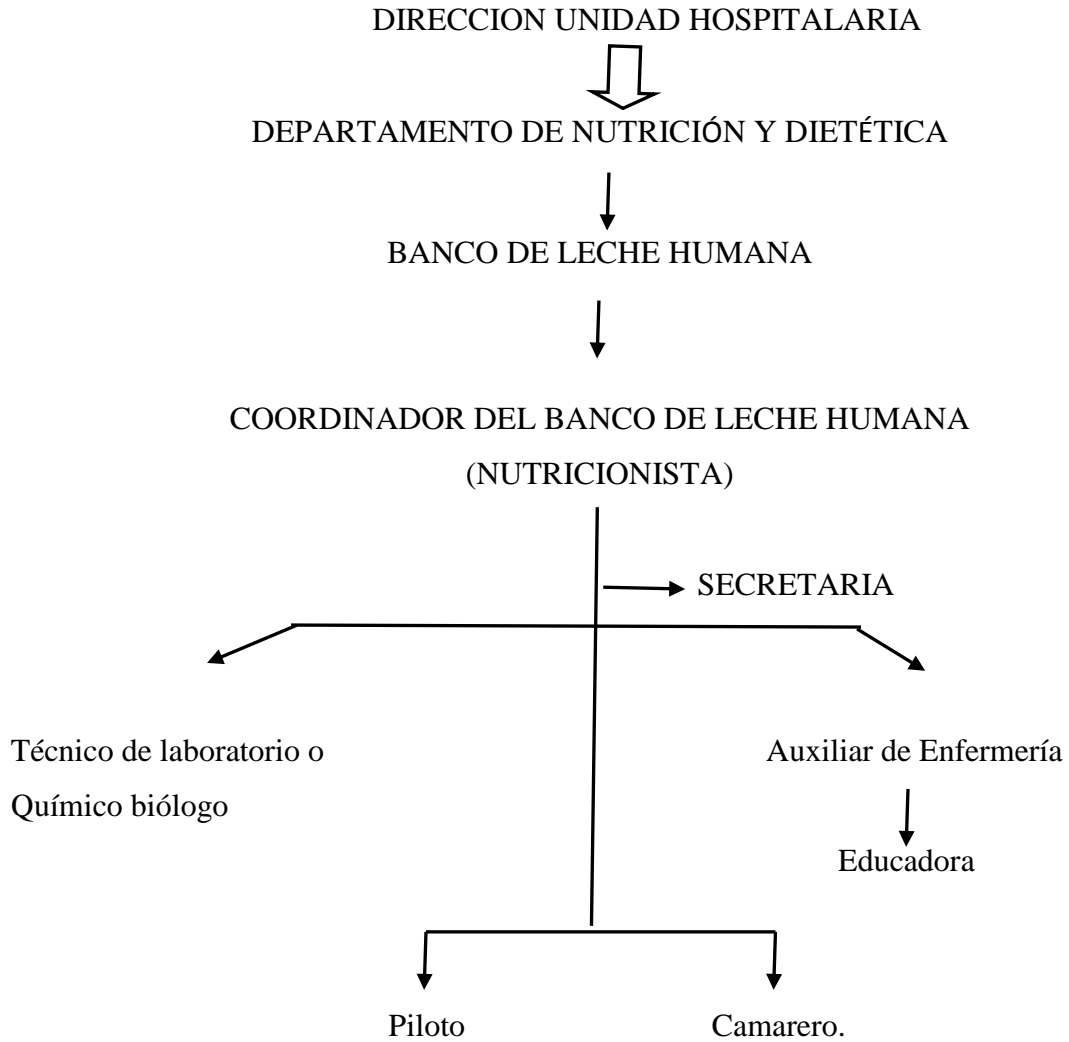
Entre sus funciones debe incluir: recolectar lactancia materna en áreas externas al hospital.

-Camarero (conserje): Debe tener conocimientos básicos sobre lactancia materna y bancos de leche.

Entre sus funciones debe incluir: estar a cargo de todo lo relacionado con la higiene y limpieza del ambiente, esterilización de equipos y materiales a ser usados en el servicio.

A continuación se propone la jerarquización del Recurso Humano:

**Propuesta del Organigrama del Banco de Leche Humana.**



**Fuente:** Elaborada por el autor de éste estudio

El equipo necesario para llevar a cabo las funciones en el Banco de Leche Humana es el siguiente:

Ítem	EQUIPO	CANTIDAD MINIMA
1	Refrigeradora vertical capacidad de 9 a 11 pies, tensión de trabajo de 110V o 220V con congelador, el congelador separado de la cámara de refrigeración. Destinado para almacenar y conservar la leche humana cruda.	1
2	Crematócrito (con centrifuga incorporada)	1
3	Equipo de extracción de leche materna (eléctrico)	4
4	Balanza electrónica de precisión	1
5	Autoclave tipo olla de presión con cable eléctrico, cámara simple, capacidad 5L, 110V. Opcional según capacidad de procesamiento.	1
6	Agitador tipo Vórtex (Agitador de tubos de acero inoxidable o de hierro pintado en epoxi, apoyo de goma para tubos, velocidad regulable, tensión de trabajo 110V o 220V)	1
7	mesa auxiliar de acero inoxidable con entrepaño y salpicadera	3
8	Congelador vertical 310L, tensión de trabajo 110V o 220V con capacidad de enfriamiento de -20oC. Sin descongelamiento automático con parrillas que permitan la libre circulación de aire en toda la cámara. Panel equipado con indicador de funcionamiento de luces, la puerta debe ser de una sola pieza sin accesorios empotrados. Deben ubicarse lejos de fuente de calor y luz directa del sol, a 20cm de la pared de otro equipo. Destinado para almacenar la leche humana pasteurizada en cuarentena.	1
9	Baño María industrial para calentamiento y descongelado rápido especializado para leche humana extraída cruda, temperatura de 40°C con resistencia de acero inoxidable blindado, controlador de temperatura micro procesado y sensor de alta sensibilidad. Con drenaje de descarga de agua.	1
10	Baño María industrial para pasteurización de leche humana con armadura desmontable temperatura de 63°C, de acero inoxidable, controlador digital ultra termostático con timer para control del tiempo de pasteurización, con circulación de agua por bomba para uniformizar la temperatura de calentamiento. Con drenaje de descarga de agua.	1
11	Enfriador rápido para leche humana extraída pasteurizada, en acero inoxidable, estructura en una sola pieza, serpentina fijada internamente para contacto directo con agua, bañera aislada térmicamente, drenaje con salida inferior y descarga lateral, unidad compresora compacta modulada con controlador de funcionamiento de temperatura y sensor de alta sensibilidad.	1
12	Calentador de leche materna y fórmulas.	1
13	Caja isotérmica de 12 L	1
14	Desionizador con columna de intercambio iónico, sensor conductimétrica bivolt de alarma óptica, lámpara roja de célula conductimétrica acompañada de accesorios para instalación, como manguera de alimentación y salida.	1
15	Mechero de Bunsen con cilindro de gas y manguera para mechero de bunsen e instalación incluida	1

Ítem	EQUIPO	CANTIDAD MINIMA
16	Termómetro digital	1
17	Termómetro calibrado	1
18	Microbureta tipo acidímetro de Dornic, volumen total de 5ml, dotada de depósito para recarga automática de la solución titulante.	1
19	Equipo de extracción de leche materna dobles	3
20	Bomba manual, para extracción de leche esterilizable.(recomendación: No elegir bombas o extractores de perillas o bulbos por riesgo de contaminación cruzada)	5
21	Aire acondicionado para el área de pasteurización y almacenamiento con instalacion incluida	2
22	Base, soporte y pinza para microbureta	1
23	Incubadora para cultivo bacteriológico revestida de epoxi electrostático, puerta interna de vidrio, pestillo de presión en la puerta externa.	1
24	Plato Caliente con agitador	1
25	Espátulas de acero inoxidable	1
26	Pipeta automática	1
27	Gradilla de PVC de tubos de 16 x 150 mm	2
28	Gradilla de PVC de tubos de 12 x 75 mm	2
29	Estante de acero inoxidable de 1.00m X 0.60m para guardar el equipo	1
30	Carro de acero inoxidable (2 entrepaños) para transportar fórmulas	1
31	Tubos de ensayo en vidrio borosilicato resistente a autoclave y químicamente inerte sin borde midiendo 12 x 75mm.	150
32	Tubo de ensayo en borosilicato tipo pirex o similar con tapa con rosca y braquelite 16 x 150mm.	100
33	Campanilla de Durham 6 X 60mm en vidrio borosilicado reforzado resistente a autoclave y químicamente inerte.	150
34	Bolsas de tips o puntas para pipeta de 1,000 microlitros con 1,000 unidades.	2
35	Caja especial para esterilización de tips	2
36	Viales de 200 Tubos capilares sin heparina.	6
37	Erlenmeyer 2L.	2
38	Beaker 200ml	2
39	Probetas de 500ml pié de polipropileno o borosilicato.	2
40	Balones aforados de 100ml y 1000 ml	2
41	Vidrios de reloj cóncavo.	1
42	Cabo de Kolle en aluminio con asa bacteriológica en acero inoxidable en argolla 0.01ml.	1
43	Termómetro de mercurio con rango de -10 a 70 C con cable extensor, de inmersión parcial.	1
44	Timer para marcar tiempo.	1
45	Gelox – Hielo reciclable.	6
46	Frasco cuenta gotas 60m	1

Ítem	EQUIPO	CANTIDAD MINIMA
47	Silla con apoyo brazos para donantes, permitan una limpieza y desinfeccion con facilidad	4
48	Bote para basura plástico B	2
49	Bote para basura con patin	12
50	Silla ergonómica secretarial	5
51	Escritorio tipo secretarial	5
52	archivo de metal de 4 gavetas	5
53	Estante metálico de 5 compartimientos	6
54	Frascos de vidrio de 250 ml	200
55	Frascos de vidrio de 500 ml	200

**Fuente:** adaptado y modificado por el autor de éste estudio

#### 4.6.2 Organización

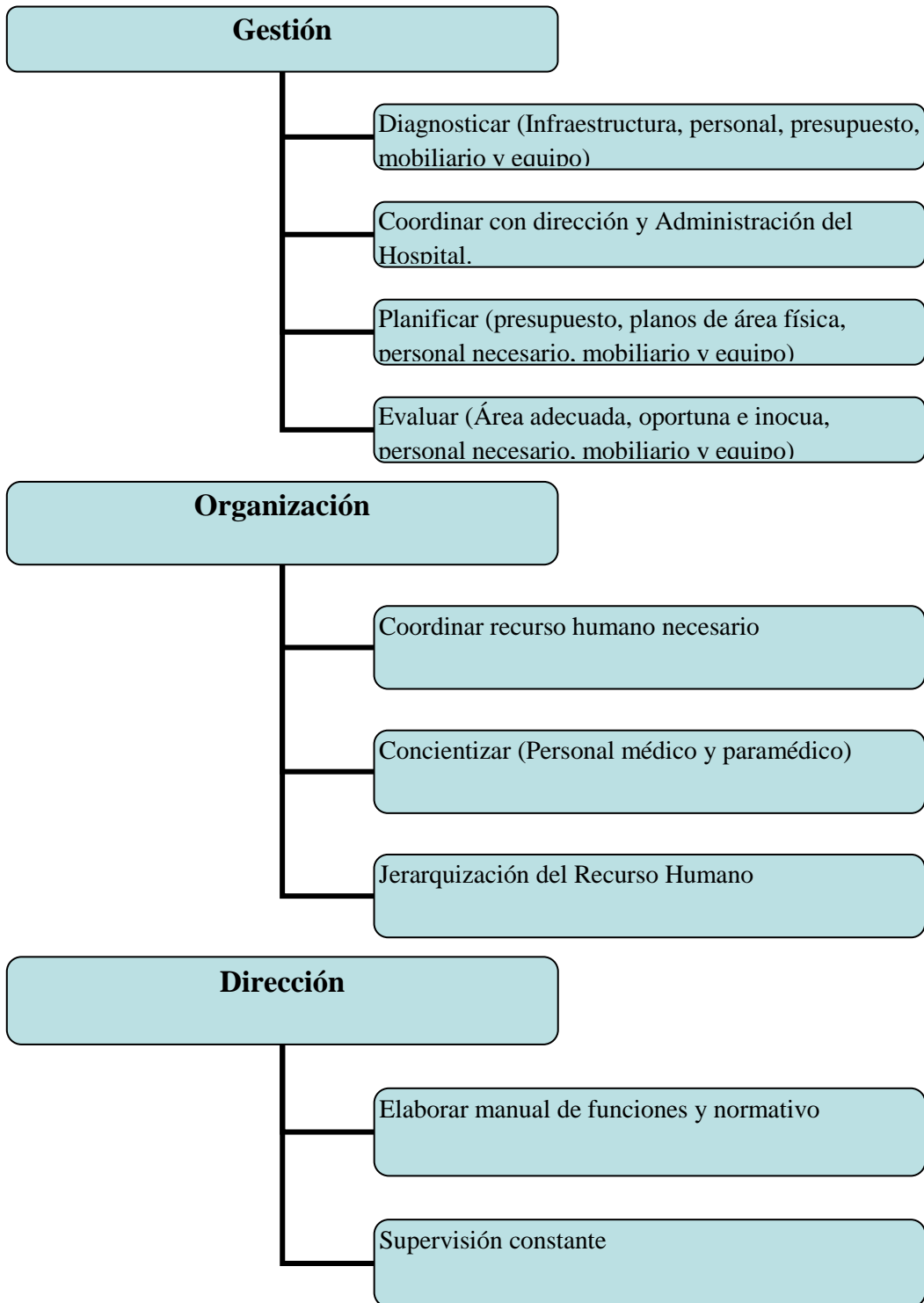
Para la Organización se debe de realizar la jerarquización del recurso humano y posteriormente a ello concientizar a todo el personal de la unidad hospitalaria y capacitar a personal encargado del Banco de Leche Humana en el Manual para la implementación del Banco de Leche, el curso de 20 horas de Lactancia Materna y curso de 40 horas de Banco de Leche Humana.

#### 4.6.3 Dirección:

Para lograr una adecuada Dirección del Banco de Leche Humana se debe elaborar el manual de funciones y normativo adaptado a su Unidad hospitalaria.

A continuación se grafica los pasos para la gestión, organización y dirección para los Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.

## Pasos para la gestión, organización y dirección para los Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala



## **4.7 Implementación de Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.**

Los aspectos más importantes que se consideran pertinentes para la implementación del Banco de Leche Humana son los siguientes:

- ✓ Planificación
- ✓ Ejecución
- ✓ Control
- ✓ Presupuesto.

### **4.7.1 Planificación:**

Para llevar a cabo la planificación se debe diagnosticar las fortalezas para convertirlas en oportunidades y las debilidades corregirlas para evitar que sean una amenaza al momento de la implementación del banco de leche humana, así mismo se debe poner en práctica el manual técnico del Banco de Leche Humana.(ver anexo 5)

### **4.7.2 Ejecución:**

Para la ejecución es pertinente que el Banco de Leche Humana esté a cargo del profesional de Nutrición sin interferencia administrativa de los médicos y del personal de dirección, más bien de respeto a la calidad y competencia profesional que ha adquirido en relación a la defensa de Lactancia Materna.

### **4.7.3 Control:**

Para el control se debe llevar a cabo capacitaciones constantes al personal que labora en el servicio así como una supervisión y mantenimiento semestralmente al mobiliario y equipo.

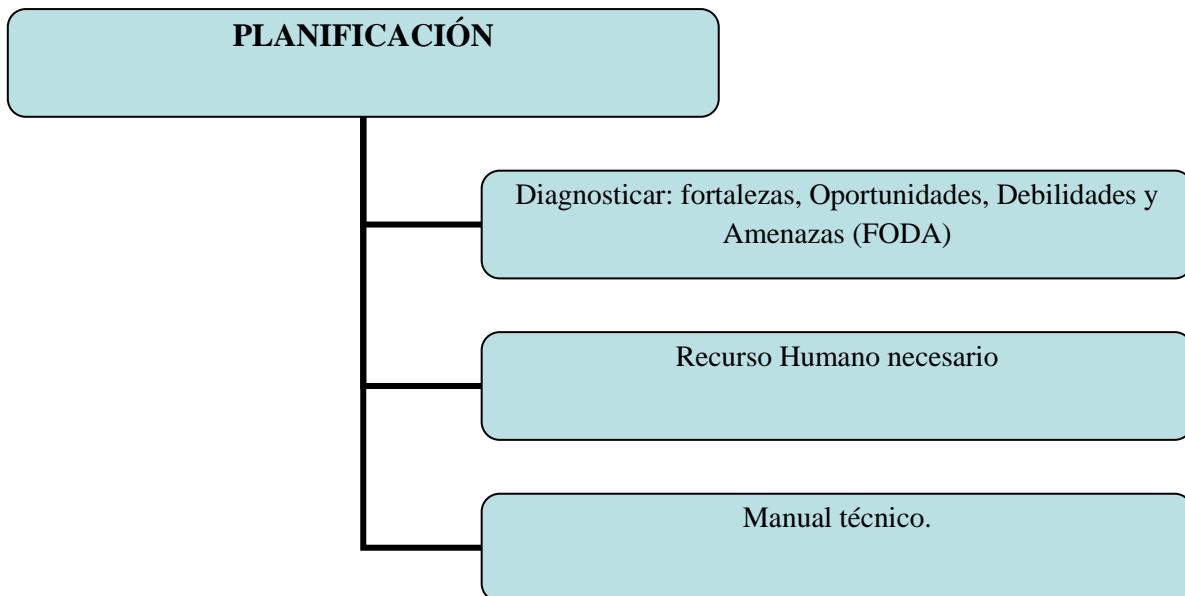
### **4.7.4 Presupuesto:**

El presupuesto estimado para la implementación del Banco de leche en una unidad Hospitalaria de Guatemala oscila en lo siguiente:

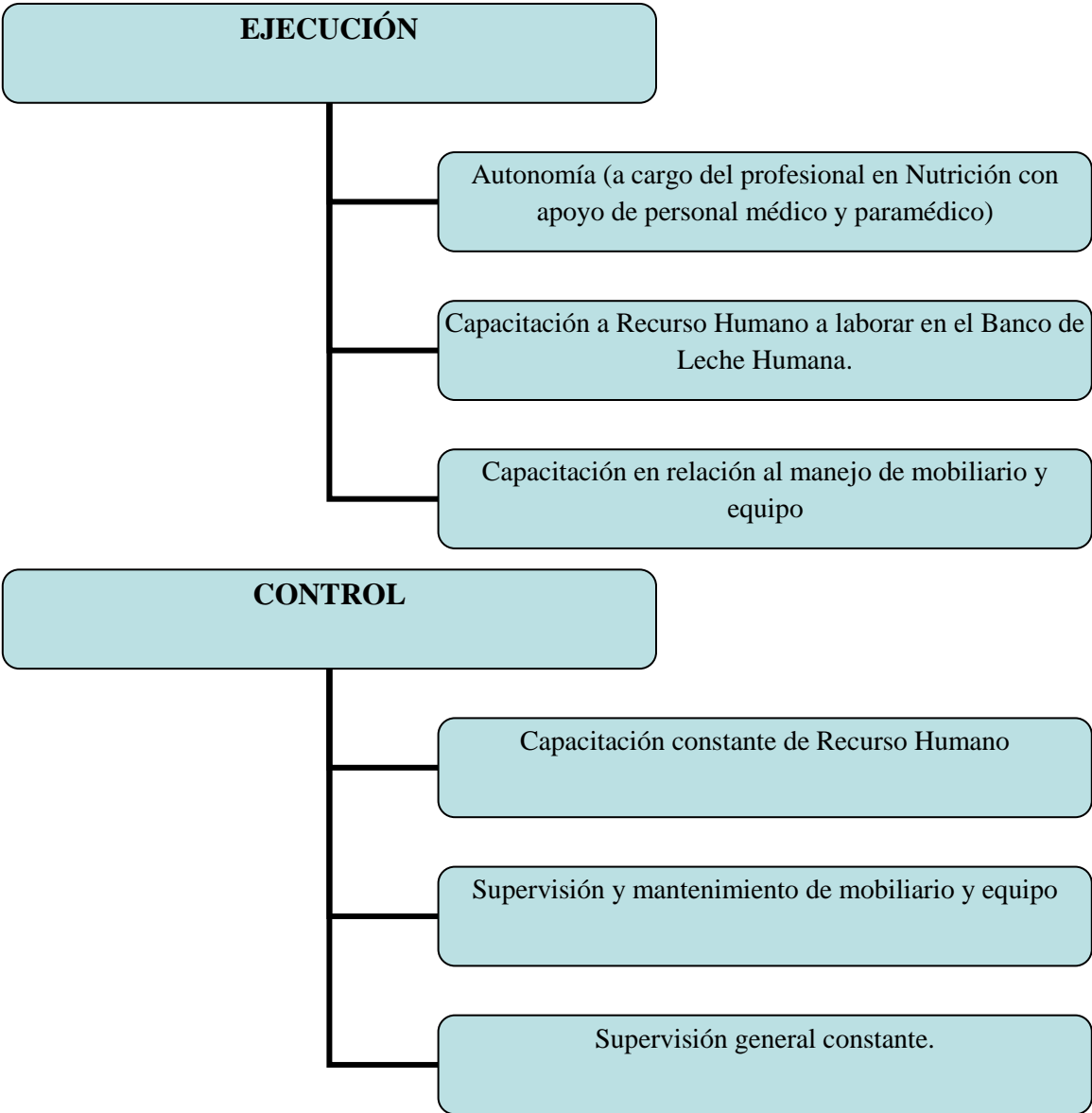
RUBRO	PRESUPUESTO ESTIMADO
Mobiliario y Equipo	Q. 192,977.00
Recurso Humano	Q. 32,640.00
Mantenimiento	Q. 1,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q. 226,617.00</b>

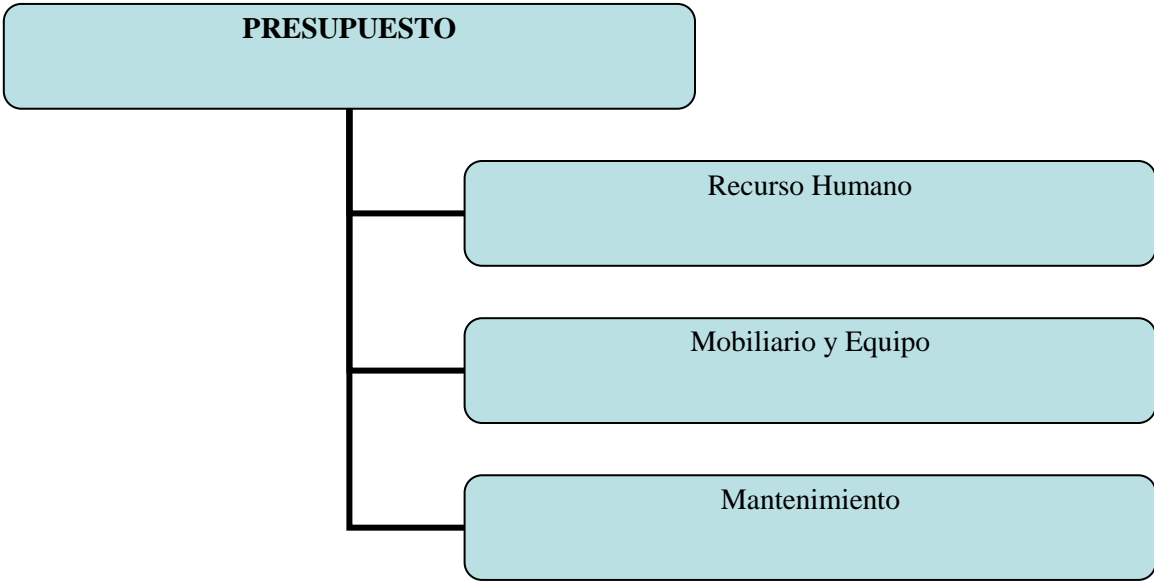
A continuación se grafica los aspectos pertinente para la implementación del Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.

### Pasos para la Implementación del Bancos de Leche Humana en los Hospitales de Guatemala.









## ANEXO 5

### MANUAL TÉCNICO DEL BANCO DE LECHE HUMANA

#### **Introducción**

La leche materna es considerada el estándar de oro para la alimentación de los recién nacidos, es la forma ideal de aportar a los niños nutrientes necesario para un crecimiento y desarrollo saludable, beneficios nutricionales e inmunológicos que ayudan a proteger al lactante de enfermedades frecuentes como la diarrea y la neumonía, dos causas principales de mortalidad infantil en todo el mundo. Por esto se hace necesario la promoción, protección y apoyo a ésta práctica tan importante para la salud de los infantes.

El banco de leche humana constituye una medida eficaz para contribuir en la disminución de la morbi-mortalidad neonatal e infantil, ya que se ha demostrado en diversos estudios los beneficios obtenidos de la leche humana, los recién nacidos complicados presentan mejor progreso en la alimentación y estado nutricional teniendo menor riesgo de infecciones, enterocolitis necrotizante, desórdenes metabólicos, entre otros.

En el año 2005 Guatemala firma el documento denominado Carta de Brasilia, que plantea la construcción de la Red Latinoamericana de Bancos de leche Humana y el fortalecimiento de las acciones en las áreas de Lactancia materna. En el año 2010 se aprueba el Acuerdo Ministerial 748-2010 donde la cartera de salud crea y regula el funcionamiento de los Bancos de Leche humana en Guatemala. Por lo que se crea una normativa para Bancos de Leche Humana basada en los estándares de la Red Brasileña IBER-BLH, y es sobre ésta normativa que se basa la metodología usada en el Banco de Leche del Hospital \_\_\_\_\_.

El Banco de Leche Humana del Hospital \_\_\_\_\_ desea iniciar funciones para proporcionar oportunamente leche materna pasteurizada y certificada en condiciones óptimas a la población neonatal, especialmente prematuros; así como promover y proteger la lactancia materna, apoyar a las madres que quieren alimentar a sus hijos con lactancia materna exclusiva, y contribuir así a la disminución de la morbilidad y mortalidad infantil y los riesgos inherentes a la alimentación artificial.

## **I. Definiciones y Conceptos**

**1) Banco de Leche Humana:** Centro especializado obligatoriamente vinculado a un hospital materno y/o infantil, responsable por la promoción y estímulo de la lactancia materna y ejecución de las actividades de recopilación, procesamiento y control de calidad del calostro, leche de transición y leche humana madura, para posterior distribución bajo prescripción del médico o del nutricionista.

**2) Banco de Leche de Referencia:** Unidad destinada a desempeñar funciones comunes en los Bancos de leche, entrenar, orientar y capacitar recursos humanos, desarrollar pesquisas operacionales, prestar consultoría técnica y disponer de un laboratorio acreditado por el Ministerio de Salud.

**3) Banco de Leche de Empresa:** Unidad vinculada a los Servicios de Salud de Empresas, donde trabajan mujeres en edad fértil, teniendo como objeto la promoción de la lactancia materna, la recopilación, procesamiento y distribución de leche humana, prioritariamente al hijo de la madre que trabaja.

**4) Puesto de Recolección:** Unidad destinada a la promoción de la lactancia materna, a la recopilación de calostro, leche de transición y leche madura, disponiendo de un área física y de todas las condiciones técnicas necesarias, pudiendo ser fijo o móvil, pero obligatoriamente vinculado a un Banco de Leche Humana.

**5) Calostro humano:** Producto de la secreción láctea, obtenida antes del 7° día, después del parto.

**6) Leche humana de transición:** Producto intermediario de secreción láctea de la madre, entre calostro y leche madura, obtenida entre el 7° y 15° día post-parto como promedio.

**7) Leche humana madura:** Producto de secreción láctea, libre de calostro, obtenida a partir del 15° día después del parto.

**8) Productos procesados:** Los productos son así denominados cuando son sometidos a tratamiento térmico, seguidos o no de liofilización.

**9) Donantes:** Madres que presentan secreción láctea superior a las necesidades de su hijo y que se disponen a donar el exceso, clínicamente comprobado, por libre y espontánea voluntad.

**10) Consumidores (o receptores):** Lactantes que necesitan de los productos del Banco de Leche.

**11) Embalaje:** Recipiente en el cual el producto es asépticamente acondicionado y que garantiza el mantenimiento de su valor biológico.

**12) Pasteurización** Tratamiento aplicado a la leche, que permite la inactivación térmica del 100% de las bacterias patógenas y el 99% de su flora saprofita, a través de un binomio temperatura/tiempo de 62.5°C con 30 minutos, calculado de manera que promueva equivalencia a un tratamiento 15 Dalton para inactivación térmica de la *Coxiella burnetti*.

**13) Liofilización:** Proceso y conservación aplicable a los productos descritos en estas normas, a través de la reducción de su concentración de agua, por sublimación, hasta una unidad final de un 4 a 5 %.

**14) Almacenamiento previo:** Condición temporal en la cual el producto es mantenido bajo congelamiento, antes de llegar al Banco de Leche.

**15) Almacenamiento:** Condiciones bajo las cuales el producto, debidamente acondicionado, es mantenido hasta el momento del consumo.

**16) Periodo de almacenamiento:** Límite de tiempo en que el producto será almacenado bajo condiciones establecidas.

**17) Normas higiénicas sanitarias:** Reglas establecidas para orientar y estandarizar procedimientos, teniendo como finalidad asegurar la calidad del proceso, desde el punto de vista de la salud pública.

**18) Aditivos:** Toda y cualquier sustancia agregada al producto, intencional o accidentalmente.

**19) Flora microbiana** Microorganismos presentes en los productos aquí descritos, siendo considerada primaria aquella proveniente de la contaminación del interior de las mamas, y secundaria la que se origina de agentes externos.

**20) Adulteración:** Los productos descritos en este documento serán considerados adulterados cuando contengan sustancias tóxicas o perjudiciales, superior a los niveles de tolerancia establecidos por el órgano de la salud pública.

**21) Sanitización:** Aplicación de un método efectivo de limpieza, garantizando la destrucción de elementos patógenos y de otros organismos.

**22) "Pool":** Producto resultante de la mezcla de donaciones.

**23) Rótulo:** Identificación impresa o litografiada, así como etiquetas pintadas o grabadas, por presión o adherencia, aplicados en el embalaje.

## **II. Ambiente o Local**

1) Poseer piso, paredes, techo y divisiones revestidas con material impermeable, de modo que facilite la limpieza e higienización.

2) Estar ubicado en forma adecuada, apartado de otras dependencias que puedan causar contaminación química y biológica de la leche. En este particular es importante evitar el cruce de personas.

3) Limpiar e higienizar rigurosamente antes de cada turno de trabajo con los desinfectantes establecidos.

4) En caso de la recopilación en el domicilio, se debe orientar a las donantes en el sentido de buscar un lugar tranquilo, evitando aquellos lugares que representan riesgos de contaminación para la leche, tales como sanitarios y dependencias donde se encuentren animales domésticos.

5) En cuanto a los puestos en las áreas de hospitalización son recomendables los mismos principios y normas indicados para una recolección de leche en un Banco de Leche.

### **III. Selección de donadoras**

#### **1) Directrices**

1.1) El producto de la secreción láctica de la donante debe ser destinado a su propio hijo, con énfasis especial en los recién nacidos prematuros o de bajo peso al nacer.

1.2) Cuando la leche de la donante también será destinada a otros recién nacidos, se debe asegurar que la donación será exclusivamente del excedente de leche.

1.3) Serán consideradas aptas para donar las madres que llenen las disposiciones técnicas definidas en los siguientes ítems de este manual.

#### **2) Selección**

2.1) El proceso de selección de donantes será realizado en el momento de su contacto con el Banco de Leche.

2.2) La selección deberá ser realizada por un funcionario entrenado para tal finalidad, definido por el responsable del área médica del banco de leche.

2.3) Durante el procedimiento de selección el funcionario designado (enfermería) deberá llenar el formulario de registro de donantes anexo.

2.4) El funcionario o profesional del área médica será el responsable de decidir si la donante llena los requisitos mínimos necesarios para donar leche, según los ítems del formulario de registro.

2.5) En caso que la donante sea apta, el funcionario responsable (enfermería) le indicará la forma de la colecta de acuerdo con lo establecido para la misma en el banco de leche.

2.6) La donante deberá recibir la información sobre las buenas prácticas de manipulación de leche humana extraída, para efectuar la primera colecta, ya sea en el banco o domiciliar.

2.7) El funcionario responsable del primer contacto con la donante debe estar capacitado para esclarecer cualquier duda que la misma tenga en el momento de la selección.

2.8) Cada donante deberá ser acompañada por el banco de leche, con el fin de verificar si se presenta alguna inconveniencia (con ella o con el lactante) que imposibilite la práctica de la lactancia o la donación.

- 2.9)** El uso de medicamentos o drogas de abuso deberá ser investigado en las donantes.
- 2.10)** El acompañamiento a la donante deberá ser de manera semanal siendo preferencialmente llevado por el profesional designado para la recepción de la leche donada.
- 2.11)** La donante podrá decidir la interrupción de la donación de leche cuando considere conveniente.
- 2.12)** Es responsabilidad del funcionario que coordina el banco de leche la suspensión de la recepción de leche considerada impropia para consumo, desde el punto de vista del control de calidad.

**FORMULARIO DE REGISTRO DE DONADORAS**  
**BANCO DE LECHE HUMANA**  
**HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.**

**Datos** Número de Donadora: \_\_\_\_\_ Servicio que refiere: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_ No. De Afiliación: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_ Profesión: \_\_\_\_\_ Colecta domiciliar: Si ( ) No ( ) Colecta en Banco de leche: Si ( ) No ( ) Fecha de registro: \_\_\_\_\_

**Historia**

Control Pre-Natal Si ( ) No ( )  
 Lugar \_\_\_\_\_ Parto en Hosp. Público ( )  
 Nombre de Institución: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_ Parto en Hosp. Privado ( ) Nombre de Institución: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_ Parto en casa ( ) Nombre Comadrona: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_  
 Peso en gestación: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ Edad gestacional en parto: \_\_\_\_\_ Fecha Parto: \_\_\_\_\_ Inicial: \_\_\_\_\_ Final: \_\_\_\_\_ Semanas: \_\_\_\_\_ días: \_\_\_\_\_

**Exámenes realizados en prenatal**

VDRL	HBsAg	HIV
Pos ( )	Pos ( )	Pos ( )
Hemoglobina _____	Neg ( )	Neg ( )
Neg ( )	Hematocrito _____	ND ( )
ND ( )		



Transfusión sanguínea en últimos 5 años Si ( ) No ( )

### Historia Actual

Tabaquismo Si ( ) No ( )                      Etilismo Si ( ) No ( )  
Uso de medicamentos o Drogas:      Si ( ) No ( )  
Usa medicamentos                      Si ( ) No ( )  
Descripción: \_\_\_\_\_  
Usa Drogas de abuso:                      Si ( ) No ( )

**Donadora apta Si ( ) No ( )**

Responsable del área médica: \_\_\_\_\_

Responsable de la selección y registro: \_\_\_\_\_

### 3) Acompañamiento del hijo de la donante

**3.1)** El Banco de Leche deberá asegurar el acompañamiento del hijo de la donante durante el período que permanezca como donante.

**3.2)** La donante tendrá un programa de acompañamiento que garantice que la donación no está interfiriendo con el crecimiento del lactante.

**3.3)** El Banco de Leche se encargará de referir a la donante a la clínica de consulta externa donde el lactante pueda ser controlado.

**3.4)** El acompañamiento del lactante de la donante deberá ser realizado por un médico capacitado de la clínica de consulta externa del hospital periódicamente.

**3.5)** El lactante de madre donante de leche tendrá un carnet especial que permita registrar su crecimiento y control.

**3.6)** Al detectar cualquier anomalía en el crecimiento del lactante el médico de la clínica de consulta externa lo notificará al médico coordinador del Banco de Leche, quien orientará a la madre sobre las medidas que serán adoptadas.

**3.7)** Para el control del lactante de madre donante de leche se llevará el carnet especial de control de crecimiento durante todo el período de donación y la ficha de control en cada cita mensual.

**3.8)** La ficha de control llevará los siguientes datos:

## FORMULARIO DE REGISTRO DE DONADORAS

### BANCO DE LECHE HUMANA

HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.

Nombre de la Unidad Hospitalaria

#### Datos

Nombre: \_\_\_\_\_ No. De Registro: \_\_\_\_\_  
Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: M( ) F ( )  
No. de Afiliación de donadora: \_\_\_\_\_

#### Historia del Parto

Peso al nacer (lbs): \_\_\_\_\_(Kg)\_\_\_\_\_ Talla (cm): \_\_\_\_\_ Capurro: \_\_\_\_ Sem \_\_\_\_  
días\_\_\_\_\_

#### Consulta Actual

Fecha: \_\_\_\_\_ Peso (lbs) \_\_\_\_\_(Kg):\_\_\_\_\_ Talla  
(cm):\_\_\_\_\_ Las relaciones peso/talla son adecuadas para la edad y sexo\*: Sí ( )No(  
)

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Examen Clínico: Normal ( ) Anormal ( )

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Profesional de salud responsable: \_\_\_\_\_

\*De acuerdo a la Desviaciones Estándar para niños.

P/T entre X y - 1 Desviación Estándar. Valores Bajos de -1 Desviación estándar, deben vigilarse.

#### IV. Recolección de la Leche Humana

##### 1) Fundamentos

El referencial teórico que confiere el sustento científico-técnico de esta norma fue extraído de las siguientes fuentes: ALMEIDA, J.A.G., 1,986. Calidad de leche humana colectada y

procesada en los banco de leche. Disertación de Maestría: Facultad de Ingeniería en Alimentos, Universidad Federal de Vinosa. ALMEIDA, J.A.G., 1,992. Factores de defensa de leche humana: Ecología microbiana (filme video). 1 cassette VHS, 34 minutos, color., sonoro. Río de Janeiro: Núcleo de video CICT/Fundación Oswaldo Cruz. ALMEIDA, J.A.G.; NOVAK, F.R. & SANDOVAL, M.H., 1,998. Recomendaciones técnicas para los bancos de leche humana II. Control de calidad. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, 61(1):12-15. NOVAK, F.R.; ALMEIDA, J.A.G. & SILVA, R. S., 2003. Cáscara de banano: una posible fuente de infección en el tratamiento de fisuras mamilares. Journal de Pediatría, 79:221-226.

## **2) Principio**

La calidad de la leche humana extraída no debe ser considerada como un fenómeno casual, sino como un resultado del esfuerzo inteligentemente diseccionado, desde la extracción hasta el momento del consumo. Cuando se enfoca desde una perspectiva microbiológica, la calidad depende fundamentalmente de los cuidados higiénico-sanitarios propiciados en la manipulación de la leche, sobre todo con respecto a su extracción. Todos los tratamientos aplicables a la leche humana extraída, pueden ser eficaces para el mantenimiento de la calidad, pero son incapaces de revertir alteraciones que ocurren en las fases anteriores. Como ilustración, podemos citar el crecimiento bacteriano en la leche humana a partir de la utilización de lactosa como fuente de carbono y energía, resultando en la producción de ácido láctico. La pasteurización practicada en el banco de leche es capaz de inactivar el 100 % de los microorganismos patogénicos y el 99 % de la microbiota saprófita, sin embargo jamás revertirá la alteración química producida sobre la lactosa, la cual originó la producción de ácido láctico y la consecuente reducción del valor calórico del producto y la biodisponibilidad de calcio y fósforo.

Otro aspecto relevante es la relación entre las barreras bioquímicas que la leche humana ofrece al crecimiento bacteriano y el conteo total de bacterias presentes. Cuanto mayor sea la carga microbiana de la muestra, más rápida será la saturación de los factores de defensa y, por consiguiente, más acentuado será el crecimiento bacteriano. Estudios revelan que cuando la carga bacteriana inicial es inferior a  $1.0 \times 10^3$  UFC/ml, las barreras bioquímicas se

muestran más eficaces para impedir el crecimiento, demandando un tiempo superior a 72 horas para que el conteo total alcance su nivel máximo, manteniendo al producto a 37 centígrados. Por otro lado cuando el conteo es superior a ese límite, el tiempo para alcanzar la población máxima es siempre inferior a 24 horas, variando de forma inversamente proporcional a la magnitud de la población. En resumen cuanto menor sea el número de bacterias presentes en la leche humana ordeñada, mayor será su valor biológico y menor el riesgo de ocurrencia de no conformidades. Una extracción de leche realizada con rigor higiénico-sanitario es capaz de producir una leche humana con recuento total en el orden de  $10^2$  UFC/ml. Por tanto las siguientes medidas son necesarias: a) deben esterilizarse los utensilios que tienen contacto directo con la leche, b) debe utilizarse gorro y mascarilla y c) deben descartarse las primeras gotas de leche obtenida. Estudios demuestran que estos cuidados básicos permiten la obtención de un producto con microbiota que oscila en torno de  $1.0 \times 10^2$  UFC/ml y libre de patógenos. Debe cuidarse el uso de bombas de leche y frascos recolectores debidamente esterilizados ya que estos pueden contribuir con  $3.5 \times 10^7$  UFC/ml cuando no lo están. La eliminación de los primeros 2 a 5 mililitros de leche en el momento de la extracción puede contribuir en la reducción del 90% de la población inicial de bacterias, debido a que los conductos mamilares están colonizados por microorganismos saprófitos. Con relación a la higiene de las mamas, debe orientarse a la donante sobre los cuidados básicos de higiene personal de rutina y a la colocación de su propia leche sobre los pezones después de cada extracción, ya que esta leche rica en emulsión contiene sustancias que contribuyen al mantenimiento de la elasticidad del pezón y evita agrietamientos. Así mismo los ácidos grasos de cadena corta actúan como bactericidas como el factor antiestafilococo que actúa como protector contra los estafilococos de la piel.

### **3) Condiciones generales de la extracción de leche**

**3.1)** La extracción de leche debe ser realizada en ambientes que presenten condiciones higiénico-sanitarias adecuadas, exentos de factores de riesgo que aumenten la ocurrencia de no conformidades en la leche humana extraída.

**3.2)** El Banco de Leche debe garantizar que todo el material que entre en contacto con la leche humana extraída estará esterilizado adecuadamente.

- 3.3)** El Banco de Leche es responsable de mantener frascos estériles en cantidad suficiente para cada donante.
- 3.4)** No se permite el uso de accesorios como relojes, pulseras, anillos, etc. y de productos que pueden emanar olores como perfumes y cremas, tanto para donantes como para funcionarios del Banco de Leche.
- 3.5)** Las donantes y funcionarios deberán lavarse cuidadosamente las manos con agua y jabón, incluyendo de preferencia el cepillado de uñas.
- 3.6)** Los funcionarios deberán usar obligatoriamente gorros en el Banco de Leche, mientras que para las donantes es recomendable. En extracción domiciliar el uso de gorros es facultativo. También es obligatorio el uso de guantes para los funcionarios.
- 3.7)** La colecta de leche humana podrá ser realizada en forma manual (es la preferible), por bombas manuales o por bombas eléctricas.
- 3.7)1.** Para bombas manuales o eléctricas todos los utensilios que entren en contacto con la leche deberán ser esterilizados previamente en cada nueva colecta.
- 3.7)2.** Deberá evitarse el contacto de la leche con la pera en las bombas manuales.
- 3.8)** Las primeras gotas de leche colectada deberán ser descartadas a fin de garantizar un recuento de bacterias bajo.
- 3.9)** En caso de nuevas colectas para completar el volumen del frasco, utilizar un vaso de vidrio previamente inmerso en agua hirviendo por 15 minutos y enfriado. La leche recién colectada deberá ser colocada sobre aquella que se encuentra en el congelador.
- 3.10)** Se deberá rotular y pre almacenar la leche humana extraída de acuerdo a lo dispuesto en las normas específicas para estas etapas.
- 3.11)** La recolección de leche realizada en salas de hospitalización o a domicilio demandan mayor cuidado en comparación con las efectuadas en recintos o lugares apropiados y exclusivos para este fin. Los cuidados adicionales son necesarios debido a que presentan diferentes formas de contaminación y una mayor dificultad para su control.
- 3.12)** Los funcionarios de los Bancos de Leche Humana deben ser debidamente entrenados y sus donantes previamente y orientadas dentro de los patrones técnicos e higiénicos-sanitarios los cuales serán detallados a continuación.

#### **4) Técnica de la extracción de leche:**

- 4.1) Realizar antisepsia de las manos con agua y jabón, evitando al máximo cualquier riesgo de contaminar la leche
- 4.2) Secar las manos con toalla limpia y hacer masaje circular de la base de las mamas hacia el pezón. Estimular suavemente los pezones estirándolos y rotándolos entre los dedos
- 4.3) Colocar el pulgar sobre la mama donde termina la aureola y los otros dedos debajo donde termina la misma.
- 4.4) Comprimir la aureola y la mama subyacente contra las costillas, a través de los dedos pulgar e índice.
- 4.5) Extraer la leche y descartar las primeras gotas de cada mama.
- 4.6) Repetir el movimiento en forma rítmica, rotado la posición de los dedos alrededor de la aureola para vaciar todas las áreas y recibir la leche donada en el frasco estéril.
- 4.7) Alternar las mamas cada 5 minutos o cuando el flujo de leche disminuya. Repetir el masaje y el ciclo tantas veces sea necesario.
- 4.8) La cantidad de leche que se obtenga en cada extracción puede variar, sin que esto represente alguna alteración fisiológica de la lactancia.
- 4.9) Después de la extracción de leche pasar un poco de leche sobre los pezones y dejar que seque al aire.
- 4.10) Cuando se utilizan bombas manuales se debe cuidar que cada vez que el receptáculo esté lleno sea vaciado la leche a un frasco, presionando siempre la "pera" de goma para evitar el contacto directo de la leche con la misma.

#### **5) Extracción de leche en el domicilio**

- 5.1) Esta operación debe ser asumida con mucho rigor, para garantizar las cualidades sanitarias del producto debido a las diferentes formas de contaminación que pueden ocurrir.
- 5.2) Hacer higienización de las manos con agua y jabón, cepillados de uñas inmediatamente antes de cada ordeño. Explicándoles a las donantes que esta conducta evita riesgos de contaminación de la leche.
- 5.3) Secar las manos y mamas con toallas limpias.
- 5.4) Evitar conversar durante la extracción y utilizar tapaboca si la madre esta resfriada.

**5.5)** Para proceder a una nueva recopilación, utilizar un vaso de vidrio previamente esterilizado. Las diferentes recopilaciones de un día pueden ser almacenadas en un mismo envase y guardadas en el interior del congelador.

**5.6)** Explicar la manera correcta de pre-almacenamiento de la leche en el hogar e informar sobre el tiempo de vida útil: 24 horas en el refrigerador si la leche la usará la madre para su hijo y 15 días en el congelador si donará la leche.

**5.7)** Asegurarse que el frasco esté bien cerrado para evitar que la leche absorba olores extraños.

## **6) Extracción de leche en las áreas de hospitalización**

**6.1)** La recopilación realizada en áreas de hospitalización demanda más cuidados adicionales, que aquellos que son efectuados en lugares apropiados para este fin, porque en estas condiciones los riesgos de contaminación son más elevados y existe una mayor dificultad para controlarlos.

**6.2)** Lo ideal sería que en todas las salas de hospitalización de púerperas existiera una sala para atender las dificultades de la lactancia y la recopilación de la leche humana. Como en la mayoría de los hospitales no existe espacio para estos, se recomienda que todas las normas previstas para la recopilación en los Bancos de Leche Humana y en el domicilio sean observadas también en las salas de hospitalización.

## **V. Etiquetado de Leche Humana Extraída**

**1)** Todos los frascos conteniendo la leche recolectada que van a ser llevados al banco de leche humana deben poseer una etiqueta que contenga, como mínimo, la siguiente información:

**1.1)** Nombre completo de la donante.

**1.2)** Fecha (día, mes y año) de la primera extracción de leche.

**2)** Las etiquetas deben ser fijados de tal manera que su sustitución pueda ser posible en el momento del lavado del frasco para un nuevo uso

**3)** El envase para la primera colecta domiciliar de leche materna deberá ser obtenido por la donante luego de las orientaciones proporcionadas por el funcionario del banco de leche.

4) Será responsabilidad del banco de leche el mantenimiento de envases y etiquetas para las colectas subsecuentes de leche humana.

## **VI. Pre-almacenamiento de Leche Humana Extraída Cruda**

### **1) Principio:**

La leche humana recolectada cruda es susceptible a la acción de la microbiota y a las enzimas capaces de promover reacciones de oxidación, tanto de la materia lipídica como de los demás constituyentes sensibles a las variaciones del potencial de oxidorreducción del medio. En ambos casos, la efectiva acción del control se centra en el uso de bajas temperaturas y el mantenimiento del producto en cadena de frío. Inmediatamente después de la extracción, el producto debe ser sometido a enfriamiento rápido, observando procedimientos capaces de asegurar una temperatura final igual o inferior a 5°C.

En esta condición de temperatura, tanto las enzimas de la leche humana como las que integran la ruta metabólica de los microorganismos contaminantes tienen una velocidad reducida de forma sustancial, de manera que garantizan que las reacciones indeseables no ocurran por periodos de hasta 12 horas, una vez respetando el límite de 5°C. Cuando hay necesidad de almacenar el producto por periodos superiores a 12 horas, se puede llegar hasta 15 días congelando la leche. La leche humana congela en una media de -0.55°C. A partir de esto, la observación de temperaturas inferiores aseguran la reducción de la actividad del agua libre del producto, necesaria tanto a los microorganismos como a las reacciones de oxidorreducción de los constituyentes de la leche. En cuanto a las reacciones químicas indeseables, se pueden reducir, pero no evitar totalmente, cuando se observan temperaturas menores a 4°C.

### **2) Condiciones generales**

**2.1)** El envase para almacenar la leche humana extraída cruda deberá obedecer las especificaciones de la norma descrita anteriormente.

**2.2)** La donante deberá identificar el envase conteniendo la leche, conforme a las especificaciones descritas para este aspecto.



2.3) Para cumplir esta norma se exige, como requisito, un refrigerador que contenga congelador o freezer.

### **3) Condiciones específicas**

3.1) La leche humana cruda podrá ser almacenada en refrigerador por un periodo máximo de 12 horas, a una temperatura de hasta 5°C

3.2) La leche humana cruda podrá ser almacenada en congelador por un periodo máximo de 15 días, a una temperatura de -3C o menos.

## **VII. Transporte de Leche Humana Extraída Cruda**

### **1) Principio**

El mantenimiento de la cadena de frío a la que debe estar siempre sometida la leche humana extraída, por cuestiones de naturaleza microbiana o química, representa una acción preventiva para la preservación de la calidad. A lo largo de la cadena, el momento del transporte siempre agrega riesgos de elevar la temperatura, que por consiguiente, favorece el ocurrir de no conformidades. La cuestión central de toda discusión relacionada con el transporte es con respecto a las dinámicas que se establecen en relación a la transferencia de calor. La leche transportada representa siempre una fuente fría, para la cual migra, de forma inevitable, el calor proveniente del medio ambiente. Los frascos conteniendo el producto refrigerado también representan una fuente para los frascos que contengan el producto congelado. Por esta razón, se aconseja el transporte del producto refrigerado separado del producto congelado. Para que el frasco conteniendo el producto congelado no reciba el calor del medio, deberá estar acondicionado en un ambiente térmicamente aislado. Este ambiente es alcanzado, la mayor parte del tiempo, a través de la utilización de cajas isotérmicas (hieleras), construidas con material que presente baja conductibilidad térmica, como duroport. Por cuestión higiénica, esas cajas deben ser revestidas de material impermeable, tipo PVC, de modo que garantice su limpieza y desinfección. Las cajas isotérmicas comúnmente disponibles representan una alternativa de bajo costo solamente para transporte por periodos cortos de tiempo. El transporte por periodos mayores requiere el uso de equipo capaz de generar frío. Este equipo de cámara fría dispone de un gas refrigerante como el freon. Para poder transportar la leche humana en cajas isotérmicas se

debe asegurar la utilización de hielo reciclable equivalente a tres veces la masa de leche humana a ser mantenida durante el transporte. Esto significa utilizar tres partes de hielo reciclable estabilizado a  $-12^{\circ}\text{C}$  por cada parte de leche humana congelada  $-4^{\circ}\text{C}$ . Esto garantiza el mantenimiento de la cadena de frío.

## **2) Temperatura**

**2.1)** La leche humana extraída debe ser obligatoriamente transportada en cadena de frío.

**2.2)** La temperatura límite para transportar productos refrigerados es máxima de  $5^{\circ}\text{C}$ .

**2.3)** La temperatura límite para transportar productos congelados es  $-3^{\circ}\text{C}$  o inferior.

**2.4)** Para garantizar las temperaturas limítrofes descritas en 2.2 y 2.3 es necesaria la utilización de hielo reciclable en proporción de 3 litros por cada litro de leche.

**2.5)** Solamente en el caso de transporte de leche humana refrigerada se podrá utilizar hielo común.

**2.6)** Para asegurar el mantenimiento de la cadena de frío durante el transporte, el tiempo entre la recepción del producto en casa de la donante y la entrega en el Banco de Leche no deberá pasar las 6 horas como máximo.

**2.7)** El transporte de la leche humana pasteurizada a la unidad receptora final deberá ser dentro del mismo plazo descrito arriba.

## **3) Vehículo**

**3.1)** El vehículo para transporte debe presentar condiciones higiénicas adecuadas.

**3.2)** La ruta destinada para transporte de leche humana debe ser exclusiva para tal fin.

**3.3)** No se recomienda el transporte de otros productos con leche humana en el mismo vehículo.

## **4) Control de temperatura de las cajas isotérmicas**

**4.1)** Las cajas isotérmicas son imprescindibles en la cadena de frío. En su interior se conserva la leche humana cruda para el transporte hasta el momento de su procesamiento.

**4.2)** Las cajas isotérmicas sirven también para guardar provisoriamente la leche en caso de daño de la refrigeradora.

**4.3)** Solamente se deben abrir las cajas cuando sea imprescindible.

**4.4)** Se debe verificar que la temperatura dentro de las cajas sea siempre de  $-3^{\circ}\text{C}$  como máximo, utilizando termómetros de líquido de máxima y mínima temperatura.

**4.5)** Es recomendable colocar en la tapadera de las cajas una etiqueta con el aviso “Leche Humana, No Abrir”.

**4.6)** Es importante que el personal responsable del transporte conozca cómo se modifica el aspecto del producto si se altera la temperatura.

**4.7)** Si hubiera alteración de la cadena de frío, congelamiento o descongelamiento accidental, el técnico responsable deberá ser notificado, para que tome la decisión sobre qué hacer con el producto afectado.

### **VIII. Recepción de Leche Humana Cruda en el Banco de Leche**

En el momento de la recepción de los envases conteniendo leche humana extraída, se debe verificar:

**1)** Si la leche ha sido transportada dentro de las condiciones ideales de temperatura. Este aspecto se observa a través de la verificación del termómetro instalado en las cajas isotérmicas, según las especificaciones al respecto.

**2)** Si el envase posee la etiqueta rotulada con los datos de la donante y la fecha de inicio de la recolección del producto

**3)** Si presenta alteraciones como suciedad, estado físico de la leche e integridad del frasco.

**4)** Los envases en los que se almacenará la leche deben ser sometidos a un proceso previo de esterilización en autoclave. Si no se pudiera realizar la esterilización por este medio, dichos frascos deben ser inmersos en agua hirviendo por 15 minutos y luego enfriados.

**5)** Encaminar los frascos para proceder a la selección y clasificación inmediatamente, si en caso la selección no puede realizarse inmediatamente continuar con la cadena de frío de la siguiente forma:

**5.1)** El tiempo de almacenamiento de la leche cruda debe ser lo menor posible

**5.2)** La leche debe congelarse por un máximo de 15 días hasta que se procese y debe mantenerse a  $-3^{\circ}\text{C}$  como máximo

## **IX. Selección y Clasificación de Leche Humana Extraída**

- 1) Toda leche humana recibida en el Banco de leche deberá ser sometida a los procedimientos de selección y clasificación dispuestos en este manual
- 2) El producto que no fue sometido inmediatamente a selección y clasificación y posteriormente al tratamiento de conservación específica deberá ser almacenado en las mismas condiciones que mantenía desde la colecta.
- 3) Se debe verificar que el envase utilizado este de conformidad con los patrones establecidos en las normas anteriores. El envase debe estar integro.
- 4) Debe verificarse el color de la leche para asegurar su calidad. El color normal de la leche es blanco o amarillo suave.
- 5) El color anaranjado proviene del pigmento caroteno el cual es liposoluble.
- 6) Otro color considerado normal es verdoso por el consumo de vegetales, algas marinas y bebidas deportivas.
- 7) El color rosado, rojizo o café significa probable contaminación con sangre, por lo que leches con estos colores deberán descartarse.
- 8) La verificación del color de la leche debe ser realizada preferentemente por dos analistas habilitados, con el objetivo de determinar probables alteraciones que caractericen la leche humana ordeñada como impropia para el consumo.
- 9) El resultado final debe reflejar el consenso de las evaluaciones individuales.
- 10) Para evaluar el color de la leche se debe pipetear entre 3 a 5 ml de leche humana, en el momento del reenvase previo a la pasteurización.
- 11) Evaluar la coloración de la leche colectada, utilizando como patrones de normalidad las descritas anteriormente.
- 12) Descartar el producto que posea coloraciones anormales y declararlo no apto para consumo.
- 13) Determinación de Off flavor de la leche humana extraída:
  - 13.1) Flavor primario: resulta de los propios constituyentes de la leche y es la mezcla de olor y sabor.
  - 13.2) Flavor secundario: resulta de alteraciones en la composición de la leche humana, ya sea por la incorporación de sustancias químicas volátiles provenientes del medio.

**13.3)** Off Flavor: Flavor secundario que indica la descalificación de la leche humana extraída para el consumo.

**13.4)** Para la determinación del off flavor se recomienda que funcionarios con alta sensibilidad olfativa lo realicen para asegurar la calidad de la leche.

**13.5)** Los olores que representan descomposición de la leche humana son: a) olor a jabón de coco, b) olor a yogurt o leche cortada, c) olor a cloro, d) olor a plástico, e) olor a pescado f) olor a huevo podrido

**14)** Deberá verificarse la presencia de suciedades en el momento del reenvase de la leche previo a la pasteurización, en conjunto a la evaluación del flavor y del color.

**15)** Son consideradas suciedades: pelos, restos de alimentos, uñas, insectos, pedazos de papel, pedazos de vidrio, etc.

**16)** Cualquier frasco en el que se encuentren suciedades deberá ser descartado inmediatamente.

#### **X. Toma de Muestra para la Determinación de Acidez y Crematocrito**

**1)** Agitar los frascos y en campo de mechero tomar 4 muestras de 1 mililitro cada una utilizando pipeta automática y tip estéril, colocando cada una en un tubo de ensayo de 12 x 75 mm. Proceder de la misma forma para cada nuevo frasco de leche descongelado.

**2)** Colocar cada tubo de ensayo en gradilla colocada en hielera con agua y hielo para mantenerlos a 4°C. Mantener todo el tiempo del análisis los tubos dentro de la hielera.

**3)** 3 tubos con alícuota de 1 mililitro se utilizarán para la determinación de la acid

#### **XI. Determinación de la Acidez de la Leche por el Método Dornic**

Es importante determinar la acidez de la Leche Humana ya que el ácido láctico disminuye el valor nutricional de la leche por la desestabilización de las proteínas solubles y caseína y por la consiguiente precipitación del calcio, lo que lo vuelve indisponible. También el aumento de la acidez disminuye el valor inmunológico y denota contaminación microbiológica.

**1)** Añadir a los tres tubos conteniendo 1 mililitro de leche, 1 gota de indicador de fenolftaleína. (Ver sección de preparación de reactivos)

- 2) Colocar 1 tubo bajo bureta conteniendo Hidróxido de Sodio 0.111 normal previamente factorado. (Ver sección de preparación de reactivos)
- 3) Agregar gota a gota el hidróxido de sodio y agitar cuidadosamente el tubo de ensayo para mezclar con la leche.
- 4) Observar el cambio del indicador a color rosado claro, **ESTE PUNTO INDICA EL PUNTO FINAL DE LA TITULACIÓN.**
- 5) Anotar el volumen de hidróxido que se consumió en la titulación, multiplicarlo por el factor de la solución de NaOH y convertirlo a grados Dornic. Cada 0.01 ml ya corregido por el factor de hidróxido equivale a 1.0 grado Dornic. Si en un análisis se utilizaron 0.04 ml de solución, aquella muestra posee una acidez titulable igual a 4.0 grados Dornic.
- 6) Anotar en formato los grados Dornic obtenidos con la muestra.
- 7) Repetir los pasos del 2 al 6 con los otros 2 tubos de la muestra y calcular el promedio de las 3 alícuotas.
- 8) El límite de acidez Dornic para la leche es de 1 a 8 grados Dornic inclusive.

**8.1) La leche con acidez menor o igual a 8 es aceptada.**

**8.2) La leche con acidez mayor a 8 es rechazada.**

- 9) Es recomendable llevar un formulario de registro diario de resultados de Acidez de la siguiente forma:

**BANCO DE LECHE HUMANA**  
**HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.**

Nombre de la Unidad Hospitalaria

**Distribución de Resultados por clase de Ácidez (Grados Dornic)**

**Mes:** \_\_\_\_\_ **Año:** \_\_\_\_\_

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	> 10	Responsable
1												
2												
3												
4												
<b>Total</b>												

## **XII. Análisis de Crematocrito**

- 1) Los tubos conteniendo el mililitro restante de cada leche se colocan en gradilla revestida de PVC, en baño de María a 40° centígrados por 10 minutos para disolver la grasa.
- 2) Se procede a llenar hasta  $\frac{3}{4}$  partes del capilar, usándose 3 capilares para cada muestra de leche.
- 3) Se sellan en la parte inferior con plasticina especial para hematocrito.
- 4) Se colocan en microcentrífuga cuidando de anotar las posiciones en que se colocan los capilares y colocando con la parte sellada hacia afuera.
- 5) Se centrifuga por 15 minutos a la misma velocidad que el fabricante indica para hematocrito.
- 6) Se sacan los capilares de la microcentrífuga y se miden las fases de la leche para calcular el crematocrito.
- 7) Se mide con regla los milímetros de crema y los milímetros que ocupa la leche en su totalidad.
- 8) Se calcula un promedio de los 3 capilares y éste se utiliza para los siguientes pasos.
- 9) Se aplican las siguientes fórmulas para calcular el % de crema y Kcal (Contenido calórico) de las leches:

$$\% \text{ de Crema} = \text{Crema (mm)} \times 100 / \text{total (mm)}$$

$$\% \text{ de grasa} = \% \text{ de crema} - 0.59 / 1.46$$

$$\text{Kcal/litro.} = (\% \text{ crema} \times 66.8) + 290$$

Las leches con menor contenido calórico (Kcal) poseen mayor contenido de inmunobiológicos y viceversa.

- 10) Se anotan los resultados en el formato que se presenta a continuación:

**BANCO DE LECHE HUMANA**  
**HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.**

Nombre de la Unidad Hospitalaria

**Formulario para registro diario de resultados en Kcal/litro.**

Mes: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

<b>Día</b>	<b>&lt; 500</b>	<b>≥ 500 a &lt; 600</b>	<b>≥ 600 a &lt; 700</b>	<b>≥ 700 a &lt; 800</b>	<b>≥ 800</b>	<b>Responsable</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
<b>Total</b>						

**XIII. Reenvasado de Leche Humana Extraída**



Se considera el reenvase de la leche humana extraída en forma patronizada en frascos de vidrio de boca ancha, con tapa plástica autoclaveable y con volumen de 50 a 500 ml.

- 1) El acondicionamiento debe ser realizado previo a la pasteurización.
- 2) El acondicionamiento deberá ser realizado en ambiente estéril o con el auxilio de la técnica microbiológica que asegure la esterilidad de la operación de reenvase de la leche humana.
- 3) Proceder en campo de llama que debe ser obtenido con mechero Bunsen, o en campana de flujo laminar.
- 4) Toda leche humana acondicionada deberá ser obligatoriamente rotulada, observando las normas descritas para tal efecto.
- 5) Los frascos y materiales que estarán en contacto con la leche humana deberán ser esterilizados obligatoriamente.
- 6) Solamente serán acondicionadas las leches consideradas como propias para consumo según los análisis de selección y clasificación aplicadas al producto crudo.
- 7) La etiqueta de los frascos deberán tener las siguientes descripciones:
  - 7.1) Clasificación en cuanto al tipo de leche: a) Calostro b) Leche de transición c) Leche madura d) Leche homóloga
  - 7.2) Número de identificación de la donante
  - 7.3) Validación del producto
  - 7.4) Valor de Kcal/litro
  - 7.5) Grados de Acidez Dornic
- 8) Las etiquetas deben ser fijadas de tal manera que puedan ser sustituidas por otras cuando se laven y esterilicen los frascos.

#### **XIV. Pasteurización de Leche Humana**

Los termómetros que se utilizarán para el control de la temperatura deben ser calibrados previamente y calcularles el Factor de Corrección. Se debe utilizar el baño de María específico para la pasteurización de leche humana. Es importante también la calibración previa del mismo para constatar la temperatura de 62.5°C en el punto más frío de los frascos.

##### **1) Calibración del Baño de María**

- 1.1) Se enciende el Baño y se estabiliza a 64° centígrados.

- 1.2) Se coloca 1 frasco con leche (puede ser de bote o vaca) con tapadera perforado y se inserta un termómetro corregido cuidando que no toque el fondo del frasco, sino que permanezca más o menos 1 cm arriba del fondo.
- 1.3) Se espera para que la temperatura de la leche llegue a 62.5° centígrados.
- 1.4) Si la temperatura no llega a este valor se aumenta en 1 grado la temperatura del Baño.
- 1.5) Se espera para observar si la temperatura dentro del frasco con leche llega a 62.5° centígrados.
- 1.6) Si la temperatura se pasa de este valor se disminuye en ½ grado la temperatura del Baño y se vuelve a observar.
- 1.7) Se prosigue de esta forma hasta lograr que la temperatura dentro de la leche sea de 62.5° centígrados.
- 1.8) Al lograr este objetivo se anota la temperatura a la que se reguló el Baño para lograr el 62.5° centígrados en la leche.
- 1.9) A esta temperatura se deberá regular siempre el Baño para lograr el 62.5° indicado para la pasteurización de la leche.

## **2) Cálculo del tiempo de precalentamiento**

Este cálculo se realiza con el número de frascos y el volumen de los mismos con que se realizará la pasteurización. Es de suma importancia que los frascos sean del mismo tipo y que contengan el mismo volumen de leche. Cuando se realice el proceso de pasteurización de leche humana deben utilizarse los mismos frascos y el mismo volumen de leche utilizados para el cálculo de la curva.

- 2.1) Agregar agua desmineralizada al baño de maría considerando que el volumen de agua debe quedar arriba del volumen de leche de los frascos. Para pasteurizar 20 frascos de 5 onzas cada uno, se debe agregar un volumen de 22.90 litros de agua desmineralizada al baño de maría. Dicho volumen equivale a 1 garrafón + 4 litros de otro.
- 2.2) Colocar el baño de maría a la temperatura establecida según la calibración anterior.
- 2.3) Esperar 5 minutos para que se estabilice la temperatura.
- 2.4) Colocar los frascos conteniendo el volumen de leche, el tipo y el número de frascos que se utilizará siempre, cuidando que la tapadera esté ¼ abierta.

2.5) Anotar la hora y la temperatura de la leche cada minuto para observar el tiempo necesario para llegar a los 62.5 centígrados necesarios.

2.6) Cada 5 minutos se deben agitar los frascos sin sacarlos del baño de maría para homogenizarlos.

2.7) El tiempo necesario para lograr esta temperatura es el TIEMPO DE PRECALENTAMIENTO.

2.8) Realizar el mismo proceso otras dos veces y calcular la media de tiempo.

2.9) El tiempo debe ser máximo de 15 minutos.

2.10) Este tiempo es el que se debe esperar para luego iniciar el tiempo de 30 minutos de pasteurización.

2.11) Cada 30 ciclos de pasteurización se debe calcular de nuevo el tiempo de precalentamiento del baño.

2.12) Se deberán repetir los pasos anteriores para diferentes volúmenes utilizados rutinariamente en el banco de leche, con el fin

### **3) Cálculo del tiempo de enfriamiento**

3.1) Se utilizan los frascos que se usaron para el cálculo del tiempo de precalentamiento.

3.2) Se prepara el baño de enfriamiento conteniendo agua desmineralizada más el 20% de alcohol al 95%. Para pasteurizar 20 frascos de 5 onzas cada uno, se debe agregar un volumen de 27.5 litros de agua desmineralizada al baño de enfriamiento y 6.47 litros de alcohol al 95%, lo cual equivale a 1.60 galones de dicho alcohol. Si se cuenta únicamente con alcohol al 70%, se deben agregar 8.21 litros de alcohol al 70%, lo cual equivale a 2.17 litros de dicho alcohol.

3.3) Se enciende el baño para lograr la temperatura de 0° a -5°C.

3.4) Luego de la pasteurización se colocan los frascos en recipiente conteniendo agua a temperatura ambiente para equilibrar.

3.5) Luego se colocan los frascos en el enfriador y se verifica la temperatura del agua cada cinco minutos para calcular el tiempo en que disminuye la temperatura a 5°C.

3.6) Este es el tiempo que deben colocarse los frascos de leche para el enfriamiento después de la pasteurización.

3.7) Si no se cuenta con baño de enfriamiento se deberá utilizar agua más hielo reciclable en proporción 50:50.

#### 4) Pasteurización

- 4.1) Encender el baño de María y colocar la temperatura calibrada.
- 4.2) Colocar el número de frascos que se utilizaron para la curva de precalentamiento y con el mismo volumen de leche a pasteurizar en baño de hielo para equilibrar temperatura.
- 4.3) Colocar los frascos en el baño de María y esperar el tiempo de precalentamiento calculado anteriormente.
- 4.4) En el momento que la temperatura de la leche marque 62.5°C iniciar la toma de los 30 minutos de pasteurización.
- 4.5) Agitar cada uno de los frascos cada cinco minutos y anotar en planilla la temperatura del agua cada 5 minutos durante los 30 minutos de pasteurización.
- 4.6) No se permiten variaciones de temperatura superior a 0.5°C.
- 4.7) Después de los 30 minutos colocar los frascos en agua a temperatura ambiente y luego proceder al enfriamiento en baño de maría conteniendo agua desmineralizada y 20 % de alcohol al 95 % o agua y hielo reciclable en proporción 50:50.
- 4.8) Dejar los frascos en el baño frío el tiempo establecido en la curva de enfriamiento.
- 4.9) Observar y anotar la temperatura cada cinco minutos en la planilla respectiva hasta que la leche llegue a 5°C o menos.
- 4.10) Luego del tiempo establecido tomar las alícuotas de cada frasco de leche para el control microbiológico, en campo de llama
- 4.11) Para el monitoreo de la pasteurización y del enfriamiento rápido se recomiendan los siguientes formatos.

**BANCO DE LECHE HUMANA**  
**HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.**

Nombre de la Unidad Hospitalaria

**Formulario para el control de temperatura de los ciclos de Pasteurización**  
**Temperatura en Centígrados Durante el ciclo cada cinco minutos.**

Fecha	No. ciclo	Hora inicio	0	5	10	15	20	25	30	Hora Final

Responsable de la pasteurización: \_\_\_\_\_

**BANCO DE LECHE HUMANA**  
**HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.**

Nombre de la Unidad Hospitalaria

**Formulario para el control de temperatura de los ciclos de Enfriamiento Rápido**

**Tiempo de Enfriamiento según curva: \_\_\_\_\_**

**Temperatura en Centígrados Durante el ciclo cada cinco minutos.**

<b>Fecha</b>	<b>No. ciclo</b>	<b>Hora inicio</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>30</b>	<b>Hora Final</b>

Responsable del Enfriamiento rápido: \_\_\_\_\_

## **XV. Análisis Microbiológico de Leche Humana Pasteurizada**

La técnica para el análisis microbiológico de las leches recolectadas es una modificación específica del Método del Número más probable, el cual se basa en la detección de coliformes totales.

- 1) Se rotula un tubo de 10 ml de medio preparado (tubos con 50 g/L de Bilis Verde Brillante) por cada frasco a muestrear de leche.
- 2) Se inoculan cuatro alícuotas de 1 ml de diferentes puntos del mismo frasco y se agregan al frasco con 10 ml de medio con campanilla de Durham. Para dicho proceso, se usan pipetas automáticas y tips esterilizados.
- 3) Se incuban los tubos en incubadora a 36°C centígrados por 24 horas.
- 4) Se observa si hay formación de burbuja de gas dentro de la campanilla.
- 5) Si no se observa formación de gas se incuban otras 24 horas en las mismas condiciones.
- 6) Si a las 24 o 48 horas no se observa formación de gas en la campanilla se procede a reportar como coliformes negativo y el frasco puede ser almacenado para su distribución posterior.
- 7) Si a las 24 o 48 horas se observa formación de gas en la campanilla se procede a realizar el test confirmatorio para coliformes.
- 8) Se rotula un tubo con 10 ml de medio de confirmación. (40g/L de Bilis Verde Brillante)
- 9) Se inocula una asada de 0.01 mililitros del tubo del test primario en el tubo de confirmación. La alícuota puede tomarse con micro pipeta de 10 microlitros, cuidando que el tip esté estéril.
- 10) Se incuba el tubo a 36°C por 24 horas.
- 11) Si no se observa formación de gas, se incuba el tubo otras 24 horas.
- 12) Si a las 24 o 48 horas se observa formación de gas se confirma la presencia de coliformes fecales.
- 13) Se realiza el reporte correspondiente y el frasco de leche debe descartarse inmediatamente.
- 14) Si se obtiene un resultado positivo y confirmado para coliformes se debe revisar la manipulación de los frascos de leche y el proceso de pasteurización, ya que si el proceso está controlado no deberían obtenerse resultados positivos.

15) Es importante realizar inóculos de cepas ATCC para el control de calidad de los medios. Se recomienda *E. coli* ATCC 25922 como control positivo y *S. aureus* ATCC 25923 como control negativo.

16) Idealmente debe inocularse un control positivo y uno negativo siempre que se realicen los análisis de coliformes.

17) Por los menos deben inocularse los controles siempre que se use un nuevo lote de medios de cultivo.

18) Se deberá llevar un registro de las pruebas microbiológicas realizadas en el siguiente formato.

**BANCO DE LECHE HUMANA**  
**HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.**

Nombre de la Unidad Hospitalaria

**Formulario para el registro diario de Resultados de Análisis de Coliformes Totales**

Mes: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Fecha	Muestras analizadas	Presencia de coliformes		Presencia de Coliformes	
		N	%	N	%
<b>Total</b>					

Responsable: \_\_\_\_\_

## **XVI. Preparación de Reactivos y Medios de Cultivo**

### **1) Reactivo de Hidróxido de Sodio 0.111 Normal**

- a. Pesar en balanza analítica 4.44 gramos de hidróxido de sodio.
- b. Agregar 400 mililitros de agua desmineralizada y hervida para disminuir el CO<sub>2</sub> en balón aforado de 1 litro.
- c. Agregar con cuidado el hidróxido de sodio pesado y disolver agitando suavemente.
- d. Cuando esté disuelto agregar más agua desmineralizada hasta la línea de aforo.
- e. Almacenar en frasco de plástico con tapadera de rosca y rotularlo adecuadamente con el nombre de Hidróxido de Sodio 0.111 normal y la fecha de preparación y vencimiento. (Vencimiento después de un año de preparación)

### **2) Obtención del factor de Hidróxido de Sodio usando Biftalato de Potasio**

- a. Pesar 4.5382 gramos de Biftalato de potasio seco en estufa a 120 centígrados por 1 hora.
- b. Agregar a beaker de 400 ml aproximadamente 200 ml de agua desmineralizada. No es necesario medir con exactitud los 200 ml de agua desmineralizada.
- c. Agregar el Biftalato de potasio y disolver.
- d. Trasladar 5 mililitros de solución de Biftalato de potasio a erlenmeyer y agregar una gota de fenolftaleína al 1%.
- e. Colocar una bureta aforada con NaOH 0.111 N en soporte.
- f. Agregar gota a gota NaOH 0.111 N al biftalato de potasio.
- g. Se necesitarán aproximadamente 20 mililitros de NaOH para neutralizar los 20 ml de biftalato de potasio.
- h. Observar el volumen necesario de NaOH que se consume hasta que el indicador cambie a color rosado.
- i. Anotar el volumen y calcular el factor de la siguiente manera:
$$F = V \text{ Bif} / V \text{ NaOH}$$
- j. El factor obtenido debe anotarse en la etiqueta del frasco de NaOH que se evaluó.

### **3) Reactivo de Fenolftaleína al 1 % (Indicador de Acidez)**

- a. Pesar en balanza 1 gramo de fenolftaleína.
- b. Medir con probeta 60 mililitros de alcohol etílico p.a.



- c. Agregar la fenolftaleína y disolver en alcohol.
- d. Agregar en balón aforado a 100 ml el alcohol etílico.
- e. Aforar el balón con agua desmineralizada.
- f. Colocar en frasco con gotero.
- g. Rotular el frasco con nombre, fecha de preparación, y fecha de vencimiento. La solución dura 6 meses.
- h. Mantener en refrigeración constantemente.

#### **4) Medio de Cultivo Bilis Verde Brillante para Análisis de Coliformes Totales**

- a. Pesar 10 gramos más de medio de cultivo de lo que el fabricante indica por litro. (Generalmente 50 gramos). La razón de pesar 10 gramos más es que el fabricante indica el peso para 1 ml de muestra y en el análisis se utilizarán 4 ml de leche.
- b. Agregar a un erlenmeyer aproximadamente 600 mililitros de agua desmineralizada.
- c. Agregar los gramos pesados con cuidado al erlenmeyer y disolver según indica el fabricante.
- d. Agregar el resto de agua hasta completar los 1,000 mililitros.
- e. Agregar a tubos con tapón de rosca y conteniendo campanilla de Durham 10 mililitros del medio preparado en cada tubo.
- f. Esterilizar en autoclave a 121°C y 15 libras de presión por 15 minutos.
- g. Enfriar los tubos y colocarlos en incubadora a 36° centígrados por 24 horas para evaluar esterilidad.
- h. Observar a las 24 horas y si existen algunos tubos turbios descartar el medio y lavar cristalería para próximo procedimiento.
- i. Aceptar los tubos sin turbidez para utilizarlos para el análisis microbiológico de las leches.
- j. Conservar los tubos siempre en refrigeración constante hasta su inoculación.

#### **5) Medio de Cultivo Bilis Verde Brillante para Confirmación de Coliformes Totales**

- a. Pesar los gramos de medio que indica el fabricante (generalmente 40 gramos).
- b. Agregar en erlenmeyer aproximadamente 600 ml de agua desmineralizada.
- c. Agregar el medio pesado al erlenmeyer y disolver.

- d. Completar el volumen con agua desmineralizada a 1 litro.
- e. Agregar a tubos con tapón de rosca y conteniendo campanilla de Durham 10 mililitros del medio preparado.
- f. Esterilizar en autoclave a 121°C y 15 libras de presión por 15 minutos.
- g. Enfriar los tubos y colocarlos en incubadora a 36° centígrados por 24 horas para evaluar esterilidad.
- h. Observar a las 24 horas y si existen algunos tubos turbios descartar el medio y lavar cristalería para próximo procedimiento.
- i. Aceptar los tubos sin turbidez para utilizarlos para el análisis microbiológico de las leches.
- j. Conservar los tubos siempre en refrigeración constante hasta su inoculación.

## **XVII. Congelamiento de Leche Pasteurizada**

- 1) El congelamiento de la leche pasteurizada deberá ser inmediatamente al enfriamiento y toma de muestras para el análisis microbiológico.
- 2) El envase deberá obedecer las especificaciones anteriores de etiquetaje.
- 3) Antes de proceder al congelamiento, verificar que las tapaderas de los frascos fueron completamente cerradas luego del enfriamiento rápido.
- 4) Se deben utilizar los congeladores que garanticen una temperatura de -18°C o menos.
- 5) El producto se colocará en los congeladores luego de ser enfriado a 5°C o menos.
- 6) El banco de leche deberá contar con un formulario de registro del movimiento de entradas y salidas de productos al área de almacenamiento congelado.
- 7) Se debe inventariar periódicamente los productos almacenados, registrando y tratando cualquier no conformidad encontrada.
- 8) Retirar del congelador y dar tratamiento definido por el sistema de control de calidad de los productos con plazos vencidos.
- 9) Respetar el límite máximo de apilamiento de frascos.
- 10) Dar salida al producto, obedeciendo el orden cronológico de fecha de pasteurización, se aconseja los más antiguos antes de los recientes.
- 11) Toda leche humana debe ser debidamente rotulada.

- 12) Se debe separar la leche humana no pasteurizada de la leche pasteurizada y lista para el consumo.
- 13) No se permite almacenar otros alimentos o leche sin pasteurizar en conjunto con leche pasteurizada.
- 14) Una vez descongelada, la leche humana deberá ser consumida lo más rápidamente posible, no permitiendo el nuevo enfriamiento o congelamiento del producto.
- 15) La leche humana debe ser almacenada a una temperatura de  $-18^{\circ}\text{C}$  o menos.
- 16) Según las condiciones descritas anteriormente, el período máximo de almacenamiento de leche pasteurizada es de 6 meses.
- 17) El congelador ideal es el de forma horizontal, el cual congela rápido y tiene un deshielo automático. Se debe registrar la temperatura interna nominal.
- 18) Las gavetas deberán ser suficientes para contener los frascos en forma íntegra y deberán permitir la rápida identificación del producto.
- 19) Las temperaturas deben ser monitoreadas y registradas en el formato adecuado.
- 20) Es obligatoria la instalación de termómetros de registro de temperatura máxima y mínima de los equipos de almacenamiento de leche humana.
- 21) El formulario de registro y monitoreo de temperatura es como se indica a continuación:

**BANCO DE LECHE HUMANA**  
**HOSPITAL GENERAL, \_\_\_\_\_.**

Nombre de la Unidad Hospitalaria

**Formulario para control de temperatura**

**Equipo** \_\_\_\_\_

**Destinado para almacenar** \_\_\_\_\_

**Mes:** \_\_\_\_\_ **Año:** \_\_\_\_\_

<b>Día</b>	<b>Hora</b>	<b>Mínima (°C)</b>	<b>Actual (°C)</b>	<b>Máxima (°C)</b>	<b>Responsable</b>
<b>1</b>					
<b>2</b>					
<b>3</b>					

- 22) Se recomienda que los congeladores no se instalen próximos a las fuentes de calor o donde incida directamente la luz solar
- 23) Para mantener un flujo de aire adecuado considerar las siguientes distancias de las paredes: 10 cm en los laterales, 10 cm de fondo y 15 cm en la tapa.
- 24) No mantener la puerta del congelador abierta por mucho tiempo.
- 25) Se deberá colocar un generador de electricidad alterno para asegurar que siempre estén encendidos los congeladores.
- 26) Colocar en la puerta del congelador un letrero que diga “No abrir, Leche Humana”
- 27) Si se interrumpe la energía eléctrica monitorear las temperaturas máximas y mínimas.
- 28) Es importante que el personal del banco de leche conozca como el aspecto del producto se modifica por las alteraciones de temperatura.
- 29) Instalar un termómetro dentro del congelador y dejarlo permanentemente a la vista, monitoreando y anotando las temperaturas por lo menos una vez al día.
- 30) Se recomiendan los termómetros de máxima y mínima.
- 31) Las fluctuaciones de temperatura máxima de  $-4^{\circ}\text{C}$  ocurridas en forma episódica en un período de 24 horas, no descalifican el producto para consumo.
- 32) Las fluctuaciones arriba de los límites de  $-4^{\circ}\text{C}$  implican la obligación de destinar el producto para el consumo en un tiempo máximo de 24 horas, siempre que la temperatura no pase los  $5^{\circ}\text{C}$ .

### 33) Calibración de Termómetros

- a. Se debe contar en el laboratorio con un termómetro certificado para poder calcular el factor de corrección.
- b. En el baño de María encendido y estabilizado a  $65^{\circ}\text{C}$  se coloca el termómetro certificado y el que se quiere corregir.
- c. Se anota la temperatura que indica el termómetro certificado y la temperatura que indica el termómetro a corregir.
- d. Se calcula el factor de corrección con 4 decimales según la siguiente fórmula:

$$\text{FC} = \text{T real} / \text{T aparente (con 4 decimales)}$$

T real = la temperatura que indica el termómetro certificado

T aparente = la temperatura que indica el termómetro a corregir

e. A cada termómetro que se utilizará en el Banco de Leche se le debe calcular el factor de corrección.

f. Cuando se registre la temperatura siempre se debe multiplicar la temperatura que indica cada termómetro por el factor de corrección de cada uno para anotar la temperatura real.

g.  $T \text{ Real} = T \text{ aparente} \times \text{factor de corrección de cada termómetro.}$

### **XVIII. Distribución de Leche Humana Pasteurizada**

1) Serán beneficiarios del Banco de Leche Humana solamente los lactantes que presenten una o más indicaciones como las siguientes:

- a) Prematuros o recién nacidos de bajo peso.
- b) Recién nacidos infectados, especialmente con entero-infecciones.
- c) Portadores de deficiencias inmunológicas.
- d) Portadores de diarrea recurrentes.
- e) Portadores de alergias a las proteínas heterólogas.
- f) Casos especiales a criterio médico.

2) Solamente podrán ser distribuidos por el banco de leche aquellos productos que han sido sometidos al correcto procesamiento y control adecuado de calidad.

3) La distribución de leche humana cruda solo se podrá realizar en el caso que el receptor sea el hijo de la donante. Aún así las medidas referentes a la manipulación y transporte del producto deberán ser observadas y el consumo deberá ser inmediatamente luego de la colecta.

4) El descongelamiento de la leche pasteurizada podrá ser con el auxilio de microondas o baño de maría, de acuerdo con curvas de descongelamiento previamente establecidas.

5) Una vez descongelada para el consumo, la leche no podrá ser congelada nuevamente para almacenamiento. La leche pasteurizada descongelada puede permanecer hasta un máximo de 24 horas en refrigeración a un máximo de 5°C antes de las tomas de los niños.

6) El transporte de leche humana a la unidad donde será utilizada deberá ser realizado en cajas isotérmicas, con mantenimiento de la cadena de frío.

7) El banco de leche tiene la responsabilidad de orientar los cuidados de transporte, conservación, fraccionamiento y utilización de la leche humana.

- 8) El banco de leche deberá dictar la orientación a la unidad receptora sobre la manipulación del producto hasta la utilización por el consumidor.
- 9) El banco de leche deberá llevar una planilla en la que consten las informaciones acerca de la leche distribuida.
- 10) No se permite la utilización de aditivos en la preparación de leche humana a ser distribuida por el banco de leche.
- 11) El formulario para el registro de distribución de leche humana pasteurizada es como el que se detalla a continuación

### BANCO DE LECHE HUMANA

**HOSPITAL GENERAL,** \_\_\_\_\_.

Nombre de la Unidad Hospitalaria

#### Formulario de Solicitud de Leche Materna

Leche Materna pasteurizada liberada por el banco de leche humana

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Tipo de paciente: Prematuro ( ), Bajo Peso ( ), A  
 Término ( ) Servicio que solicita: \_\_\_\_\_ kcal requeridas:  
 \_\_\_\_\_ Volumen total (ml): \_\_\_\_\_ No. de  
 frascos: \_\_\_\_\_ Jefe de Servicio: \_\_\_\_\_  
 Firma y Sello Médico: \_\_\_\_\_ No. Afiliación:  
 \_\_\_\_\_

Para llenado en el Banco de Leche Humana:

No. Afiliación de Donante	Volumen (ml)	% de Grasa	Kcal/L	Acidez titulable ° Dornic	Coliforme s

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_ Hora de entrega: \_\_\_\_\_

Entregado por: \_\_\_\_\_

Nombre y Firma

Recibido por: \_\_\_\_\_

Nombre y Firma

- 12)** La selección de los receptores de leche pasteurizada deberá ser responsabilidad del médico o nutricionista que solicita el producto al banco de leche (calostro, leche de transición o leche madura)
- 13)** Queda a criterio del banco de leche verificar la disponibilidad del producto, obedeciendo los criterios de selección.
- 14)** Obligatoriamente se inscribirá al receptor en el banco de leche a fin que se registre lo siguiente:
- 14.1)** Información sobre la identificación del receptor.
- 14.2)** Prescripción del profesional médico o nutricionista conteniendo el número de ingestas y el volumen demandado por el niño.
- 15)** El monitoreo de los niños alimentados con productos del banco de leche será responsabilidad de la unidad solicitante, con la co-responsabilidad médica del banco de leche humana
- 16)** El paciente sometido a nutrición con leche humana debe ser controlado en cuanto a la eficacia del tratamiento, efectos adversos y alteraciones clínicas que puedan indicar modificaciones de terapéutica.
- 17)** El control debe ser periódico y contemplar: ingresos de nutrientes, tratamientos farmacológicos concomitantes, signos de intolerancia y nutrición, alteraciones antropométricas, bioquímicas, hematológicas y hemodinámicas, así como modificaciones en órganos, sistemas y funciones.
- 18)** Cualquier alteración encontrada en funciones de los principales órganos y las consecuentes alteraciones en la formulación o vía de administración de la nutrición debe constar en la historia clínica del paciente.
- 19)** Antes de la interrupción de la terapéutica nutricional el paciente deber ser evaluado en relación a:
- 19.1)** Capacidad de atender a sus necesidades nutricionales por alimentación convencional.
- 19.2)** Presencia de complicaciones que pongan al paciente en riesgo nutricional o de vida
- 19.3)** Posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos, conforme normas médicas y legales.

## **XIX. Control de Calidad en Banco de Leche Humana**

**1) Aspectos generales** El objetivo del control de calidad es conseguir un producto con calidad preservada, buena y constante, desde la recopilación hasta el consumo, a bajo costo y con el mínimo de riesgo para la salud del consumidor. La calidad de los productos procesados, almacenados y distribuidos por los Bancos de Leche debe ser fruto de un esfuerzo inteligente y constante en todas las etapas hasta la distribución. La calidad tiene un significado amplio, incluyendo las características responsables por el valor biológico del producto y la seguridad para el consumidor, desde el punto de vista de la salud pública. La literatura define calidad como una terminología subjetiva, capaz de asumir diferentes significados para diferentes personas, en distintas situaciones. Varios autores agregan a esta definición conceptos tales como: "adecuados al uso, atención a las necesidades de los clientes, estar de acuerdo con las especificaciones, satisfacción del cliente, etc.". Así, la calidad de la leche humana ordeñada puede entonces ser definida como una grandeza que resulta en la evaluación conjunta de una serie de parámetros, que incluyen las características nutricionales, inmunológicas, químicas y microbiológicas. El criterio para evaluar la calidad es complejo e incorpora los planes de muestreo, los métodos de análisis y los patrones de calidad. Los patrones deben ser dinámicos y ajustados a la evolución técnica del sector, resultando en productos cada vez mejores. El control de calidad debe ser parte de un sistema integrado, que pasa por todas las etapas del proceso, sin restringirse exclusivamente a los análisis laboratoriales.

### **2) Sistemas de control**

El control de calidad puede asumir un carácter preventivo o retrospectivo, el control preventivo es más importante sólo desde el punto de vista operacional porque de éste depende el producto ofrecido al consumidor. El control retrospectivo tiene como objeto determinar el origen de cualquier problema relacionado con la calidad del producto, cuando no es posible seguir controlándolos. Las informaciones, obtenidas por control retrospectivo, son utilizadas para evitar futuros problemas una vez que permitan la identificación de las causas.



La adopción de un sistema preventivo y dinámico de controles de calidad adquiere particular importancia para los Bancos de Leche Humana, pues reduce los riesgos operacionales. Este control es realizado a lo largo de todo el proceso y se fundamenta en técnicas adecuadas a nivel de:

- 1) Preparación de material: lavado y esterilización.
- 2) Dependencias: control de condiciones higiénicas-sanitarias.
- 3) Funcionarios: control de salud, capacitación.
- 4) Donantes: control de salud, orientación sobre cuidados higiénicos-sanitarios.
- 5) Condiciones higiénicas.
- 6) Orientación técnica sobre las condiciones de recolección.
- 7) Recolección.
- 8) Selección y clasificación.
- 9) Procesamiento.
- 10) Almacenamiento.
- 11) Distribución.
- 12) Transporte.

La protección y los cuidados ofrecidos a la leche humana deben tener inicio en la planificación de los Bancos de Leche, donde su localización y el proyecto de ingeniería (ubicación de puertas y ventanas, tipo de piso y paredes, ubicación de equipos, etc.), pueden influir significativamente en la calidad del producto. Uno de los problemas más importantes para los Bancos de Leche es la capacidad de certificar la calidad de sus productos, tanto a nivel sanitario como físico-químico y nutricional. Las metodologías en general son complejas, costosas y de difícil acceso. Así se hace necesario que sean desarrolladas y adaptadas técnicas de laboratorio de fácil ejecución y de bajo costo, siendo precisas y sensibles lo suficiente para que puedan ser utilizadas en el control de calidad de rutina en los Bancos de Leche.

Otro factor importante a ser evidenciado es la poca cantidad de información en la literatura científica sobre los patrones mínimos para la leche humana extraída necesaria para el

funcionamiento del control de calidad. Por lo anterior la única información confiable que se tiene para llevar a cabo las diferentes actividades es la que se tiene con experiencias de Brasil lo cual informan que estos problemas llevaron al Ministerio de Salud de Brasil, a través de la Fundación Oswaldo Cruz – Instituto Fernández Figueira, a desarrollar proyectos de investigación científicas para establecer metodologías alternativas, seguras y compatibles con la realidad brasilera. Esto permitió que se estableciese una iniciativa conjunta Brasil y Venezuela, a través del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel y el Banco de Leche Humana del Hospital Universitario de Caracas, para trasladar esta experiencia a Venezuela. Creemos que dichas experiencias tendrían que ser trasladadas a nuestra realidad Guatemalteca.

### **3) Control sanitario de la leche humana extraída**

Hay muchas controversias en relación con los microorganismos más indicativos que representan la calidad sanitaria de la leche materna ordeñada. La contaminación de origen fecal ocupa un lugar destacado en las metodológicas que se fundamentan en los indicadores de calidad. Históricamente, la relación causa efecto en el proceso de transición de patologías relacionadas con las heces fecales fue postulada por Von Fritscli en 1880, después de tener identificada la *Klebsiella* sp. En heces humanas. Posteriormente, Escherich describió el *Bacillus coli* (*Escherichia coli*), sugiriendo su utilización como un indicador de contaminación fecal. Con el avance de los conocimientos científicos, se descubrió la recurrencia de diferentes gérmenes patógenos en las heces, de forma discontinua y en una concentración variable. Así, numerosos estudios han sido desarrollados con el objetivo de definir un indicador para la presencia de este microorganismo en las heces humanas y de los animales de sangre caliente. En 1982, Shardingger sugirió que el grupo de coliformes podría ser utilizado como índice de contaminación fecal, una vez que este puede ser detectado más fácilmente que las especies de *Salmonella*. El cultivo de indicadores debe ser siempre económicamente viable y seguro, minimizando la posibilidad de falsos positivos. De acuerdo con estos criterios, los mejores indicadores de contaminación de origen fecal, directa e indirectamente, han sido los coliformes totales, coliformes fecales y *E. coli*.

A partir de la metodología clásica descrita en el compendium Standard Methods for the Examination of Dairy Products fue desarrollada una metodología alternativa, que consiste en inocular cuatro alícuotas de 1ml en cada una (pipeteadas independientemente, después de agitadas en un vortex por 15 segundos), en tubos con 10 ml de caldo verde brillante (BGBL- Brillant Green Bile Lactose) a 5% p/v, con tubos de Durhan en su interior.

Después de inoculados, los tubos deben ser incubados al  $36^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  por 48 horas. La presencia de gas en el interior del tubo de Durhan indica resultados positivos, deberá ser aplicado con auxilio de asa de platino, para otros tubos de BGBL (concentración de 40 g/l). La presencia de gas confirma la existencia de microorganismos del grupo coliforme, tornando el producto impropio para el consumo.

Los resultados obtenidos a través de la metodología alternativa, no difieren del que se logra con la clásica, cuando los comparamos estadísticamente a través del test de Chi-cuadrado al nivel de 5% de probabilidad. Los coeficientes de correlación y de determinación entre las dos metodologías fueron, respectivamente, iguales a 0,95 y 0,91. Esto permite concluir a favor de la utilización del test alternativo a nivel de rutina.

#### **4) Control físico-químico**

La utilización de indicadores físicos-químicos para controlar la calidad de LHE (leche humana extraída) representa una alternativa capaz de compatibilizar los costos operacionales del control con las exigencias nutricionales de los consumidores dentro de las características que diferencien el valor nutricional de LHE, se destaca el nivel de grasa en el contenido energético.

La técnica del crematocrito, debidamente descrita por Lucas y col en 1978, que ha sido adaptada y testada en la rutina operacional de los Bancos de Leche.

Los crematocritos son semejantes a un micro hematocrito, debiéndose utilizar la leche en lugar de la sangre. Se centrifugan dos capilares por 15 minutos, al separarse el suero de la leche, la crema ocupa la parte superior del capilar y corresponde a la fracción de colaboración más densa, los sueros de aspecto más claros están adyacentes a la crema. Con auxilio de una regla milimetrada, se debe medir la dimensión de la columna de crema (mm)

y de la columna total del producto (columna de crema más columna de suero representada en mm). Con el cumplimiento de estos valores y utilizándose las fórmulas abajo indicadas se calcula la densidad calórico de la leche (Kcal. /Litro).

Por fin, vale resaltar que el Programa Nacional de Incentivo a la Amamantación Materna – PNIAM viene promoviendo el desarrollo de estudios, en la búsqueda de metodologías alternativas para el control de calidad de rutina de los BLHs, en nivel nacional. El Instituto Fernández Figueira – FIOCRUZ, en la condición de Centro de Referencia, viene trabajando en la obtención de soluciones viables a estos problemas.

## XVI. GLOSARIO

**Banco de Leche Humana (BLH)** centro especializado obligatoriamente vinculado a un hospital materno y/o infantil, responsable por la promoción y estímulo de la lactancia materna y ejecución de las actividades de recopilación, procesamiento y control de calidad del calostro, leche de transición y leche humana madura, para posterior distribución bajo prescripción del médico o del nutricionista.

**Condiciones higiénico-sanitarias:** condiciones establecidas para orientar y estandarizar procedimientos, teniendo por finalidad asegurar la calidad del proceso, bajo el punto de vista de la salud pública.

**Consumidores (o Receptores):** lactantes que necesitan de los productos del Banco de Leche.

**Donantes:** madres que presentan secreción láctea superior a las necesidades de su hijo y que se disponen a donar el exceso, clínicamente comprobado, por libre y espontánea voluntad.

**ENSMI:** Encuesta de Salud Materno Infantil

**IberBLH:** Red Iberoamericana de Banco de leche Humana

**ISSALM:** Iniciativa de Servicios de Salud Amigos de la Lactancia Materna .

**Lactante:** niño y niña con edad de hasta veinticuatro meses de vida.

**Pasteurización:** tratamiento aplicado a la leche, que visa la inactivación térmica del 100% de las bacterias patogénicas y el 90% de su flora saprofita, a través de un binomio temperatura/tiempo de 62,5 grados centígrados con treinta minutos, calculado de manera

que promueva equivalencia a un tratamiento para inactivación térmica de la *Coxiella burnetti*.

**PROSAN:** Programa de Seguridad Alimentaria Nutricional.

**UNICEF:** Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.