

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y  
ARTES DE CHIAPAS  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y  
ALIMENTOS**

# **TESIS PROFESIONAL**

**PRESENCIA DE  
MICROORGANISMOS PATÓGENOS  
EN MUESTRAS DE SUCEDÁNEOS DE  
DOS HOSPITALES PÚBLICOS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

## **LICENCIADO EN NUTRIOLOGÍA**

**PRESENTA**

**VALERIA ARREOLA PEÑALOZA  
MAYRA ROCÍO VÁZQUEZ RAMÍREZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**MAN. MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ  
RAYMUNDO**

**TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS**

**JUNIO 2023**



## **AGRADECIMIENTOS**

Mi agradecimiento primero a Dios, por el milagro de la vida y la sanidad; a mi padre Salvador Arreola Trujillo, por todo el esfuerzo para que no me faltara nada, a mi madre Maribel Peñaloza Flores y mis hermanos Andrea, Salvador y Eduardo por su apoyo incondicional.

A mis tíos Víctor, Doris y Juan Carlos que estuvieron cuando más necesite.

A mi director de tesis por su paciencia el Lic. Miguel Ángel Rodríguez Raymundo.

Al doctor Óscar Hernández Zamudio que fue el principal motivador para que eligiera esta carrera, porque a través de sus conocimientos comprendí que la base de una buena salud es la sana alimentación.

Valeria Arreola Peñaloza

## **AGRADECIMIENTOS**

Principalmente a Dios por permitirme llegar hasta este momento y darme la fortaleza, la luz y la sabiduría para concluir uno mis más grandes sueños.

A mi madre Rosa Ramírez González, por ser el pilar más grande que tengo en la vida y nunca dejarme sola, por apoyarme en todas las decisiones y jamás cortarme las alas para poder volar hacia mis sueños.

A la memoria de mi padre Carlos Bayardo Vázquez Vázquez, mi ángel; que sé que desde donde quiera que esté me acompaña y me abraza espiritualmente.

A mí hermanos Yasmin Vázquez y Hugo Vázquez por acompañarme y cuidarme en mis pasos, por estar siempre conmigo incondicionalmente.

Al tesoro mas grande de nuestra familia, Aquetzalli Ximena; por que, aunque no te des cuenta nos motivas a cada día ser mejores personas.

A mí ser de cuatro patitas, gracias por llegar a mi vida en el momento en que más sola me sentí, darme la compañía, el amor que me das y siempre esperarme a mi regreso, Luna.

A mí familia y amigos más cercanos, gracias por estar conmigo y apoyarme a seguir con este sueño, los consejos, los buenos momentos y su cariño.

Al maestro y asesor Miguel Ángel, que nos apoyo incondicionalmente y motivo para continuar en este proceso y guiarnos hasta el final.

Mayra Rocío Vázquez Ramírez.



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 05 de junio de 2023

C. Valeria Arreola Peñaloza

Pasante del Programa Educativo de: Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
Presencia de microorganismos patógenos en muestras de sucedáneos de dos hospitales públicos

Tesis Profesional

En la modalidad de:

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtro. Héctor Pinacho Gómez

Mtra. Erika Judith López Zuñiga

Mtro. Miguel Ángel Rodríguez Raymundo

Firmas



COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN

Cop Expediente



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS  
DIRECCION DE SERVICIOS ESCOLARES  
DEPARTAMENTO DE CERTIFICACION ESCOLAR



Autorización de Impresión

Lugar y Fecha: Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, 05 de junio de 2023

C. Mayra Rocío Vázquez Ramírez

Pasante del Programa Educativo de: Nutriología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:  
Presencia de microorganismos patógenos en muestras de sucedáneos de dos hospitales públicos

Tesis Profesional

En la modalidad de:

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Mtro. Héctor Pinacho Gómez

Mtra. Erika Judith López Zúñiga

Mtro. Miguel Ángel Rodríguez Raymundo



COORDINACIÓN  
DE TITULACIÓN

Firmas

# CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN .....  | 1  |
| JUSTIFICACIÓN .....   | 3  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....  | 5  |
| OBJETIVOS .....   | 7  |
| OBJETIVO GENERAL.....   | 7  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....   | 7  |
| MARCO TEÓRICO.....  | 8  |
| HIGIENE DEL PERSONAL.....   | 8  |
| CONTAMINACIÓN CRUZADA.....  | 10 |
| INFECCIÓN O CONTAMINACIÓN NOSOCOMIAL .....  | 11 |
| TÉCNICA DE LAVADO DE MANO .....   | 11 |
| CUANDO LAVARSE LAS MANOS .....  | 12 |
| CÓMO LAVARSE LAS MANOS .....  | 12 |
| HIGIENE ALIMENTARIA.....  | 14 |
| INOCUIDAD ALIMENTARIA .....   | 15 |
| ENFERMEDADES TRASMITIDAS POR ALIMENTOS.....   | 15 |
| LOS FACTORES QUE OCASIONAN ETAS.....  | 16 |
| TÉCNICAS DE LAVADO Y PROCESAMIENTO EN EL LABORATORIO DE<br>SUCEDÁNEOS DE LECHE MATERNA Y DIETAS ENTERALES ..... | 17 |
| PARA LA PREPARACIÓN DE SUCEDÁNEOS DE LECHE MATERNA .....  | 18 |
| ÁREA BLANCA DENTRO DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.....  | 22 |
| ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS .....  | 22 |
| AGENTES PATÓGENOS.....  | 23 |
| SEGURIDAD ALIMENTARIA.....  | 33 |
| CADENA DE FRIO .....  | 33 |
| TIPO DE FÓRMULAS DE NUTRICIÓN ENTERAL, CARACTERÍSTICAS Y<br>RECOMENDACIONES DE USO .....                        | 34 |
| LACTANCIA ARTIFICIAL .....  | 39 |
| FÓRMULAS LÁCTEAS.....   | 39 |
| ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....  | 46 |

|   |    |
|---|----|
| METODOLOGÍA.....                                | 47 |
| DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....                   | 47 |
| POBLACIÓN.....                                  | 47 |
| MUESTRA .....                                   | 47 |
| MUESTREO.....                                   | 47 |
| CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....       | 47 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....                     | 47 |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....                     | 48 |
| CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....                   | 48 |
| CRITERIOS DE ÉTICA.....                         | 48 |
| VARIABLES .....                                 | 48 |
| PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....     | 49 |
| CONCLUSIÓN.....                                 | 64 |
| PROPUESTAS, RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS ..... | 65 |
| GLOSARIO .....                                  | 66 |
| REFERENCIAS DOCUMENTALES .....                  | 68 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Consentimiento firmado.....  | 80  |
| Figura 2. Consentimiento firmado.....  | 81  |
| Figura 3. Fórmulas lácteas.....  | 82  |
| Figura 4. Políticas de acceso en el área de sucedáneos de leche materna y dientas<br>entéreas..... | 83  |
| Figura 5. Proceso de higiene y limpieza del área de<br>sucedáneos.....                             | 84  |
| Figura 6. Ansas de siembra.....  | 98  |
| Figura 7. Toma de muestra bacteriológicos.....   | 98  |
| Figura 8. Siembra en picadura o pensión.....   | 99  |
| Figura 9. Siembra en estrías.....  | 99  |
| Figura 10. Siembra por agotamiento.....  | 99  |
| Figura 11. Siembra espátula de drigalsky.....  | 100 |
| Figura 12. Siembra en placa vertical.....  | 100 |
| Figura 13. Cultivo de medios líquidos.....   | 101 |

## ÍNDICE DE TABLA

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Técnicas de lavado y procesamiento en el laboratorio de sucedáneos de leche materna y dietas enterales.....   | 17 |
| Tabla 2. Para la preparación de sucedáneos de leche materna.....   | 18 |
| Tabla 3. Técnica de esterilización de sucedáneos de leche y utensilios.....  | 21 |
| Tablas 4. Preparación y utilización de diluciones antisépticas.....  | 22 |
| Tabla 5. Enfermedades gastrointestinales por alimentos contaminados.....   | 31 |
| Tabla 6. Tipo de fórmulas de nutrición enteral, características y recomendaciones de uso.....                          | 35 |
| Tabla 7. Características de las fórmulas enterales de acuerdo al tipo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas..... | 36 |
| Tabla 8. Departamento de nutrición y dietética suplementos enterales de la alimentación y sus indicaciones.....        | 37 |
| Tabla 9. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 1 de Junio.....  | 50 |
| Tabla 10. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 2 de Junio.....   | 51 |
| Tabla 11. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 3 de Junio.....   | 51 |
| Tabla 12. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 4 de Junio.....   | 52 |
| Tabla 13. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 1 de Julio.....   | 52 |
| Tabla 14. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 2 de Julio.....   | 53 |
| Tabla 15. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 3 de Julio.....   | 53 |
| Tabla 16. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 4 de Julio.....   | 54 |
| Tabla 17. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 1 de Agosto.....  | 55 |
| Tabla 18. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 2 de Agosto.....  | 55 |
| Tabla 19. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 3 de Agosto.....  | 56 |
| Tabla 20. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 4 de Agosto.....  | 56 |
| Tabla 21. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 1 de Septiembre.....  | 57 |
| Tabla 22. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 2 de Septiembre.....  | 57 |
| Tabla 23. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 3 de Septiembre.....  | 58 |
| Tabla 24. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 4 de Septiembre.....  | 58 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 25. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 5 de Septiembre..... | 59 |
| Tabla 26. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 1 de Octubre.....    | 60 |
| Tabla 27. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 2 de Octubre.....    | 60 |
| Tabla 28. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 3 de Octubre.....    | 61 |
| Tabla 29. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 4 de Octubre.....    | 61 |
| Tabla 30. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 1 de Noviembre.....  | 62 |
| Tabla 31. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 2 de Noviembre.....  | 63 |
| Tabla 32. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 3 de Noviembre.....  | 63 |
| Tabla 33. Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 4 de Noviembre.....  | 64 |



## INTRODUCCIÓN

Indudablemente, la leche materna constituye el alimento de elección en el lactante durante los primeros seis meses de vida. Además de suministrar el mejor aporte metabólico, disminuye la sensibilización alérgica y aumenta la inmunidad, por lo que protege frente a infecciones, disminuye el riesgo de muerte súbita y confiere cierta protección frente a enfermedades crónicas. Sin embargo, existen circunstancias especiales que hacen necesario buscar otras alternativas de alimentación para complementar o suplir la lactancia materna, y en ellas deben utilizarse las fórmulas adaptadas, cuya composición está regulada por diversos organismos internacionales (Martín y Marcos, 2009).

Generalmente la leche artificial comercial para lactantes es elaborada a partir de leche de vaca o productos de origen vegetal industrialmente modificados. Durante el proceso de manufactura, las cantidades de nutrientes son ajustados para hacerlos más comparables a la leche materna. Sin embargo, las diferencias cualitativas en relación a la grasa y proteínas no pueden ser modificadas, por lo que la ausencia de factores antiinfecciosos y bioactivos se mantiene. La leche artificial comercial en polvo para lactantes no es un producto estéril y puede ser insegura (Organización Mundial de la Salud, 2010).

En la preparación de leche en polvo existe un riesgo que es contaminación con *Cronobactersakazaii*, que es una enterobacteria, que podemos encontrar en el intestino de los humanos y animales y a cobrado importancia en la salud pública, porque se ha aislado en instalaciones de producción de fórmulas en polvo (Cook, 2021).

Por tal motivo, la presente investigación tiene como objetivo identificar la posible o nula presencia de microorganismos como son las enterobacterias o similares a ésta, ya que debido al origen y por naturaleza de las fórmulas de sucedáneos utilizadas son susceptibles al desarrollo de

agentes microbianos, dentro del área de preparación de sucedáneos de leche materna y dietas enterales de los hospitales: Hospital General de Zona 01 y Hospital General de Zona 02 de Chiapas.

Con la finalidad de proporcionar alimentación apta para la salud, se encuentran normas establecidas internas para el uso de fórmulas de sucedáneos dentro del área, iniciando con la recepción de la materia prima, manipulación y distribución, ofreciendo así un buen tratamiento dietético, libre de microorganismos patógenos, influyendo así en la buena recuperación de los pacientes hospitalizados, ya que de acuerdo al *Codex Alimentarius* define la inocuidad como "la garantía de que un alimento no causará daño al consumidor cuando el mismo sea preparado o ingerido de acuerdo al uso que se destine".

## JUSTIFICACIÓN

La alimentación neonatal dentro de hospitales tiene características y objetivos muy especiales debido a que se relaciona con el aporte de nutrimentos específicos, en recién nacidos de bajo peso, recién nacido en pretérmino o término con necesidades nutricias especiales o que por alguna razón no puedan recibir seno materno de acuerdo a las contraindicaciones de la lactancia materna, en donde se recurre al uso de fórmulas lácteas y esta ayude a la pronta recuperación.

En América, principalmente en los países Andinos y Centroamericanos, la desigualdad conlleva a una mayor severidad del problema nutricional y la mortalidad de los bebés y de los niños y niñas pequeños, principalmente en áreas rurales, que se oculta en los promedios nacionales. Es probable que durante los primeros meses de vida se suministren sucedáneos. Esto hace urgente la evaluación de las políticas relacionadas con la alimentación del recién nacido para direccionar estrategias más efectivas. Por otra parte, las fórmulas en polvo rehidratadas no se pueden considerar como un producto estéril, de ahí que *Salmonella enterica* y el *Cronobacter sakazakii* pueden estar presentes en estos productos, y ser los principales agentes etiológicos relacionados con gastroenteritis en lactantes alimentados con fórmulas infantiles. A pesar que se tienen algunos datos sobre el hábitat, modos de transmisión, características de crecimiento y parámetros de sobrevivencia de estos microorganismos, y que se han desarrollado métodos para evitar la contaminación de estos productos, se requiere investigación al respecto. Desde hace un tiempo, la salmonelosis se cataloga como la principal enfermedad transmitida por alimentos en países desarrollados y las infecciones asociadas a las especies del género *Enterobacter*, actualmente reconocido como *Cronobacter*, están relacionadas con la producción de fórmulas en polvo a esto se suman los peligros del ambiente hospitalario por las infecciones nosocomiales (Bejarano y Castillo, 2013).

Por otro lado, en México es importante que los administradores del instituto garanticen y faciliten la adecuación y actualización continua del personal encargado de la manipulación de alimentos para mantener la inocuidad de los mismos en los ambientes hospitalarios, así como auditorías por parte de la misma secretaría de salud para cumplir con los estándares de nuestro país y los internacionales, para garantizar un servicio de calidad (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013).

Si bien se sabe que en los hospitales se elaboran y sirven grandes volúmenes de alimentos destinados a pacientes hospitalizados críticos y/o ambulatorios, por ello es importante vigilar las técnicas de manipulación durante el proceso, una mala técnica puede ocasionar desde una enfermedad transmitida por alimentos (ETA) hasta una desnutrición, es necesaria la adopción de las medidas intervencionistas necesarias para revertir esta situación.

Debido al amplio panorama de desarrollo de bacterias dentro de las fórmulas de leche es donde surge el interés personal en investigar el posible desarrollo de ésta dentro de las fórmulas de leches y fórmulas poliméricas que son utilizadas para satisfacer las necesidades nutricionales de los pacientes hospitalizados que lo requieran.

Por tal motivo, el presente estudio nos permite conocer el grado de inocuidad de las fórmulas lácteas y dietas enterales que se ofrecen a los niños recién nacidos con bajo peso al nacer, pretérmino, término y recién nacidos con necesidades especiales dentro del Instituto Mexicano Del Seguro Social 01 y 02 de Chiapas, en donde las autoridades del departamento de nutrición y dietética autorizaron y dispusieron dicha investigación.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El consumo de agua y alimentos contaminados continúa siendo una de las mayores causas de morbilidad en el mundo. Un estudio llevado a cabo por la Organización Mundial de la Salud (OMS), FoodborneDiseasesBurdenEpidemiology Reference Group (WHO FERG), estimó que las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) causan anualmente 600 millones de casos de enfermedad, 420.000 muertes, y 33 millones de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD).

Las ETA son especialmente importantes en la población infantil. Aunque la población menor de 5 años representa solo el 9% del total de la población, el estudio estimó que el 40% de la carga de enfermedad de ETA se asocia a este grupo etario (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

Las Preparaciones en Polvo para Lactantes (PPL) no son un producto estéril, aunque hayan sido fabricadas respetando las normas de higiene vigentes. Ello significa que en ocasiones pueden contener agentes patógenos capaces de provocar graves enfermedades. Se estudiaron *E. sakazakii* y *Salmonella enterica* son los organismos patógenos cuya presencia en las PPL resulta más preocupante. Se han atribuido casos de enfermedad grave y en ocasiones muertes de lactantes debidas a PPL contaminadas por *E. sakazakii* o *Salmonella*, sea en la fase de fabricación o en la de preparación. Habida cuenta de que es imposible fabricar PPL estériles desde el punto de vista comercial utilizando la tecnología actual, el consumo de PPL entraña un riesgo potencial de infección para los lactantes; ese riesgo aumenta cuando las tomas preparadas se manipulan o almacenan de forma incorrecta (Organización Mundial de la Salud, 2007).

De tal manera las enfermedades transmitidas por alimentos se presentan de manera frecuente en la población infantil, lo que representa un problema de salud, teniendo como causas posibles su

mala manipulación, falta de higiene, ambiente hospitalario, los mismos polvos de sucedáneos contaminados desde su fabricación, entre otras. Es por ello que en el Hospital General de Zona 01 Tapachula y Hospital General de Zona 02 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas se realizó esta investigación, en un tiempo determinado de seis meses, el estudio de las muestras de fórmula de sucedáneos preparadas en el área de sucedáneos de leche materna y dietas enterales fueron utilizadas para determinar la presencia de microorganismos.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar la presencia de microorganismos patógenos en muestras utilizadas del área de sucedáneos de leche materna y dietas enterales a través de muestreos microbiológicos en el Hospital General de Zona 01 y el hospital General de Zona 02, del Instituto Mexicano del Seguro Social en Chiapas.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Comparar los resultados obtenidos de los estudios microbiológicos de las muestras de sucedáneos de ambos hospitales para establecer si existen similitudes o diferencias.
- Determinar los tipos de microorganismos con mayor frecuencia en los estudios microbiológicos.
- Identificar el tipo de sucedáneo con más vulnerabilidad al desarrollo bacteriano.

# MARCO TEÓRICO

## HIGIENE DEL PERSONAL

Las personas que manipulan alimentos son una de las principales fuentes de contaminación. Los seres humanos albergan gérmenes en ciertas partes de su cuerpo que pueden transmitirse a los alimentos al entrar en contacto con ellos y causar enfermedad. La piel, las manos, la nariz, la boca, los oídos y el pelo son partes del cuerpo humano a las que se debe prestar especial atención cuando se manipulan alimentos. También debe tenerse especial cuidado con los cortes o heridas, con el tipo de ropa que se utiliza durante el trabajo, con los objetos personales y con los hábitos higiénicos en general (Bravo, 2017).

- Que los uniformes y ropa de trabajo sean de color claro con el fin de visualizar fácilmente la suciedad.
- Se recomienda el uso de tapabocas o cubrebocas en todo momento; este debe cubrir completamente la boca y la nariz.
- Tanto los trabajadores que manipulan alimentos como los trabajadores que desempeñan otras labores en las áreas en donde se almacenan, procesan o preparan alimentos, deben llevar elementos protectores como: gorro o cofia, delantales, guantes y demás Equipo de Protección Personal (EPP) necesario para el óptimo desempeño de sus labores.
- En caso de enfermedad o alguno de sus síntomas, se debe informar de inmediato al supervisor y abandonar cualquier tipo de labor que implique riesgo.
- Se debe cubrir cualquier tipo de herida con vendajes. Si las heridas están en las manos, se recomienda usar guantes para evitar que el vendaje se caiga.

- Todas las personas que manipulen alimentos deben someterse a un examen médico antes de ser contratadas con el fin de asegurarse de que no poseen ninguna enfermedad o condición que pueda poner en riesgo la salud de los consumidores.
- Se recomienda realizar exámenes médicos periódicamente a los manipuladores de alimentos.
- No se debe comer, beber, mascar chicle o fumar.
- En caso de tos, se debe tapar la boca con el codo y usar siempre un cubrebocas.
- Nunca se debe toser o estornudar sobre los alimentos.
- Los manipuladores no deben sentarse, acostarse, apoyarse sobre el pasto, aceras o superficies que puedan contaminar su indumentaria de trabajo.
- No se deben usar ningún tipo de joyas. Estas facilitan la acumulación de bacterias y dificultan un correcto lavado de manos.
- No se deben usar lociones o perfumes, ya que los alimentos absorben los aromas.
- Siempre se deben llevar las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- Lavarse las manos con frecuencia utilizando abundante agua y jabón

La higiene tiene por objeto conservar la salud y prevenir las enfermedades, es por ello que se deben cumplir ciertas normas o hábitos de higiene tanto en la vida personal de cada quién como en la vida familiar, en el trabajo, la escuela, la comunidad. La higiene trata sobre las medidas para prevenir y mantener un buen estado de salud. La práctica de las normas de higiene, con el transcurso del tiempo, se hace un hábito. De allí la relación inseparable de Los Hábitos de Higiene (Winterhalter, 2022).

## CONTAMINACIÓN CRUZADA

Esta contaminación se entiende como el paso de un peligro presente en un alimento a otro que se encontraba inocuo, utilizando como vehículo superficies o utensilios que han estado en contacto con ambos alimentos sin la debida limpieza y desinfección requerida. las formas más frecuentes de contaminación cruzada ocurren cuando el manipulador permite el contacto de un alimento crudo con uno cocido listo para consumir, a través de tablas para cortar o utensilios (Organización Panamericana de la Salud, 2016).

Una enfermedad se puede propagar también por causa de la contaminación cruzada (Bravo,2017).

La contaminación cruzada se produce por medio de:

- Manos sin limpiar que tocan alimentos crudos y después alimentos cocinados y listos para consumirse.
- Superficie de contacto con alimentos crudos y que no están limpias ni desinfectadas y que después son base de alimentos listos para consumirse.
- Trapos y esponjas de limpieza en contacto con alimentos crudos y que no están limpias ni desinfectadas, y que después se usan en superficies, equipo y utensilios para alimentos que están listos para consumirse.
- Alimentos crudos o contaminados que se revuelven o se derraman sobre alimentos cocinados o listos para consumirse.
- Sus subordinados realicen el lavado constante de las manos
- La limpieza y sanitización de tablas, cuchillos y material de preparación sea la correcta
- El lavado de licuadoras molidoras, picadoras, etc, sea inmediato
- Sean adecuados el uso de sanitización de trapos y jergas.

- El uso de red y cubrebocas sea constante.
- El cambio de guantes sea constante
- Los uniformes estén limpios y presentables
- Que tenga un adecuado almacenamiento en refrigerador, cámaras y almacén de secos  
(Bravo,2017).

## **INFECCIÓN O CONTAMINACIÓN NOSOCOMIAL**

Las infecciones nosocomiales son aquellas infecciones que se pueden adquirir mientras una persona está internada en el hospital, pudiendo manifestarse aún durante el internamiento hospitalario o después del alta, siempre que se relacione con la hospitalización o a procedimientos realizados en el hospital. Estas infecciones, también conocidas como infecciones intrahospitalarias o infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS), son más comunes en personas con el sistema inmune debilitado o que recibieron procedimientos invasivos, como la colocación de un catéter o cirugías (Lemos, 2023)

## **TÉCNICA DE LAVADO DE MANO**

La mayor parte de las bacterias que pueden causar contaminación en alimentos se encuentran en las manos, siendo su principal vehículo de transmisión. El correcto lavado de las manos, con agua y jabón, elimina la suciedad y la mayoría de estos microorganismos, de ahí la importancia de extremar la higiene de esta parte del cuerpo. Para facilitar el proceso de lavado de manos y reducir el riesgo de contaminación, en la restauración colectiva es obligatorio no llevar anillos, joyas, esmalte de uñas, relojes o cualquier tipo de adorno en las manos, además de mantener las uñas cortas (Centros Para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2022).

## **CUANDO LAVARSE LAS MANOS**

Antes de:

- Iniciar la jornada laboral
- Ponerse guantes
- Comer

Entre:

- La manipulación de productos sin cocción: ensaladas, macedonias, bocadillos
- La manipulación de distintos tipos de alimentos
- El cambio de zonas de producción a otra

Después de:

- Manipular basuras
- Después de ir al baño
- De ir al lavabo/vestuario
- Manipular envases/embalajes
- Quitarse los guantes
- Tocar material contaminado con secreciones orgánicas (ej. contacto con mucosas o heridas).
- Manipular agentes químicos (ej. productos de limpieza)
- Finalizar la jornada laboral

## **CÓMO LAVARSE LAS MANOS**

- Poner el agua a una temperatura cómoda (30°).
- Mojarse las manos, las muñecas y los antebrazos.
- Aplicarse jabón en cantidad suficiente.

- Frotar vigorosamente toda la superficie de la mano, cubriéndola con espuma como mínimo durante 15 segundos.
- Lavar hasta la altura de las muñecas con movimientos de rotación y fricción, haciendo especial énfasis en entre los dedos y uñas.
- Frotar las palmas entre sí, después el dorso de la mano y enlazar los dedos frotando bien los espacios interdigitales. Posteriormente frotar las puntas de los dedos de una mano en movimientos de rotación sobre la palma de la otra.
- Frotar con movimientos de rotación los pulgares sobre la palma de la otra mano.
- Aclarar las manos debajo del chorro de agua con las puntas de los dedos hacia abajo.
- Secarse las manos con papel de un solo uso o secador de manos, y asegurar que están totalmente secas.
- Se recomienda que, una vez finalizada la jornada laboral, los manipuladores cuiden la piel de sus manos, después de un correcto lavado (Especialización en Restauración Colectiva de la Academia Española de Nutrición y Dietética, 2019).

## **EL PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS PUEDE SER DE TRES TIPOS, SEGÚN LA NORMA**

- El lavado de manos doméstico es el de uso común, de higiene personal; se practica comúnmente con un jabón convencional.
- El lavado de manos clínico es el que el personal de salud realiza antes y después de contactar con pacientes.

El lavado de manos quirúrgico es el que se efectúa antes de un procedimiento que involucre manipular material estéril que va a penetrar en los tejidos (Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013).

## **IMPORTANCIA DEL LAVADO DE MANOS**

Como norma de prevención de infecciones al conjunto de procedimientos tendientes a prevenir y controlar la contaminación por microorganismos durante la atención de un paciente o la manipulación, traslado y almacenamiento de equipos y material estéril. El lavado de manos es la medida básica más importante, y a la vez más simple, para prevenir las infecciones nosocomiales, debiendo ser realizado eficazmente por todos los integrantes del equipo de salud, que deben incorporar este procedimiento a su rutina de trabajo. Es sabido que el lavado de manos causa una significativa reducción de la portación de microorganismos en las mismas. También se sabe que el lavado de manos produce una reducción de la morbilidad y mortalidad por infecciones nosocomiales (Anexo 12) (Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013).

## **HIGIENE ALIMENTARIA**

La higiene de los alimentos es una disciplina de naturaleza eminentemente preventiva. Para que los alimentos puedan desempeñar su papel de nutrientes y contribuir a mantener el estado nutricional de los individuos, deben ser consumidos en óptimas condiciones. Todo ello nos indica la necesidad de una prevención eficaz durante la vida útil de los alimentos, desde el momento de su producción o elaboración hasta el de su consumo final, sin olvidar ninguna de las etapas intermedias, transporte, almacenamiento y preparación para el consumo. La higiene alimentaria, según el comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere al conjunto de condiciones y medidas que deben estar presentes en todas las etapas indicadas, para garantizar la salubridad de los alimentos (Martinho,2016).

## **INOCUIDAD ALIMENTARIA**

La inocuidad alimentaria garantiza que un producto alimenticio no va a causar daño alguno a quien lo consuma. Este concepto se refiere a la ausencia de componentes o contaminantes potencialmente dañinos en los alimentos a preparar y consumir; y forma parte de los componentes básicos de la calidad de un alimento. Junto a sus características organolépticas, nutricionales y comerciales. Hay que tener en cuenta que los alimentos pueden resultar expuestos a agentes patógenos y contaminantes de diverso origen que podrían acarrear importantes riesgos para la salud del consumidor (Centro Tecnológico de Seguridad Alimentaria, 2022)

## **ENFERMEDADES TRASMITIDAS POR ALIMENTOS**

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) es un término que se aplica a todas las enfermedades adquiridas por medio del consumo de alimentos contaminados. Las causas más comunes son intoxicaciones e infecciones (Organización Panamericana de la Salud, 2016).

- Las enfermedades transmitidas por alimentos causan, principalmente, trastornos en el tracto intestinal, es decir provocan dolores abdominales, diarrea y vomito. Estas enfermedades son causadas por la ingestión de alimentos que contienen cantidades considerables de bacterias patógenas (nocivas al organismo) o toxinas (venenos) que se generan por el crecimiento o duplicación de éstas. Las enfermedades pueden atacar desde una persona hasta un gran número de clientes o pacientes. Los síntomas pueden ser ligeros, con duración de pocas horas, o permanecer durante semanas, meses o incluso años, lo cual puede obligar a instaurar un tratamiento intensivo en los grupos vulnerables (bajos en defensas) (Bravo, 2017).

## LOS FACTORES QUE OCASIONAN ETAS

- No lavar ni desinfectar adecuadamente frutas, verduras, cuchillos, tablas y toda superficie que este en contacto con los alimentos.
- No calentar, cocinar o mantener los alimentos en la temperatura correcta.
- No enfriar los alimentos adecuadamente.
- Permitir que personas infectadas o con mala higiene manipulen los alimentos
- Preparar alimentos con un día o más de preparación por adelantados alimentos sin cocinar
- Dejar que los alimentos pasen demasiado tiempo por temperaturas peligrosas (arriba de 4°C y debajo de 60°C).
- Recalentar alimentos por debajo de las temperaturas (arriba de 74°C por 15 segundos) que matan las bacterias
- Permitir la contaminación cruzada de alimentos cocidos por alimentos crudos.
- Equipo mal lavado o mal desinfectado, o personas que manejan incorrectamente la comida (Bravo, 2017).

**TÉCNICAS DE LAVADO Y PROCESAMIENTO EN EL LABORATORIO DE  
SUCEDÁNEOS DE LECHE MATERNA Y DIETAS ENTERALES**

tabla 1.

| DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA  |  |
|--|--|
| Técnicas de lavado y procesamiento en el laboratorio de sucedáneos de leche materna y dietas enterales |  |
| Procedimiento en el laboratorio de sucedáneos de leche materna   |  |
| Área   | Procesamiento  |
| Zona de lavado   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la preparación lavar las latas y envases de los productos a utilizarse con agua y jabón.</li> <li>• Terminada la preparación, se lavarán los utensilios con agua y solución germicida, se secan, se integran los bultos de utensilios en campos para su esterilización.</li> <li>• El lavado de frascos se hará de acuerdo con los horarios establecidos, evitando que éstos se acumulen para evitar accidentes.</li> <li>• Se separa la tapa del frasco y se retira el residuo de sucedáneos o hidratación, se remojan en una solución germicida y jabonosa (detergente de uso común con agua tibia) durante media hora.</li> <li>• Se realiza la técnica de lavado según el equipo con el que se cuente.</li> <li>• Se pasan a la siguiente tarja, en donde se enjuagan perfectamente.</li> <li>• Terminado este proceso se realizará el lavado de tapas, sumergiéndolas en solución jabonosa, igual que el lavado de frascos.</li> <li>• En esta zona se hará limpieza de canastillas, carros porta charolas, botes de basura, etc., utilizando primero escobeta y detergente de uso común, ya enjuagados se aplicará sobre todas las superficies la solución germicida</li> <li>• Terminado este proceso, se continuará con la limpieza de paredes, cristales, canceles, mesas, lavamanos y piso.</li> </ul> |

|                  |  |
|------------------|--|
| Zona de transfer | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavarse las manos hasta la altura de los codos antes de iniciar las labores y después de interrumpirlas siguiendo el procedimiento señalado a continuación: Frotar vigorosamente ambas superficies de las manos y brazos, durante 20 segundos como mínimo; enjuagar muy bien con agua limpia, y poner particular atención a las áreas por debajo de las uñas y entre los dedos utilizando cepillo para su lavado.</li> <li>• Debe lavarse las manos con agua, jabón y desinfectante, secarse con toallas desechables ó aire caliente, antes de comenzar sus labores, después de: Ausentarse del área de trabajo, manipular basura, sonarse la nariz ó toser, rascarse, saludar de mano, ir al baño, manipular dinero, tocar las perillas ó puertas de equipo sucio</li> <li>• Colocarse la ropa limpia quirúrgica (bata, pantalón y bota) gorro o turbante y guantes</li> </ul> |
|------------------|--|

*Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013.*

## **PARA LA PREPARACIÓN DE SUCEDÁNEOS DE LECHE MATERNA**

Tabla 2.

| Área                | Procesamiento  |
|---------------------|--|
| Zona de preparación | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocarse el cubrebocas.</li> <li>• Lavarse las manos de acuerdo a la técnica descrita en el anexo 18</li> <li>• Abrir el bulto de ropa quirúrgica estéril.</li> <li>• Colocarse la bata y los guantes estériles.</li> <li>• Colocar campos estériles en las mesas de trabajo.</li> <li>• Colocar agua hervida en un recipiente exclusivo.</li> <li>• Verter sucedáneos, agua y mezclar los ingredientes, colocar la</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>fórmula o hidratación en los llenadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar, tapar los frascos</li> <li>• Identificarlos con etiquetas el tipo de la fórmula, dilución, fecha y número de cama o cuna.</li> <li>• Colocarlos en canastillas e introducirlos al autoclave.</li> <li>• Procesar las fórmulas e hidrataciones, de acuerdo con la técnica de esterilización. Como indica las instrucciones de manejo del autoclave.</li> <li>• Retirar del autoclave y dejar enfriar.</li> <li>• Terminado este proceso, se continuará con la limpieza de paredes, cristales, cancelas, mesas, y piso.</li> <li>• Verificar el correcto funcionamiento del refrigerador y control de temperatura</li> <li>• Realizar limpieza y desinfección de refrigeradores</li> </ul> |
|--|---|

Para procesamiento en el laboratorio de dietas enterales

| Área           | Procesamiento   |
|----------------|---|
| Zona de lavado | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la preparación lavar las latas y envases de los productos a utilizarse con agua y jabón</li> </ul>  |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminada la preparación, se lavan los utensilios con agua y solución germicida, se secan</li> </ul>   |
|                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminado este proceso, se continuará con la limpieza, con solución germicida, de paredes, cristales, cancelas, mesas, refrigerador, lavamanos y piso dejando el área limpia.</li> </ul> |
| Área           | Procesamiento   |

Para la Preparación de Dietas Enterales

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <p>Zona de preparación</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocarse el cubrebocas</li> <li>• Lavarse las manos de acuerdo a la técnica descrita en el Lineamiento para el control sanitario para el departamento de Nutrición y Dietética.</li> <li>• Abrir el bulto de ropa quirúrgica estéril.</li> <li>• Colocarse la bata y los guantes estériles.</li> <li>• Colocar campos estériles en las mesas de trabajo.</li> <li>• Licuar o mezclar los ingredientes a utilizarse de acuerdo al cálculo nutricional.</li> <li>• Verter en recipiente esterilizado exclusivo para la mezcla.</li> </ul>  |
| <p>Zona de refrigeración</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaciar la mezcla en las bolsas de alimentación forzada previamente identificadas con el nombre del paciente, número de cama, tipo de dieta y fecha.</li> <li>• Verificar que la bolsa este perfectamente cerrada.</li> <li>• Prepara los bultos de utensilios y ropa quirúrgica para su esterilización.</li> <li>• Terminado este proceso, se continuará con la limpieza de paredes, cristales, cancelas, mesas, y piso.</li> <li>• Colocar en el refrigerador a una temperatura de 4°C, permitir la libre circulación del aire</li> <li>• Verificar el correcto funcionamiento del refrigerador y control de temperatura.</li> <li>• Realizar limpieza y desinfección de refrigeradores</li> </ul> |

*Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013.*

## TÉCNICA DE ESTERILIZACIÓN DE SUCEDÁNEOS DE LECHE Y UTENSILIOS

Tabla 3.

| Proceso                                      | Técnica  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica limpieza del autoclave.</li> <li>• Introduce en la cámara las canastillas con frascos o recolectores y ampolleta para verificar su esterilización.</li> <li>• Cierra herméticamente la puerta del autoclave.</li> <li>• Deberá seguir las instrucciones del manual de operación del fabricante del autoclave para la esterilización de sucedáneos y utensilios.</li> <li>• Retira del autoclave las fórmulas y las coloca en las mesas para su enfriamiento, a temperatura ambiente.</li> <li>• Lleva control de gráfica de esterilización y con ampolleta verifica esterilidad de carga.</li> </ul> |
| <b>Esterilización de equipo y utensilios</b> |  |
| Proceso                                      | Técnica  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cubre el equipo a utilizar en compresas y forma un paquete que permita el aislamiento con el ambiente.</li> <li>• Esteriliza los paquetes de acuerdo a las instrucciones del manual de operación del fabricante del autoclave.</li> </ul>   |

*Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013.*

## PREPARACIÓN Y UTILIZACIÓN DE DILUCIONES ANTISÉPTICAS

Tabla 4.

| Lineamientos para la preparación y utilización de diluciones antisépticas |                                      |            |
|---|--------------------------------------|------------|
| Solución  | Dilución                             | Tiempo     |
| Hipoclorito de Sodio líquido  | 125 ml. En un Litro de Agua          | 30 minutos |
| Hipoclorito de Sodio granulado  | 2.5g Por un Litro de solución        | 30 minutos |
| Yodo  | 30 ml. Por Litro de Agua             | 1 hora     |
| Hidroclosone  | Una pastilla En cinco litros de Agua | 1 hora     |

*Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013.*

### ÁREA BLANCA DENTRO DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Espacio físico del ASLMDE (Área de sucedáneos de leche materna y dietas enterales) del Departamento de Nutrición y Dietética, libre de corrientes de aire y con asepsia, en donde se preparan sucedáneos de leche materna y dietas enterales para pacientes pediátricos y pacientes que no pueden ingerir alimentos por vía oral (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013).

### ANÁLISIS BACTERIOLÓGICOS

El análisis microbiológico es una técnica de diagnóstico que permite identificar de forma rápida y simple la presencia de microorganismos, ya que, por medio de técnicas de coloración específicas, es posible visualizar sus estructuras en el microscopio. Este análisis se puede realizar para diagnosticar diversas infecciones causadas por bacterias, hongos o levaduras, como infecciones de transmisión sexual, amigdalitis, infección urinaria y tuberculosis (Lemos, 2023).

Actualmente, la identificación bacteriana se realiza por medio de métodos convencionales basados en las características fenotípicas, puesto que su realización y coste los hace más asequibles<sup>1</sup>. Los

esquemas tradicionales de identificación fenotípica bacteriana se basan en las características «observables» de las bacterias, como su morfología, desarrollo, y propiedades bioquímicas y metabólicas. El cultivo, cuando es factible, continúa siendo el método diagnóstico de elección; permite el aislamiento del microorganismo implicado, su identificación, el estudio de sensibilidad a los antimicrobianos y facilita la aplicación de marcadores epidemiológicos. En el cultivo es esencial la correcta elección del medio de crecimiento y las condiciones de incubación. En el proceso de identificación bacteriana tradicional, la experiencia del microbiólogo es fundamental para la elección de una prueba o una batería de pruebas de forma secuencial en función de la fiabilidad de las mismas, del género o de la especie bacteriana que se pretende identificar, del origen del aislado bacteriano, así como del coste de las mismas. Los laboratorios deben elaborar y realizar un proceso de identificación normalizado en su actividad diaria, que utilice de forma secuencial o simultánea un conjunto de pruebas cuyo propósito final sea la identificación del microorganismo a nivel de género y especie, y que incluya la mayoría de las bacterias desde el punto de vista infeccioso. Dentro de esta batería de pruebas bioquímicas se destacarían las:

Características microscópicas  
Características macroscópicas: morfología y hemólisis; Cultivo:  
Medios de cultivo y requisitos de crecimiento en relación a atmósfera, temperatura y nutrición (Bon, 2011).

## **AGENTES PATÓGENOS**

Los microorganismos efectúan funciones transcendentales en la regulación de los ecosistemas. Un gran número de microbios descomponen la materia orgánica; mientras que otros fijan gases atmosféricos, los cuales constituyen procesos clave y limitantes en los ciclos de macronutrientes.

Además, existen bacterias se utilizan que aparecen libres en el suelo, capaces de adaptarse, colonizar y persistir en la rizosfera para favorecer el desarrollo de las plantas (Urzua, 2016).

Los patógenos son agentes (virus, bacterias u otros) que pueden causar enfermedades. Hay ciertos patógenos que pueden transmitirse vía alimentaria generando un tipo de enfermedades llamadas ETA que puede provocar una enfermedad o un trastorno orgánico a un huésped. Cabe destacar que se llama huésped al organismo que lleva o alberga otro organismo.

Por lo tanto, el agente patógeno se aloja en un huésped y le provoca alguna clase de daño. Un virus, una bacteria o un hongo pueden actuar como agentes patógenos a través de diferentes mecanismos infecciosos. Los huéspedes pueden ser seres humanos, animales o plantas (Pérez, 2015).

## **MÉTODOS DE SIEMBRA**

La técnica más usada en el laboratorio de microbiología es probablemente la transferencia de microorganismos de un ambiente a otro con el propósito de cultivarlos. Una vez que el medio de cultivo está debidamente preparado se procede a inocular la muestra deseada. Si se desea aislar o separar los diferentes tipos microbianos que se encuentran en una muestra (agua, materias primas, alimentos, etc.) se pueden utilizar distintas técnicas de siembra. Sembrar o inocular es introducir artificialmente una porción de la muestra (inóculo) en un medio de cultivo adecuado con el fin de iniciar un cultivo microbiano; y se realizan diferentes metodologías de acuerdo al fin que se persiga. Luego de sembrado, el medio de cultivo se incuba a una temperatura adecuada para el crecimiento. Dependiendo del estado físico del medio de cultivo (líquido, sólido o semisólido) la siembra se puede realizar con: ansa en anillo, ansa en punta, varilla de vidrio (espátula de

Drigalsky), hisopo o pipeta estéril. El ansa de siembra consta de un filamento de platino, que puede ser recto o en anillo. Para facilitar el manejo, este filamento está sujeto a un mango aislante.

a) Ansa en anillo

b) Ansa recta (Anexo 11).

Antes de poner en contacto el ansa de siembra con los microorganismos. Esta debe ser esterilizada para evitar contaminaciones; para ello se la incinera a la llama del mechero Bunsen, hasta que todo el filamento esté incandescente. Se deja enfriar el ansa cerca de la llama y luego, se la introduce en el recipiente (tubo, placa, frasco Erlenmeyer, etc.) que contenga el cultivo microbiano o la muestra que se quiere trasladar (Anexo12) (Reynoso, 2015).

### **SIEMBRA EN PICADURA O PUNCIÓN**

Se introduce el ansa en punta con el inóculo en un tubo conteniendo agar en columna, sin tocar las paredes del tubo y en forma paralela asegurándose que el inóculo quede distribuido a lo largo de toda la punción. Se retira el ansa y se quema. Esta técnica permite conocer el comportamiento de los microorganismos frente al oxígeno y su movilidad (Anexo 13) (Reynoso, 2015).

### **SIEMBRA EN ESTRÍAS**

Se toma el material con ansa en anillo y se siembra en estrías en un tubo que contiene agar pico de flauta o agar inclinado, respetando las indicaciones señaladas anteriormente. Esta técnica constituye un medio adecuado para el cultivo de microorganismos aerobios y aerobios facultativos (Anexo 14) (Reynoso, 2015).

### **SIEMBRA POR AGOTAMIENTO EN ESTRÍAS**

Con el ansa en anillo cargada de material se realiza una serie de estrías paralelas no superpuestas, sobre una tercera parte de la superficie de la placa de Petri conteniendo el medio de cultivo. Se esteriliza el ansa y se efectúan una serie de estrías en dirección perpendicular a la anterior, comenzando en la zona donde termina la última estría. Este procedimiento se repite varias veces. El esterilizar el ansa de siembra disminuye la cantidad de microorganismos que se extiende en una superficie determinada. Una vez inoculadas las placas se incuban en estufa durante 24- 48 horas, a la temperatura adecuada según el microorganismo a cultivar. Utilizando esta metodología de siembra se obtienen colonias aisladas en las últimas estrías, se paradas unas de otras, permitiendo a partir de las mismas la obtención de cultivos puros mediante resiembra en otro medio de cultivo (Anexo 15) (Reynoso, 2015).

### **SIEMBRA CON ESPÁTULA DE DRIGALSKY**

Se pipetea un volumen de inóculo (generalmente 0,1 ml) y se deposita sobre la superficie de la placa de Petri que contiene el medio de cultivo solidificado. Con una espátula de Drigalsky estéril (previamente embebida en alcohol, flameada y enfriada) se disemina la muestra por toda la superficie, efectuando movimientos de rotación hasta su completa absorción. Esta técnica permite sembrar inóculos sobre superficies grandes, para obtener un crecimiento confluyente que nos permite estudiar el efecto de antimicrobianos (antibióticos, antisépticos, desinfectantes, etc.). También se utiliza para realizar recuento de colonias; para cumplir con este último objetivo, previamente se deben realizar diluciones seriadas de la muestra (Anexo 16) (Reynoso, 2015).

## **SIEMBRA CON HISOPO**

Se embebe un hisopo de algodón estéril en un tubo que contiene un cultivo líquido previamente homogeneizado. Se elimina el exceso de inóculo presionando el hisopo contra las paredes internas del tubo y se disemina el inóculo por toda la superficie de la placa conteniendo el medio de cultivo sólido. Esta técnica permite sembrar inóculos abundantes sobre superficies grandes (cajas de Petri, botellas de Roux, etc.) a los fines de obtener un crecimiento confluyente con los mismos fines que en el procedimiento anterior, excepto que no se pueden realizar recuento de colonias debido a que no se conoce el volumen de inóculo que se siembra (Reynoso, 2015).

## **SIEMBRA EN PLACA VERTIDA**

Se lleva un volumen de inóculo (generalmente 1 ml) a un tubo que contiene agar fundido y se vierte el contenido en una placa de Petri vacía y estéril. Se homogeneiza el contenido de la placa efectuando movimientos rotatorios en ambas direcciones para distribuir su contenido y se deja solidificar. Una vez incubada a la temperatura adecuada, se observarán colonias en profundidad (inmersas en el medio) y en la superficie. Esta técnica permite el desarrollo de microorganismos aerobios, aerobios facultativos y microaerófilos (Anexo 17) (Reynoso, 2015).

## **CULTIVOS EN MEDIOS LIQUIDOS**

Se lleva el material con ansa en anillo o pipeta aun recipiente (frasco Erlenmeyer o tubo) conteniendo el medio de cultivo líquido. Generalmente este tipo de siembra se utiliza para aumentar el número de microorganismos (Anexo 18) (Reynoso, 2015).

## **TIPOS DE MICROORGANISMOS**

### **Bacteria**

Las bacterias son organismos microscópicos unicelulares. Se encuentran entre las formas de vida más antiguas conocidas en el planeta. Hay miles de tipos de bacterias diferentes y pueden vivir en todos los medios y ambientes imaginables, en cualquier parte del mundo. Viven en el suelo, en el agua del mar y en las profundidades de la corteza terrestre. Se ha podido comprobar que ciertas bacterias pueden vivir, incluso, en los desechos radiactivos. Muchas bacterias viven en y en los cuerpos de personas y animales, en la piel y en las vías respiratorias, la boca y los tractos digestivo, reproductivo y urinario (Buch, 2021)

### **Virus**

Los virus son pequeños pedazos de ARN (ácido ribonucleico) o ADN (ácido desoxirribonucleico), muchos están encapsulados en una envoltura hecha a base de proteínas conocida como cápside, otros protegen su material genético con una membrana o envoltura derivada de la célula a la que infectan y algunos otros además rodean su cápside con una membrana celular. Los virus han evolucionado para reproducirse dentro de la célula que infectan, ya que por sí solos no son capaces de hacerlo porque carecen de la maquinaria molecular necesaria (Alarcón, 2023).

### **Hongos**

Los hongos son un grupo de organismos con características propias de nutrición, fisiología, reproducción y organización, que forman un reino aparte de las plantas y los animales, denominado fungí, el cual está definido en parte por su forma de nutrición, que es por absorción.

Son organismos que no tienen clorofila, sus células poseen un núcleo y su cuerpo está formado por gran cantidad de filamentos ramificados con pared celular de quitina o celulosa llamados hifas, que en conjunto forman un micelio y se reproducen asexual y sexualmente por medio de esporas (López, 2021).

### **ENTEROBACTERCLOACAE**

Es una bacteria Gram negativa en forma de bastón perteneciente a la familia Enterobacteriaceae. Es anaeróbica facultativa y móvil gracias a la presencia de flagelos peritricos. Esta bacteria no presenta cápsula ni esporas. No fermenta la lactosa y produce gas como resultado de la fermentación de la glucosa. Es una bacteria ubicua en la naturaleza y puede ser encontrada en cualquier parte, incluyendo agua pura y residuales, el suelo, así como en flora intestinal de diversas especies de animales (incluyendo al ser humano) (Lira, 2020).

### **KLEBSIELLAPNEUMONIAE**

Es una bacteria Gram negativa, encapsulada, no móvil, fermenta la lactosa, anaerobio facultativo. Es encontrada en la flora normal de la boca, la piel y los intestinos. Es miembro importante del género de las enterobacterias (tártara, 2013).

### **ACINETOBACTERBAUMANNII**

Es un cocobacilo gramnegativo, no formador de esporas, aerobio estricto, inmóvil, catalasa positiva y oxidasa negativa. Su temperatura óptima de crecimiento es de 20 °C a 30 °C, y es capaz de crecer en los medios de cultivo habituales, sin requerimientos especiales. En la mayoría de pruebas bacteriológicas actúa como inerte. Puede oxidar la glucosa y otras aldosas. Está incluido

en el género *Acinetobacter*. *Baumannii* ha sido implicado en diversos tipos de infecciones, la mayoría de ellas nosocomiales, como septicemias, neumonías, infecciones del tracto urinario, meningitis e incluso endocarditis. El tipo de infección que produce no difiere del de otras bacterias gramnegativas nosocomiales, destacando las del tracto respiratorio inferior y del tracto urinario (López, 2000).

### **LECLERCIAADECARBOXYLATA**

Es un bacilo anaerobio Gram-negativo, perteneciente a la familia de las enterobacterias se encuentra en el ambiente, así como también en el tracto gastrointestinal de animales y humanos. Aunque es hallado frecuentemente en infecciones polimicrobianas, ha sido reportado como único germen causal en casos de sepsis, infecciones de piel y partes blandas, y peritonitis, en especial, en huéspedes inmunocomprometidos (Courtois, 2020).

### **KOCURIA KRISTINAE**

El género *Kocuria* pertenece a la familia *Micrococcaceae*, suborden *Micrococcineae*, orden *Actinomycetales*; está conformado por cocos gram positivos aeróbicos no capsulados y no formadores de esporas, catalasa positiva, oxidasa positiva; y presenta un metabolismo aerobio. Su temperatura óptima de crecimiento es de entre 25 a 37 °C. Inicialmente fue aislado de la piel de mamíferos, pero puede encontrarse en agua y suelo. Existen pocos reportes de que esté involucrado en procesos infecciosos; pero ha sido recuperado en infecciones de pacientes inmunocomprometidos (Benítez, 2015).

## ENFERMEDADES GASTROINTESTINALES POR ALIMENTOS

Son enfermedades que atacan el estómago y los intestinos, generalmente son ocasionadas por bacterias, parásitos, virus y algunos alimentos como leche y grasas, aunque también existen algunos medicamentos que las provocan. Dentro de los síntomas de dichas enfermedades está la diarrea y por consiguiente la deshidratación (Tabla 1) (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015).

Tabla 5.

*Signos y síntomas.*

| Agente          | Tiempo de incubación | Fuentes comprometidas y signos y síntomas adicionales   |
|-----------------|----------------------|---|
| Bacteria        |                      |   |
| Bacillus cereus | 8- 16 horas          | Alimentos (cereales, natillas y salsas, albóndigas, salchichas, vegetales cocidos)<br><br>*Diarrea, dolor abdominal, náuseas. |
| Brucelosis      | De 5 a 60 días       | Contacto con animales infectados o productos animales   |

|                       |                      |   |
|-----------------------|----------------------|---|
|                       |                      | <p>contaminados con la bacteria. Los animales que se infectan con mayor frecuencia incluyen ovejas, vacas, cabras, cerdos y perros, entre otros.</p> <p>* Fiebre, sudores, malestar, anorexia, dolor de cabeza, dolor en los músculos y articulaciones.</p> |
| Staphylococcus Aureus | 30 minutos a 6 Horas | Carnes rebanadas, los postres, los pasteles y los sándwiches.   |
| Salmonella            | 12-72 horas          | <p>Pollo, pavo y carne crudos o poco cocidos; huevos; leche y jugo sin pasteurizar (crudos), frutas y vegetales crudos.</p> <p>* S. typhi: hemorragia y perforación intestinal, postración</p>  |
| Virus                 |                      |   |
| Hepatitis A y E       | 14 a 28 días         | Agua y alimentos contaminados.  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | Heces de color arcilla, pérdida de apetito, orina de color oscuro, dolor articular. |
|--|--|---|

*Fuente: Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2023*

## **SEGURIDAD ALIMENTARIA**

El concepto de Seguridad Alimentaria se define como la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana.

Elementos básicos para tener Seguridad Alimentaria y Nutricional

- Disponibilidad de alimentos a nivel local o nacional.
- Estabilidad se refiere a tener control en los procesos cíclicos de los cultivos, así como contar con silos y almacenes para contingencias en épocas de déficit alimenticio.
- Acceso y Control sobre los medios de producción como la tierra, agua, insumos, tecnología, conocimiento y a los alimentos disponibles en el mercado.
- Consumo y utilización biológica, existencia, inocuidad de los alimentos, dignidad y condiciones higiénicas, así como la distribución equitativa de estos dentro de los hogares (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación 2011).

## **CADENA DE FRIO**

Uno de los factores más importantes cuando trabajamos como manipulador de alimentos es, además de la higiene, la temperatura a la que se mantienen éstos hasta que son consumidos. Según

la normativa higiénico sanitaria, su control es de gran relevancia debido a que la temperatura actúa como defensa ante la producción de toxinas y microbio. El crecimiento microbiano está directamente relacionado con la temperatura de los alimentos, así los alimentos que se mantienen a temperaturas entre 5° C y 65° C están expuestos a altos niveles de bacterias, dato que este rango está considerado Zona de Peligro, al ser temperaturas idóneas para su multiplicación. Por encima de los 65°C, la mayor parte de las bacterias se destruyen, y de 8° C a -18° C se mantienen latentes (Anaya, 2016).

## **DIETAS POLIMÉRICAS**

Las dietas poliméricas son uno de los tipos de fórmulas enterales. Y como tal, son productos que se componen de una mezcla de macro y micro nutrientes. Su objetivo es brindar el soporte nutricional que requieren personas con desnutrición, con alguna enfermedad, que estén hospitalizados y/o no quieran o no puedan comer. Se consideran dietas artificiales, pero muy completas y balanceadas. Están compuestas por proteína entera, hidratos de carbono complejos, grasas, vitaminas y minerales, y no contienen lactosa ni gluten. Las encuentras en forma líquida, listas para beber, o en polvo las mezclas poliméricas licuadas pueden elaborarse y prescribirse de acuerdo a las condiciones fisiopatológicas de los pacientes y se preparan de acuerdo a los lineamientos establecidos de orden de preparación y mezclado de alimentos (Astorga, 2019).

## **TIPO DE FÓRMULAS DE NUTRICIÓN ENTERAL, CARACTERÍSTICAS Y**

## **RECOMENDACIONES DE USO**

Tabla 6.

*Tipo de fórmulas de nutrición enteral, características y recomendaciones de uso.*

| TIPO DE FÓRMULAS DE NUTRICIÓN ENTERAL, CARACTERÍSTICAS Y RECOMENDACIONES DE USO |   |  |
|---|---|--|
| Tipo de formula   | Resúmenes de las características  | Recomendaciones para el uso  |
| Polimérica  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmula completa con los tres macronutrientes en diferentes cantidades</li> <li>• Cubre el 100% de micronutrientes cuando se administra de 1 a 1.5 L.</li> <li>• Densidad energética de 1 a 2 kcal/ml</li> <li>• La distribución energética puede variar e indicarse en diversas patologías (diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, nefropatía)</li> </ul> | Pacientes con funciones de digestión y absorción normal            |
| Poliméricas con contenido de fibra  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiene las mismas características de la polimérica</li> <li>• Contiene fibra --cantidades menores de las recomendaciones diarias</li> <li>• Puede contener prebióticos en forma de fructooligosacaridos, oligofructosa, inulina</li> </ul>  | Pacientes con diarrea y para promover/mantener la flora intestinal |
| Elemental/ semielemental  | Macronutrientes hidrolizados para maximizar la absorción  | Pacientes con trastornos de absorción                              |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Inmunonutrición/<br>modulación<br>inmune   | Fórmula inmunomoduladora que contiene nutrimentos como: arginina, glutamina, omega 3, ácido linoléico, nucleótidos y antioxidantes | Administración de sustancias inmunomoduladoras como componentes de la nutrición enteral, no hay evidencia suficiente para recomendarla en pacientes críticamente enfermos |
| Diabetes o<br>intolerancia a la<br>glucosa | Fórmula polimérica completa con distribución de macronutrimentos como se muestra a continuación: Grasas 40%, proteínas 20%         | Paciente con diabetes mellitus  |

Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2018

Tabla 7.

Características de las fórmulas enterales de acuerdo al tipo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

| CARACTERÍSTICAS DE LAS FORMULAS ENTERALES DE ACUERDO AL TIPO DE HIDRATOS DE CARBONO, LÍPIDOS Y PROTEÍNAS |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Formulas   | Hidratos de carbono  | Lípidos  | Proteínas  |
| Polimérica   | Sólidos de jarabe de maíz<br>Almidón de maíz hidrolizado<br>Maltodextrinas<br>Sacarosa<br>Fructosa | Aceite de borraja,<br>canola, maíz, pescado,<br>aceite de girasol<br>Lecitina de soya<br>TCM | Caseína, caseinato de calcio, magnesio y potasio |

|             |   |  |   |
|-------------|---|--|---|
|             | Alcoholes de azúcar   | Mono y diglicéridos  | Proteína aislada de<br>soya Concentrado de<br>suero de leche<br>Lactoalbúmina   |
| Hidrolizada | Almidón de maíz<br>Almidón de maíz hidrolizada<br>Fructuosa | Ácidos grasos<br>esterificados<br>Aceite de pescado<br>Aceite de girasol<br>Soya<br>Lecitina de soya | Caseína hidrolizada<br>Proteína de suero<br>hidrolizada<br>Aminoácidos<br>cristalinos<br>Lactoalbúmina<br>hidrolizada<br>Asilado de proteína de<br>soya |

Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2018.

Tabla 8.

*Departamento de nutrición y dietética suplementos enterales de la alimentación y sus indicaciones*

| DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA SUPLEMENTOS ENTERALES DE<br>LA ALIMENTACION Y SUS INDICACIONES |  |
|--|--|
| Tipo de formula  | Indicaciones   |
| Caseinato de calcio<br>Polvo, lata con 10<br>Gramos  | Niños con intolerancia a la lactosa. Pacientes con ingesta proteica<br>inadecuada o con requerimientos de proteínas aumentados.<br>Componente en fórmulas modulares. |

|   |   |
|---|---|
| Dieta elemental Polvo, para suspensión                                | Como apoyo nutricional o por sonda enteral para pacientes adultos con función parcial del tracto gastrointestinal (síndrome de intestino corto, perioperatorio abdominal, pancreatitis aguda y fístulas de bajo gasto), como dieta transicional para permitir estimulación trófica de la mucosa.  |
| Dieta elemental Pediátrica  | Apoyo nutricio enteral para niños con disfunción intestinal, pancreatitis, fístulas enterocutaneas. Dieta de transición de NPT a NE. Alergia severa a macromoléculas. Diarrea persistente por intolerancia a oligosacáridos.  |
| Dieta polimérica a base de caseinato de calcio. Polvo con y sin sabor | Complemento nutricional, por vía oral ó por sonda enteral, para pacientes que no cubren sus requerimientos nutrimentales, que tienen un funcionamiento gastrointestinal total ó parcial y que presentan desnutrición ó se encuentran en riesgo nutricio como en: hipermetabolismo, geriatría, enfermedades neurológicas, quemados, tratamiento de quimioterapia ó radioterapia. |
| Dieta polimérica sin fibra Suspensión oral                            | Nutrición transicional, intestino limitado para alimentación completa.<br>Nutrición por sonda. Pacientes que no toleren la fórmula con fibra.<br>Intolerancia a la lactosa.   |
| Dieta polimérica con fibra Suspensión oral                            | Nutrición transicional, intestino limitado para alimentación completa.<br>Nutrición por sonda. Pacientes que requieren formar bolo fecal  |

*Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013.*

## **LACTANCIA ARTIFICIAL**

El desarrollo de alternativas para la nutrición infantil empieza con el inicio de la historia de la humanidad. Desde los tiempos más antiguos los seres humanos han tenido que afrontar la necesidad de buscar sustitutos cuando la madre no puede alimentar al lactante. La utilización de nodrizas está bien documentada desde el siglo IV a.C. y el uso de leche de algunos animales, respaldando por la mitología fue una práctica común. Los primeros intentos relativamente científicos para la implementación de fórmulas sustitutas para la alimentación infantil se dieron en Europa en el siglo XVIII. En 1748 Underwood publicó un trato en el que sugería la utilización de leche de vaca o de burra diluida con agua de cebada para cuando la leche materna fuera insuficiente (Ramírez, 2018).

## **FÓRMULAS LÁCTEAS**

La fórmula se define como un alimento para lactantes que es adecuado para sustituir total o parcialmente a la leche humana, satisfaciendo las necesidades nutritivas normales del lactante. Todas las recomendaciones para las fórmulas adaptadas permiten una relativa variación en la cantidad de los componentes (Gómez, 2007).

## **SUCEDÁNEOS DE LECHE HUMANA**

La leche humana es el alimento óptimo para alimentar a un lactante, sin embargo, un número muy reducido de condiciones de salud del recién nacido y de la madre podrían justificar que se recomendara no amamantar de manera temporal o permanentemente. Estas condiciones, señaladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS)

## **FÓRMULAS ESPECIALES**

Son fórmulas elaboradas especialmente para lactantes y niños pequeños que tienen problemas o limitaciones en los procesos de absorción, digestión o incapacidad para metabolizar determinadas sustancias. para su elaboración se suele partir de fórmulas normales a partir de las cuales se realizan modificaciones (Gómez, 2007)

## **LAS FÓRMULAS LÁCTEAS DE INICIO PARA LACTANTE DE 0 A 6 MESES**

Cuando por alguna razón no es posible la alimentación al pecho materno, las fórmulas de inicio o modificadas en proteínas son la elección. Por su composición, que se ha tratado de hacer lo más similar a la leche humana, estas fórmulas proporcionan el soporte nutricional requerido para el adecuado crecimiento y desarrollo del lactante.

Estas fórmulas eran conocidas como “fórmulas modificadas en proteínas”, dado que su principal modificación era a nivel de estos nutrientes. A la fecha han sido modificadas no solo a nivel de las proteínas sino también de las grasas. Existen de hecho algunas fórmulas en el mercado nacional a las que se les han adicionado otros componentes (nucleótidos, probióticos, entre otros) juegan un papel importante en ciertas funciones del organismo y están presentes en la leche humana (Ramírez, 2018)

## **FÓRMULAS DE SEGUIMIENTO PARA LACTANTE DE 6 A 12 MESES**

A diferencia de los lactantes menores, los mayores crecen más lentamente y necesitan menor cantidad de la mayoría de los nutrientes con respecto a su peso corporal (o su ingestión

energética). Además, los procesos metabólicos para la digestión y absorción de los nutrientes están más maduros. La comisión del Codex Alimentarius de la FAO/OMS define a las fórmulas de seguimientos como alimento que forma parte de la porción líquida de la dieta ablactación, o destete, para un lactante a partir del sexto mes. Existen ciertas condiciones patológicas que requieren formulas con modificaciones especiales (Ranfrez, 2018).

## **FÓRMULAS DE CRECIMIENTO**

Después del primer año de vida se acepta que el niño consuma leche entera de vaca. Bajo esta premisa, la empresa farmacéutica ha desarrollado fórmulas lácteas adicionadas con diferentes componentes para enriquecerlas. Estas fórmulas tienen un mayor contenido de proteínas y mezcla de aceite vegetales, además de la grasa propia de la leche; asimismo, entre otros nutrientes, están fortificadas con hierro (Ranfrez, 2018).

## **FORMULAS PARA NEONATOS PREMATUROS Y DE BAJO PESO**

Los recién nacidos prematuros tienen cambios en la función gastro intestinal relacionados directamente con su inmadurez. a nivel enzimático una disminución o inmadurez de las principales enzimas gastrointestinales, como la lactasa. Debido a estas características especiales de los prematuro, sus requerimientos nutrimentales son diferentes a los de los recién nacidos a término, por lo que el objetivo de la alimentación de estos niños es lograr una tasa similar al crecimiento intrauterino (Álvarez 2002).

## **FORMULA SIN LACTOSA**

Son fórmulas en las que la lactosa se ha sustituido por otro hidrato de carbono, fundamentalmente dextrinomaltosa o polímeros de glucosa, siendo el resto de la composición igual que la de la fórmula adaptada. La dextrinomaltosa y los polímeros de glucosa tienen una osmolaridad baja y una buena digestibilidad y absorción. La lactosa es el carbohidrato mayoritario en la leche de mujer y es importante para la absorción del calcio, para el funcionamiento del intestino (la actividad de la microflora, consistencia de las heces y en la absorción del agua, el sodio y el calcio) y la formación de galactocerebrósidos (Ramfre, 2018).

## **FORMULA A VACE DE PROTEINA VEGETAL**

En estos preparados, el componente proteico se obtiene de la proteína purificada de la soja, la cual es tratada posteriormente con calor para reducir la actividad de los inhibidores de tripsina y hemaglutininas. Son fórmulas de origen vegetal, y por lo tanto, no contienen lactosa. El hidrato de carbono es DTM o polímeros de glucosa. El Comité de Nutrición de la ESPGAN y la AAP han definido las recomendaciones sobre composición de estas fórmulas, y deben ser suplementadas con metionina y L-carnitina, de las que la soja es carente, y enriquecidas con hierro y zinc, debido a su baja biodisponibilidad por el alto contenido en fitatos que quedan estos micronutrientes. Las indicaciones de estas fórmulas son las siguientes: alimentación de lactantes de padres vegetarianos que rechacen una fórmula láctea, galactosemia e intolerancia a la lactosa. Está discutida su indicación en niños con alergia a la proteína de leche de vaca, ya que la proteína de soja es también muy alergénica, pues como todas las proteínas heterólogas puede inducir una nueva hipersensibilidad, aunque no tiene una reacción cruzada con las proteínas vacunas (Ramfre, 2018).

## **FÓRMULA HIDROLIZADA O UNA DIETA ELEMENTAL**

La lactancia materna exclusiva durante los primeros meses parece ser el mejor medio para prevenir o atenuar los síntomas de una alergia alimentaria. Cuando los recién nacidos de alto riesgo no pueden ser amamantados es conveniente recomendar la utilización de una fórmula hipoalérgica (Ramfre, 2018).

## **ALIMENTACIÓN POR GOTERO O ALIMENTADOR**

Es una técnica especial de alimentación y está indicada en aquellos neonatos que pueden succionar, pero no tienen coordinación en el mecanismo de la deglución- respiración (Plascencia, 2020).

## **ALIMENTACIÓN ENTERAL**

La alimentación con sonda proporciona por vía nasogástrica o acceso mediante esofagectomía cervical, gastrostomía cervical, gastrostomía, duodenostomía, nasodeudonal, nasoyeyunal o yeyunostomía. La punta de la sonda se sitúa en el estómago o en el intestino delgado.

Se define como alimentación enteral la utilización del TD habitualmente a través de una sonda de alimentación con su extremo en el estómago o intestino delgado. Cuando se ha determinado a la NE, se han de seleccionar la localización de la administración de nutrientes y el tipo de dispositivo de acceso enteral. (El proceso para la determinación de si un paciente es candidato a la NE) (Raymond, 2021).

La alimentación enteral en neonatos consiste en el suministro de los nutrientes necesarios al neonato por vía digestiva, debido a la incapacidad de ingerirlos por vía oral con el fin de conseguir un estado nutricional adecuado, suprimiendo la etapa bucal y esofágica de la digestión con leche humana o fórmulas, a través de una sonda orogástrica, transpilórica o de gastrostomía. En los

recién nacidos no es recomendada la alimentación mecánica ocasionada por la sonda nasogástrica, ya que los neonatos son respiradores nasales y la obstrucción mecánica ocasionada por la sonda puede producir problemas respiratorios, sobre todo los neonatos prematuros. Actualmente no se recomienda la técnica yeyunal por riesgo elevado de perforación e incremento de morbilidad (Plascencia, 2020).

## **TÉCNICA DE GRABAJE LENTO**

La alimentación enteral se realiza mediante la técnica de grabaje lento, que consiste en la alimentación a gravedad con una jeringa o mediante gastroclisis por medio de una bomba perfusora que regula estrictamente el flujo. Es la vía más utilizada, ya que por la situación de los pacientes en estado crítico pocos toleran la vía oral; está condicionada por el estado nutricional del neonato, por su patología y por el funcionamiento del tracto gastrointestinal. Este tipo de alimentación se suministra por sonda de polivinilo, poliuretano y silicona, siendo estas las más usadas por el tiempo de permanencia que pueden estar colocadas.

### **Indicaciones**

- Recién nacidos incapaces de coordinar los reflejos de succión, deglución y respiración.
- Recién nacidos de bajo peso al nacimiento.
- Pacientes con N.P.T. y cuando se requiera el estímulo enteral.
- Pacientes con requerimientos energéticos incrementados (SDR, problemas neurológicos, cardiopatías congénitas y patología metabólicas).
- Recién nacido con frecuencia respiratoria mayores a 60x.
- Anomalías orofaríngeas.
- Daño al sistema nervioso central.

## Ventajas

- Permite nutrir a recién nacidos con muy bajo peso
- Es una manera fisiológica de nutrir
- Permite recuperar o mantener la función gastro intestinal
- Tiene menos complicaciones que la N.P.T

## Contraindicaciones

- Obstrucción intestinal.
- Cirugía gastrointestinal reciente
- Enterocolitis necrosantes

Sangrado de tubo digestivo (Plascencia, 2020).

## **ALIMENTACIÓN POR SONDA**

La sonda en prematuros se usa orogástrica, queda alojada en estómago y la alimentación se puede realizar de manera continua o intermitente (Plascencia, 2020).

## **ALIMENTACIÓN EN BOLO O INTERMITENTE**

Permite el descanso gástrico y la digestión fisiológica, se lleva a cabo cada 2 o 3 horas en cantidades crecientes a través de una sonda orogástrica (bucco gástrico), la cual se utiliza en neonatos incapaces de succionar; la alimentación intermitente por sonda orogástrica en la técnica más empleadas, a través de un tubo de polietileno núm. 5-8. Estéril y desechable, la leche es suministrada en volúmenes iguales cada 3 a 4 horas (Plascencia, 2020).

## **ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

Los reguladores federales estadounidenses y los expertos en seguridad alimentaria del país llevan tiempo advirtiendo sobre la peligrosidad de la presencia de *Cronobactersakazakii* en la fórmula de leche en polvo para bebés, una bacteria inofensiva para la mayoría, pero que puede causar enfermedades graves e incluso ser mortal para los recién nacidos, bebés prematuros o personas con sistemas inmunológicos débiles. La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU (FDA) pide a los fabricantes de estas fórmulas que se inspeccione la presencia de *Cronobacter*.

Los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de EE. UU (CDC), anunciaron un caso adicional de enfermedad de *CronobacterSakazakii* por exposición a fórmula infantil en polvo producida en las instalaciones de *AbboutNutrition* en Sturgis, Michigan. La infección de origen hospitalario por *Cronobacter* puede haber sido una causa que contribuyó a la muerte de este paciente (Fundacion Querer, 2022).

# **METODOLOGÍA**

## **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de tipo descriptivo y cualitativa, ya que se analizaron e interpretaron y compararon los resultados a través de las muestras microbiológicas obtenidas.

## **POBLACIÓN**

La investigación se llevó a cabo en todos los tipos de fórmulas y dietas poliméricas que se preparan en el área de sucedáneos de leche materna y dietas enterales.

## **MUESTRA**

Se utilizaron 30 ml de cada una de las fórmulas de leche y dietas poliméricas que se extrajeron de la mezcla final en el área de sucedáneos.

## **MUESTREO**

Se selecciono un muestreo no probabilístico ya que se utilizaron todos los tipos de sucedáneos que se prepararon dentro del área como son fórmulas de leche y poliméricas.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Fórmulas de uso frecuente que se preparan/ manipulan dentro del Área de Sucédáneos de Leche Materna y Dietas Enterales otorgadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social (Fórmula deslactosada, fórmula para prematuro, fórmula de inicio, fórmula hidrolizada, y dieta polimérica).

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Fórmulas que por un caso extraordinario se solicitó de manera externa y no estén dentro del cuadro básico de alimentos de la institución.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

Fórmulas que no fueron estudiadas por falta de reactivos dentro de laboratorio, falta de personal en el laboratorio y de resultados extraviados.

## **CRITERIOS DE ÉTICA**

Se contó con consentimiento informado para la intervención de la investigación y autorización de los jefes del área de Nutrición y Dietética del Hospital General 01 Y 02 del Instituto Mexicano del Seguro Social (Anexo 3 y Anexo 4).

## **VARIABLES**

### **DEPENDIENTES**

Tipo de formula.

### **INDEPENDIENTES**

Presencias de microorganismos.

## **LOS INSTRUMENTO DE MEDICIÓN O RECOLECCIÓN**

Para la recolección de los resultados microbiológicos se diseñaron tablas en donde se registraron los resultados desde el inicio de la investigación, hasta la semana final, se ingresaron todos los tipos de fórmulas de sucedáneos y por ende el resultado obtenido, para mejor control.

## PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el siguiente apartado se muestran los resultados obtenidos de la investigación realizada en dos instituciones en el sector salud: el Hospital General de Zona 01 “Nueva Frontera” de la ciudad de Tapachula, Chiapas y el Hospital General de Zona 02 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Se presentan de forma descriptiva y se compararon entre ambos. La información se recolectó de manera semanal iniciando en el mes de junio y concluyendo en el mes de noviembre del 2022.

De acuerdo al primer período correspondiente en el mes de Junio del 2022 los resultados obtenidos del muestreo bacteriológico del área de sucedáneos en ambos hospitales, se reportó que en dos tipos de muestras de sucedáneos hubo desarrollo bacteriano, la muestra de fórmula polimérica se encontró la bacteria *Bacilo Gram (-) EnterobacterCloacae* y en la fórmula extensamente hidrolizada se reportó la presencia de bacteria *Bacilo Gram (-) KlebsiellaPneumoniae*, en el HGZ 02, en donde llama la atención que ambos desarrollos se reportaron en conjunto en la tercera semana del mes.

Tabla 9.

*Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 1 de Junio*

| SEMANA 1 (JUNIO) |                        |                               |                               |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 10.

*Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 2 de Junio*

| SEMANA 2 (JUNIO) |                        |                               |   |
|------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)                       |
| 1                | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano           |
| 2                | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano           |
| 3                | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano           |
| 4                | Dieta polimérica       |                               | Bacilo Gram (-)<br>EnterobacterCloacae  |
| 5                | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | Bacilo Gram (-)<br>KlebsiellaPneumoniae |

Fuente: autoría propia.

Tabla 11.

*Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 3 de Junio*

| SEMANA 3 (JUNIO) |                        |                               |                               |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                | Formula deslactosada   | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                | Fórmula para prematuro |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                | Dieta polimérica       | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 12.

*Muestreo bacteriológico de ASLMDE semana 4 de Junio*

| SEMANA 4 (JUNIO) |                        |                               |                               |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

En el segundo periodo de resultados obtenidos del muestreo bacteriológico del área de sucedáneos con fecha correspondiente del mes de Julio del 2022, no se presentó ningún tipo de desarrollo bacteriano en los hospitales

Tabla 13.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 1 julio*

| SEMANA 1 (JULIO) |                        |                               |                               |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                | Formula V              | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                | Fórmula s/lactosa      | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 14.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 2 julio*

| SEMANA 2 (JULIO) |                        |                               |                               |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                | Formula V              | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                | Fórmula s/lactosa      |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 15.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 3 julio*

| SEMANA 3 (JULIO) |                        |                               |                               |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                | Formula V              | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                | Fórmula s/lactosa      |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 16.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 4 julio*

| SEMANA 4 (JULIO) |                        |                               |                               |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG             | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                | Formula V              |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                | Fórmula s/lactosa      |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

En el tercer periodo de muestras bacteriológicas del área de sucedáneos correspondientes del mes de Agosto del 2022, se presentó un desarrollo bacteriano en la muestra de fórmula polimérica, el tipo de bacteria que se encontró fue *Acinobacter Bauamani*, esto durante la tercera semana del mes, en el Hospital General de Zona 02.

Tabla 17.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 1 Agosto*

| SEMANA 1 (AGOSTO) |                        |                               |                               |
|-------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG              | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                 | Formula V              | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                 | Fórmula para prematuro |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                 | Fórmula s/lactosa      |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                 | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                 | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 18.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 2 Agosto*

| SEMANA 2 (AGOSTO) |                        |                               |                               |
|-------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG              | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                 | Formula V              | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                 | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                 | Fórmula s/lactosa      |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                 | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                 | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia

Tabla 19.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 3 Agosto*

| SEMANA 3 (AGOSTO) |                        |                               |                               |
|-------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG              | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                 | Formula V              | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                 | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                 | Fórmula s/lactosa      |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                 | Dieta polimérica       |                               | AcinetobacterBaumanni         |
| 5                 | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 20.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 4 Agosto*

| SEMANA 4 (AGOSTO) |                        |                               |                               |
|-------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG              | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                 | Formula V              | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                 | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                 | Fórmula s/lactosa      | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                 | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                 | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Durante el cuarto mes de muestras bacteriológicas del área de sucedáneos correspondientes del mes de septiembre del 2022, se presenta hasta ahora en el Hospital General de Zona 01 un desarrollo bacteriano perteneciente a la muestra de fórmula de inicio, la bacteria que se encontró fue *Kocuria Kristane*, esto durante la cuarta semana del mes, mientras que en la quinta semana se encontró también un desarrollo bacteriano dentro de las muestras de fórmula polimérica con las bacterias *Leclerciaadecarbolata*, *leuconostocmesenteroides*, esto en el Hospital General de Zona 02.

Tabla 21.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 1 septiembre*

| SEMANA 1 (SEPTIEMBRE) |                        |                               |                               |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG                  | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                     | Formula deslactosada   | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                     | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                     | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                     | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                     | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 22.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 2 septiembre*

| SEMANA 2 (SEPTIEMBRE) |                        |                               |                               |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG                  | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                     | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                     | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                     | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                     | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                     | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 23.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 3 septiembre*

| SEMANA 3 (SEPTIEMBRE) |                        |                               |                               |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG                  | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                     | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                     | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                     | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                     | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                     | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 24.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 4 septiembre*

| SEMANA 4 (SEPTIEMBRE) |                        |                               |                               |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG                  | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                     | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                     | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                     | Fórmula v de inicio    | Kocuriakristinae              | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                     | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                     | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 25.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 5 septiembre*

| SEMANA 5 (SEPTIEMBRE) |                        |                               |   |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------|---|
| PROG                  | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)                                 |
| 1                     | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano                     |
| 2                     | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano                     |
| 3                     | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano                     |
| 4                     | Dieta polimérica       |                               | Leclerciaadecarboxylata, LeuconostocMesenteroides |
| 5                     | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano                     |

Fuente: autoría propia.

En el quinto mes de muestras bacteriológicas del área de sucedáneos con fecha del mes de Octubre del 2022, se encontró un desarrollo de bacteria en la muestra de fórmula polimérica la bacteria que se encontró fue *Raoutellaplanticola*, en muestras de la primera semana del Hospital General de Zona 02.

Tabla 26.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 1 de Octubre*

| SEMANA 1 (OCTUBRE) |                        |                               |                               |
|--------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG               | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                  | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                  | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                  | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                  | Dieta polimérica       |                               | Bg (-) Raoutellaplanticola    |
| 5                  | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 27.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 2 de Octubre*

| SEMANA 2 (OCTUBRE) |                        |                               |                               |
|--------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG               | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                  | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                  | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                  | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                  | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                  | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 28.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 3 de Octubre*

| SEMANA 3 (OCTUBRE) |                        |                               |                               |
|--------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG               | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                  | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                  | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                  | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                  | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                  | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 29.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 4 de Octubre*

| SEMANA 4 (OCTUBRE) |                        |                               |                               |
|--------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG               | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                  | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                  | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                  | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                  | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                  | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

En el último periodo de la investigación, de acuerdo a los resultados bacteriológicos de las muestras del área de sucedáneos con fecha correspondiente del mes de Noviembre, se registraron dos tipos de desarrollos bacterianos durante la tercera semana, la bacteria encontrada fue *Pantoeaspenterobactercloacae* y en la cuarta semana *Clepsiellapneumonie*, en donde ambos desarrollos fue con el tipo de muestra de fórmula polimérica, se llevaron a cabo en las últimas semanas del mes, dentro del Hospital General de Zona 02.

Tabla 30.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 1 de Noviembre*

| SEMANA 1 (NOVIEMBRE) |                        |                               |                               |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG                 | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                    | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                    | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                    | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                    | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                    | Hidrolizada            |                               | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 31.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 2 de Noviembre*

| SEMANA 2 (NOVIEMBRE) |                        |                               |                               |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG                 | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                    | Formula deslactosada   | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                    | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                    | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                    | Dieta polimérica       |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 5                    | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Tabla 32.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 3 de Noviembre*

| SEMANA 3 (NOVIEMBRE) |                        |                               |                                |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| PROG                 | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)              |
| 1                    | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano  |
| 2                    | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano  |
| 3                    | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano  |
| 4                    | Dieta polimérica       |                               | Pantoeasp, enterobactercloacae |
| 5                    | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano  |

Fuente: autoría propia.

Tabla 33.

*Muestreo bacteriológico del ASLMDE semana 4 de Noviembre*

| SEMANA 4 (NOVIEMBRE) |                        |                               |                               |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| PROG                 | NOMBRE                 | RESULTADO (HGZ 1)             | RESULTADO (HGZ 2)             |
| 1                    | Formula deslactosada   |                               | No hubo desarrollo bacteriano |
| 2                    | Fórmula para prematuro | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 3                    | Fórmula v de inicio    | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |
| 4                    | Dieta polimérica       |                               | Klebsiellapneumoniae          |
| 5                    | Hidrolizada            | No hubo desarrollo bacteriano | No hubo desarrollo bacteriano |

Fuente: autoría propia.

Con la presentación de todos los resultados de las fórmulas y de acuerdo a la literatura nos indica que los tipos de bacterias que se encontraron, son desarrollados mayormente en aéreas o superficies con poca higiene y se transmiten fácilmente de piel a piel en humanos. No se detectó frecuencia de microorganismos en las muestras, ya que en todos los periodos se registró un tipo de bacteria diferente. En ningún caso se registra más de dos veces el desarrollo de una misma bacteria. El tipo de fórmula que con mayor frecuencia prevalece el desarrollo bacteriano se llevó a cabo en las muestras de fórmulas poliméricas ya que de las siete muestras contaminadas, cinco de ellas pertenecían a la fórmula polimérica, mientras que una sola a la muestra de sucedáneo de fórmula extensamente hidrolizada y una al de la fórmula de inicio. Resaltando que dentro del Hospital General de Zona 01, no se estudian muestras de fórmulas poliméricas, por lo que al hacer la comparación de resultados de ambos hospitales se establece que no existen similitudes ya que, aunque se lleven a cabo los mismos procedimientos, en uno de ellos por alguna razón no se estudia microbiológicamente ese sucedáneo.

## CONCLUSIÓN

Al término de esta investigación realizada en los hospitales: Hospital General de Zona 01, Nueva Frontera en Tapachula, Chiapas y Hospital General de Zona 02 de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas del Instituto Mexicano del Seguro Social en Chiapas, se identificó que, si existe presencia de microorganismos y se encontraron nueve microorganismos diferentes, en las que de acuerdo a su etiología nos indican que son de frecuencia hospitalaria. Entonces, entre las causas más comunes para el crecimiento de bacterias son, malas prácticas de higiene, el ambiente hospitalario, o el mismo laboratorio en el que se estudian las muestras, ya que al ser un laboratorio clínico es susceptible a este tipo de contaminaciones, aunque encontrar el origen del desarrollo bacteriológico no fue el enfoque central en esta investigación, es de importancia mencionar ésta posibles causas.

Así mismo, es importante recordar que con la aplicación correcta del lavado de manos, limpieza del área antes, durante y después de las preparaciones, limpieza rutinaria de instalaciones y utensilios de trabajo se pueden minimizar los riesgos para la presencia de bacterias en fórmulas de sucedáneos. Por lo que es necesario insistir en la aplicación correcta de los lineamientos establecidos, capacitaciones constantes de lavado y procesamientos adecuados dentro del laboratorio de sucedáneos de leche materna y dietas enterales para poder evitar la presencia de los microorganismos.

De esta manera se afirma que los objetivos de esta investigación fueron alcanzados y posterior a los resultados se aplicaron medidas correctivas dentro del área.

## **PROPUESTAS, RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**

Al jefe de Departamento de Nutrición y Dietética:

Se recomienda realizar capacitaciones constantes sobre las buenas prácticas de higiene, reforzar la aplicación correcta del manual de normas y procedimientos del área de sucedáneos de leche materna y dietas enterales.

Llevar a cabo recolección de muestras bacteriológicas continuas dentro de toda el área de producción de alimentos y sucedáneos de leche materna y dietas enterales (anexo 5).

Aplicar estudios bacteriológicos al personal de acuerdo al Lineamiento para el Control Sanitario para el Departamento de Nutrición Dietética (anexo 2).

Incluir al personal que realiza Servicio Social en el Departamento de Nutrición y Dietética para realizar talleres de manipulación e higiene alimentaria.

Solicitar al director/a de cada institución constantes actualizaciones y capacitaciones profesionales para el uso y manipulación de sucedáneos de leche materna y formulas enterales.

## **GLOSARIO**

**ALIMENTO:** Alimento es aquello que los seres vivos comen y beben para su subsistencia. El término procede del latín alimentum y permite nombrar a cada una de las sustancias sólidas o líquidas que nutren a los seres humanos, las plantas o los animales (Pérez, 2010).

**ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:** Es identificar y restringir los microorganismos dañinos, que pueden estropear los alimentos, o transmitirse a través de ellos, y garantizar la inocuidad frente a las enfermedades transmitidas por estos (Laboratorio Veterinario Basic Farm, 2022).

**CASEINATO DE CALCIO:** Es un módulo proteico, concentrado, derivado de la leche, de alto valor biológico, que contiene todos los aminoácidos esenciales, de bajo contenido de sodio, para su uso oral o enteral (Vademécum, V, 2016).

**DESINFECCIÓN:** La desinfección es un proceso que ocurre cuando se logra reducir y eliminar la presencia de microorganismos (agentes infecciosos). Los desinfectantes se encargan de reducir los agentes infecciosos o dañinos a un número suficientemente reducido como para que no dañe la salud. La desinfección puede ser química (usos desinfectantes químicos) o física (cambios físicos como la ebullición) (Alves, 2020).

**HEPATOPATIA:** La Hepatopatía no alcohólica es una enfermedad hepática en la que los depósitos de grasa en los hepatocitos superan el 5%, sin que exista un consumo étílico que lo justifique (Sociedad Española de Patología Digestiva, 2022).

**MANEADOR DE ALIMENTOS:** Supervisarán la correcta y oportuna higienización, desinfección, preparación, presentación, temperatura y distribución de alimentos (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2018).

**SUCEDÁNEO:** Dicho de una sustancia, que por tener propiedades parecidas a las de otras, puede reemplazarla (Real Academia Española, 2021).

**SUSTENTABILIDAD ALIMENTARIA:** La sustentabilidad alimentaria incluye la productividad como también actividades de acceso a los alimentos; esto incluye factores de orden social, político y económico (Moreno, 2005).

## REFERENCIAS DOCUMENTALES

Anaya, M. (2016). La temperatura de los alimentos. Seguridad E Higiene Alimentaria.

Recuperado de <https://www.manipulador-de-alimentos.es/blog/temperatura-de-los-alimentos/>

Admin, G. C. (2022). Seguridad Alimentaria y la Cadena de Frío. Recuperado de

<https://www.cofrico.com/procesos-industriales/seguridad-alimentaria-cadena-de-frio/>

Astorga, N. N. (2019). DIETAS POLIMÉRICAS.

Recuperado de <https://es.linkedin.com/pulse/dietas-polim%C3%A9ricas-nancy-navarro-astorga>

Bejarano, J. Y Castillo, Y. (2013) Principales contaminantes microbianos en fórmulas lácteas infantiles. Recuperado de

<file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetPrincipalesContaminantesMicrobiologicosEnFormulasL-8240049.pdf>

Bravo, M. F.(2017). Higiene de los alimentos acorde con la NOM-251-SSA12010. 2ª ed.

México: Limusa. 168 p.

Bou, G. (2011). Métodos de identificación bacteriana en el laboratorio de microbiología.

Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X11001571>

Bush, L. M. (2023). Introducción a las bacterias anaerobias. Manual MSD.

Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es-mx/hogar/infecciones/infecciones-bacterianas-bacterias-anaerobias/introducci%C3%B3n-a-las-bacterias-anaerobias>

Castillo, A., Flores, A., Llaca, J., Pérez, F. y Casillas, N. (2016). Microbiología del género Raoultella, características clínicas y dificultades para su diagnóstico. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im185i.pdf>

Centros para el control y la prevención de enfermedades. (2022). Recuperado de <https://www.cdc.gov/handwashing/esp/handwashing-kitchen.html#:~:text=Mojarse%20las%20manos%20con%20agua,durante%20al%20menos%2020%20segundos.>

Courtius, M., Hernando, A., Jokanovich, M., Paruelo, F. y Plat, F. (2020). Colonización de catéter por Leclerciaadecarboxylata: reporte de un caso pediátrico. Recuperado de <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2020/v118n4a21.pdf>

Delgado, A. (2007). manual práctico de nutrición en pediatría. Recuperado de [file:///C:/Users/Mi%20Computadora/Downloads/manual\\_nutricion%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Mi%20Computadora/Downloads/manual_nutricion%20(3).pdf)

Dave Cook. (2021) food-safety.com, Cronobacter: Pathogen Considerations beyond Salmonella in dairy powders. Recuperado de <https://www.food-safety.com/articles/7073-cronobacter-pathogen-considerations-beyond-salmonella-in-dairy-powders>

Dalmau, J., Ferrer, B. Y Vitoria, I. (2015). Lactancia artificial. Recuperado de

<https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2015-05/lactancia-artificial/>

Fundación Querer. (2022). Infecciones por la presencia de cronobacter en la leche en polvo para bebés: falta de información y responsabilidad para las familias. Recuperado de <https://www.fundacionquerer.org/contaminacion-leche-polvo-bebes-infecciones-falta-informacion-familias/>

Gómez. (2002). Fórmulas infantiles alimentación adaptada. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13036531>

Gaubeka, I. y Soler, L. (2019). Guía para promover el lavado de manos en restauración colectiva Academia española de Nutrición y Dietética. Recuperado de [https://www.academianutricionydietetica.org/archivos/Lavado%20de%20manos\\_2019\\_fi\\_nla.pdf](https://www.academianutricionydietetica.org/archivos/Lavado%20de%20manos_2019_fi_nla.pdf)

Gobierno de México. (05 de enero de 2018). Seguridad Alimentaria y Nutricional. gob.mx. Recuperado de <https://www.gob.mx/firco/articulos/seguridad-alimentaria-y-nutricional>

Hernández, V. (2011). Fórmulas infantiles. Recuperado de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/5826/13%20formulas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2013). Procedimiento para la preparación de sucedáneos de leche materna y dietas enterales en unidades médicas hospitalarias de segundo nivel de atención (2660-003-0018). Recuperado de <file:///C:/Users/Mi%20Computadora/Downloads/2660->

[003018%20preparacion%20de%20sucedaneos%20de%20leche%20maternas%20y%20di  
etas%20enterales%20\(1\).pdf](#)

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2013). Servicios de alimentación. Seguridad Alimentaria para el paciente hospitalizado. Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/694GER.pdf>

Instituto Mexicano Del Seguro Social. (24 de febrero del 2015). Enfermedades gastrointestinales. Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/enfermedades-gastrointestinales>

Instituto Mexicano Del Seguro Social. (2018). Nutrición enteral: FÓRMULAS, MÉTODOS DE INFUSIÓN E INTERACCIÓN FÁRMACO-NUTRIENTE. Recuperado de [563GRR.pdf \(imss.gob.mx\)](#)

Instituto Mexicano del Seguro Social. (2018). Nutrición enteral. recuperado el (01 de abril de 2022) . Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/563GRR.pdf>.

Lemus, M. (2023). Análisis microbiológico: qué es, para qué sirve y cómo se realiza. Recuperado de <https://www.tuasaude.com/es/analisis-microbiologico/>

Lemos, M., & Lemos, M. (2023). Infecciones nosocomiales: qué son, tipos y prevención. Recuperado de <https://www.tuasaude.com/es/infecciones-nosocomiales/>

Lira, C. (18 de diciembre del 2020). Enterobactercloacae: características, morfología, enfermedades. Recuperado de <https://www.lifeder.com/enterobacter-cloacae/>

- López, S. y López, M. (2000). ¿Qué debemos saber acerca de las infecciones por *Acinetobacter baumannii*?. Hospital Universitario de la Princesa, Madrid. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-que-debemos-saber-acerca-infecciones-9771>
- Marietti, G. (2019). Fórmulas lácteas infantiles para la alimentación del lactante sano durante el primer año de vida. Recuperado de [http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones\\_monografias/monografias/monografia%20-%20formulas%20lacteas%20infantiles.pdf](http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/monografias/monografia%20-%20formulas%20lacteas%20infantiles.pdf)
- Martinho, M. P. (2016). Actualización en higiene alimentaria, manipulación, toxiinfecciones alimentarias y etiquetado de alimentos (Vol. 25).
- Medlineplus. (2022). Prueba de cultivo de bacterias. Recuperado de <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-cultivo-de-bacterias/>
- Merino, M. (29 de junio de 2010). Alimento - Qué es, clasificación, función y tipos. Recuperado de <https://definicion.de/alimento/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2011). Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria. Recuperado de <https://www.fao.org/3a1936s/a1993s00.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2010). La alimentación del lactante y del niño pequeño.

Capítulo Modelo para libros de texto dirigidos a estudiantes de medicina y otras ciencias

de la salud. Recuperado de

[https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/IYCF\\_model\\_SP\\_web.pdf](https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/IYCF_model_SP_web.pdf)

Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud Washington, D.C.,

(2016). 44p. Recuperado de <https://www.fao.org/3/i5896s/i5896s.pdf>

Organización Panamericana de la Salud. (2021). Evaluación de riesgos microbiológicos en

alimentos. Guía para implementación en los países. Washington, D.C., Recuperado de

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53292/9789275323250\\_spa.pdf?sequence=](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53292/9789275323250_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53292/9789275323250_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Raymond, J. L., & Morrow, K. (2021). *Krause. Mahan. Dietoterapia.*

Elsevier Health Sciences.210p

Ramírez, J. (2018). Manual de fórmulas lácteas, sustitutos y complementos nutricionales usados

en pediatría. Recuperado de [https://es.scribd.com/document/382375541/MANUAL-DE-](https://es.scribd.com/document/382375541/MANUAL-DE-FORMULAS-LACTEAS-pdf)

[FORMULAS-LACTEAS-pdf](https://es.scribd.com/document/382375541/MANUAL-DE-FORMULAS-LACTEAS-pdf)

Reynoso, M., Magnolia K., Barros, G. y Demo, M. (2015). Manual de Microbiología general.

Recuperado de [https://es.scribd.com/document/350639507/Manual-Microbiologia-](https://es.scribd.com/document/350639507/Manual-Microbiologia-General)

[General](https://es.scribd.com/document/350639507/Manual-Microbiologia-General)

Secretaría de Salud. (2010). Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo

combinado y derivados lácteos. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Diario oficial de la federación. constitucional de los Estados Unidos Mexicano. México DF.

Sanz, S., y Sanz, S. (2022). Leches de continuación: selección de productos

Recuperado de <https://mibebeyyo.elmundo.es/bebes/alimentacion/leches-de-continuacion-7628>

Tártara, S.G. (2013). Patógenos emergentes – tercera parte, klebsiella pneumoniae productora de carbapenemasas. Recuperado de

<https://www.revistarenal.org.ar/index.php/rndt/article/view/168/161>

Tato, R., Oteo, J., Álvarez, P., Zamora, M., Martínez, J., Pallares, A.,... García, M. (2014).

Brote Enterobacter cloacae complex CTX-M-9. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X15001962>

Villanueva, S., Macías, A., De La Torre, A. y Polanco, C. (2014). Evaluación de políticas en manejo de alimentos para prevenir infecciones nosocomiales en hospitales generales de instituciones públicas de salud en México. Gaceta Medica de México, 150:304-10.

Winterhalter. (2022). Importancia del aseo e higiene personal en manipuladores de alimentos.

Recuperado de <https://www.winterhalter.com/mx-es/blog-winterhalter/importancia-del-aseo-e-higiene-personal-en-manipuladores-de-alimentos/>

World Health Organization & Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2007).

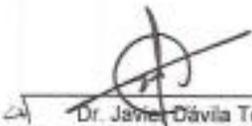
Preparación, almacenamiento y manipulación en condiciones higiénicas de preparaciones en polvo para lactantes: directrices. Organización Mundial de la Salud. Recuperado de

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43660>

# ANEXOS

Anexo 1.

El presente procedimiento es de observancia obligatoria para el personal operativo y profesional del Departamento de Nutrición y Dietética de las Unidades Médicas Hospitalarias de Segundo Nivel de Atención.

|  |   |
|--|---|
| <br><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b><br>SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL     |   |
| <b>DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS</b>   |   |
| <b>NOMBRE Y CLAVE</b>  |   |
| Procedimiento para la preparación de sucedáneos de leche materna y dietas enterales en unidades médicas hospitalarias de Segundo Nivel de Atención<br>2660-003-018     |   |
| <b>AUTORIZACIÓN</b>  |   |
| Aprobó   |   |
| <br>Dr. Javier Dávila Torres<br>Director de Prestaciones Médicas                    |   |
| Revisó   |   |
| <br>Dr. José de Jesús González Izquierdo<br>Titular de la Unidad de Atención Médica | <br>Dra. Leticia Aguilar Sánchez<br>Coordinadora de Áreas Médicas |
| Elaboró  |   |
| <br>Dr. Francisco Ayala Ayala<br>Jefe de la División de Hospitales Generales        |   |

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN Y CALIDAD  
MOVIMIENTO VALIDADO Y REGISTRO  
**RATIFICACION 18 JUN. 2013**

Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013

Anexo 2.

El presente formato forma parte del Manual de Procedimientos aplicable para una situación necesaria.

|   |  |   |
|---|--|---|
|  <b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b><br>SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL   |  |   |
|  <b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL</b><br>SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL   |  |   |
| <b>DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA</b><br>Lineamiento para el control sanitario para el departamento de Nutrición y Dietética   |  |   |
| <b>HIGIENE PERSONAL</b>   |  |   |
| Jefe de Producción, Cocineros Técnicos 1 y 2, Manejador de Alimentos  |  |   |
| <b>PERSONAJE</b>  | <b>PRESENTACIÓN</b>  | <b>UNIFORME</b>   |
| Hombres   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baño diario.</li> <li>• Cambio de ropa limpia diario.</li> <li>• Uñas cortas al ras.</li> <li>• Cabello corto.</li> <li>• Bien afeitado.</li> <li>• Sin alhajas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalón, filipina.</li> <li>• Mandil blanco sin cordones largos.</li> <li>• Gorro que cubra todo el cabello.</li> <li>• Calzado blanco y limpio.</li> </ul> |
| Mujeres   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baño diario.</li> <li>• Cambio de ropa limpia diario.</li> <li>• Uñas cortas al ras, sin pintura y no usar uñas postizas.</li> <li>• Sin alhajas.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bata.</li> <li>• Mandil blanco sin cordones largos.</li> <li>• Turbante que cubra todo el cabello.</li> <li>• Calzado blanco y limpio.</li> </ul>            |
| Zapato: Adecuado o bota reglamentaria con suela antiderrapante, evitar zapato de calle con suela, tacones o sandalias.  |  |   |
| <b>Personal Profesional de Nutrición</b>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal profesional de nutrición, deberá usar el uniforme reglamentario y apegarse al control sanitario.</li> <li>• Zapato: Adecuado con suela antiderrapante, evitar zapato de calle con suela, tacones o sandalias.</li> </ul> |  |   |
| <b>ESTUDIO BACTERIOLÓGICO AL PERSONAL</b>   |  |   |
| <b>EXAMEN</b>   | <b>FRECUENCIA</b>  |   |
| • Coproparasitoscópico.   | Semestral  |   |
| • Coprocultivo (búsqueda de portadores de salmonella).  | Semestral  |   |
| • Exudado faríngeo.   | Semestral  |   |
| • Cultivo de manos y antebrazos.  | Mensual, en forma Intempestiva   |   |
| • Telerradiografía del tórax.   | Anual  |   |
| • Panel de Hepatitis.   | Semestral  |   |
| NOTA: Para la toma de muestras se efectuará a un 15 % del total del personal operativo.   |  |   |
| 2660-013-008  |  |   |

Fuente: Instituto Mexicano Del Seguro Social, 2013

Anexo 3.

El presente documento es la autorización por parte de la jefatura del departamento de nutrición y dietética.

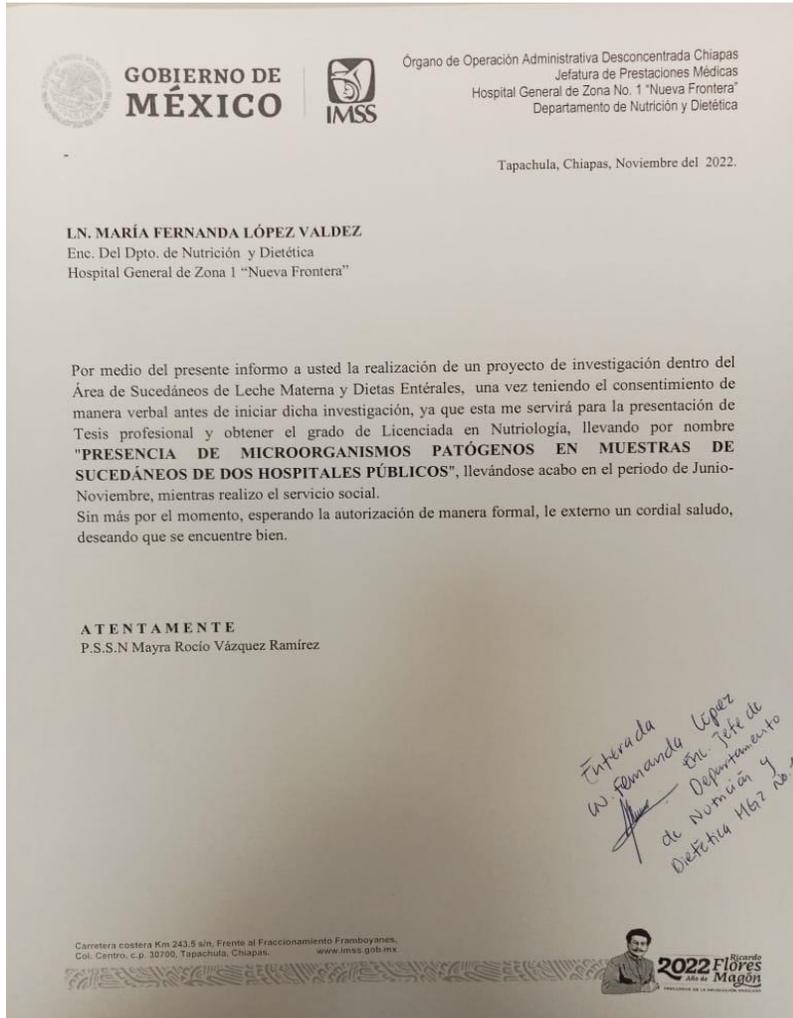


Figura 1. Consentimiento firmado

Anexo 4.

El presente documento es la autorización por parte de la jefatura del departamento de nutrición y dietética.



Figura 2. Consentimiento firmado



Anexo 6.

Políticas de acceso en el área de sucedáneos de leche materna y dientas enterales

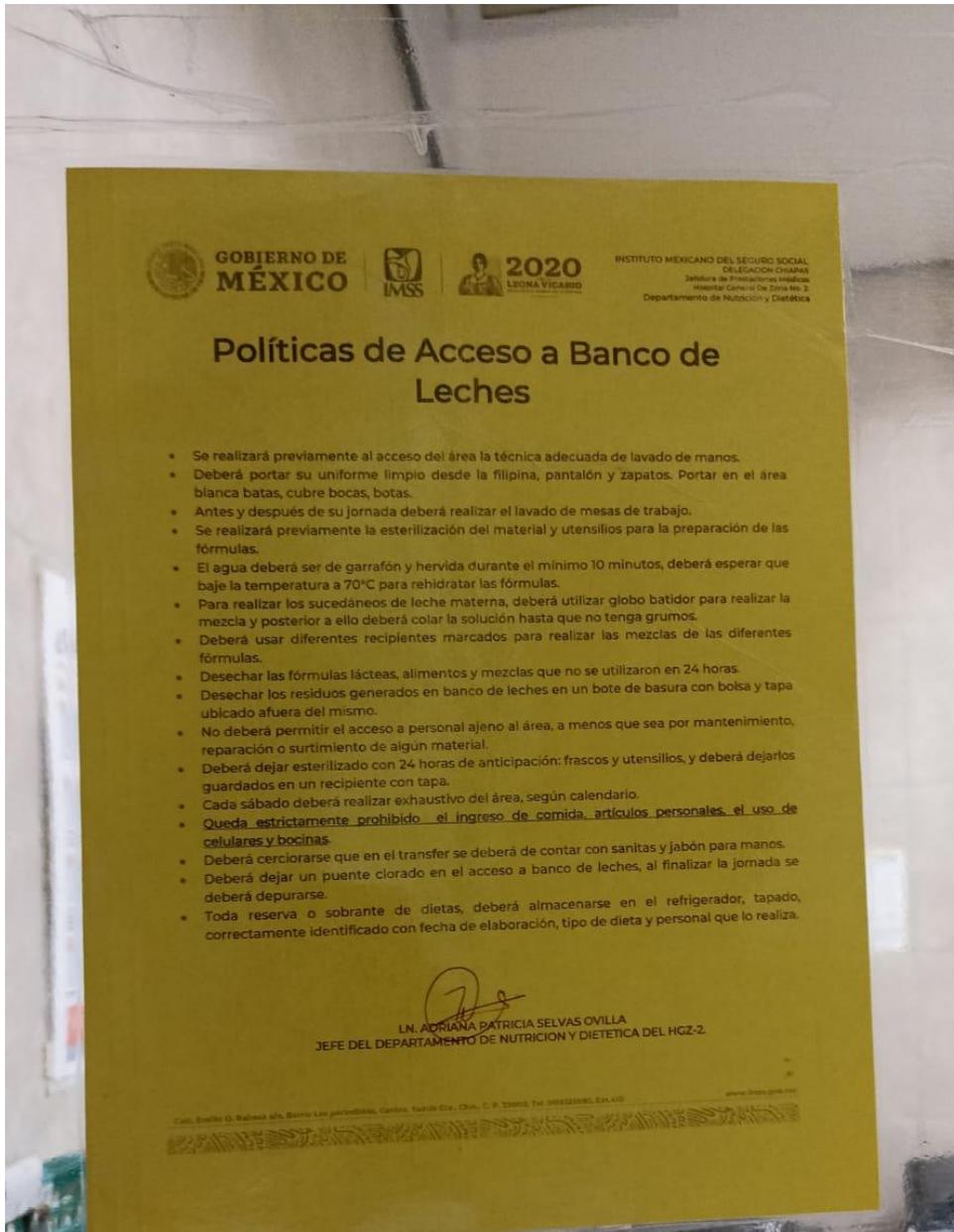


Figura 4.. Políticas de acceso

Anexo 7.

Proceso de higiene y limpieza del área de sucedáneos

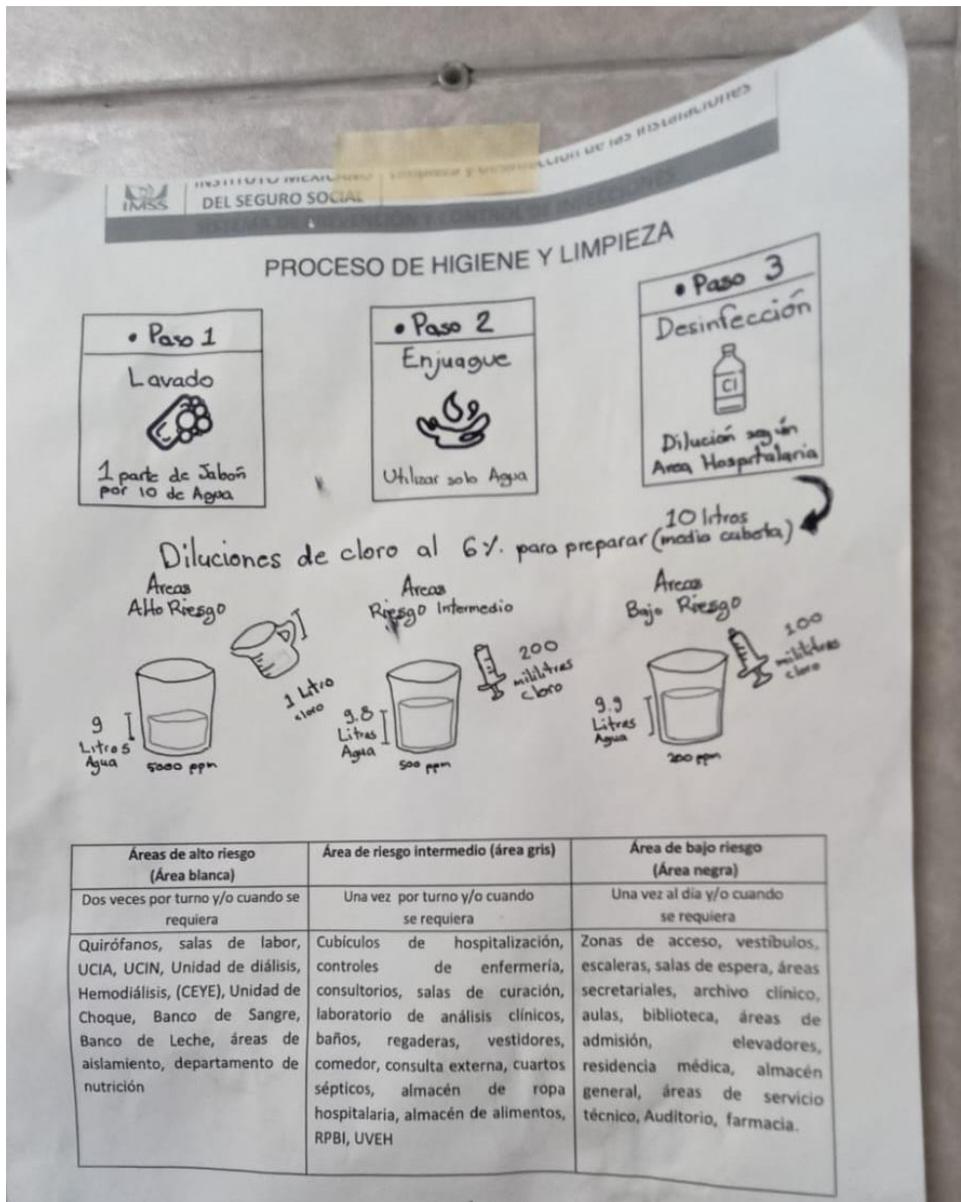


Figura 5. Proceso de higiene y limpieza

Anexo 9.  
Resultados bacteriológicos del Hospital General de Zona 01.

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 20220809137  
FECHA DE LA ORDEN : 6-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 6-AGO-2022 04:59 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLÓGICO

SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLÓGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208050408  
FECHA DE LA ORDEN : 5-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 5-AGO-2022 03:10 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: ENDOCRINOLOGÍA \ NUTRICION  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LECHE FH SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLÓGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208080384  
FECHA DE LA ORDEN : 8-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 8-AGO-2022 02:05 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: ENDOCRINOLOGÍA \ NUTRICION  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLÓGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208090387  
FECHA DE LA ORDEN : 9-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 9-AGO-2022 01:40 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: ENDOCRINOLOGÍA \ NUTRICION  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO;  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208150381  
FECHA DE LA ORDEN : 15-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 15-AGO-2022 02:02 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: ENDOCRINOLOGIA Y NUTRICION  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |
| LECHE PRE NAN.....         |   |          |                      |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátricula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO;  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208190376  
FECHA DE LA ORDEN : 19-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 19-AGO-2022 01:42 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX, DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE P.N. SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |
| LECHE PN.....              |  |          |                  |

Q.F.B. FABIOLA AREVALO VERDUGO  
Mátricula: 98073149  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO;  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208220516  
FECHA DE LA ORDEN : 22-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 22-AGO-2022 04:28 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: URGENCIAS  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|--|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | 30 ml DE MUESTRA LACTEA SIN DESARROLLO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |
| LECHE PRE NAN.....         |  |          |                      |

Q.F.B. ABRAHAM CUAUHTEMOC GOMEZ CHOEL  
Mátricula: 10922601  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO;  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208230502  
FECHA DE LA ORDEN : 23-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 23-AGO-2022 03:44 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: FH LACTEA  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | 30 ml DE MUESTRA LACTEA SIN DESARROLLO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |
| LECHE FH.....              |  |          |                  |

Q.F.B. ABRAHAM CUAUHTEMOC GOMEZ CHOEL  
Mátricula: 10922601  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO;  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208240399  
FECHA DE LA ORDEN : 24-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 24-AGO-2022 02:34 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: LECHE SIL  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | 30 ml DE MUESTRA LACTEA DE SL SIN DESARROLLO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |
| LECHE SL.....              |   |          |                  |

Q.F.B. FABIOLA AREVALO VERDUGO  
Mátricula: 98073149  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208250484  
FECHA DE LA ORDEN : 25-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 25-AGO-2022 04:45 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: FORMULA PN  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|----------------------------|---|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |         |
| LECHE PN.....              | 30 ml DE MUESTRA DE LECHE PN, SIN DESARROLLO MICROBIOLÓGICO A LAS 48 HRS DE INCUBACIÓN. | Ufc/mL   | MESOFILICOS✓     |         |

Q.F.B. FABIOLA AREVALO VERDUGO  
Matrícula: 98073149  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209010398  
FECHA DE LA ORDEN : 1-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 1-SET-2022 03:57 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: FORMULAS LACTEAS  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION   | BACTERIOLOGIA RESULTADOS | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|---|--------------------------|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche  |                          |          |                  |         |
| OBSERVACIONES 30ml DE MUESTRA DE LECHE LMP, SIN DESARROLLO MICROBIOLÓGICO A LAS 48 HRS DE INCUBACIÓN. |                          |          |                  |         |

Q.F.B. NORMA CHANG REYNA  
Matrícula: 97070717  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202208300438  
FECHA DE LA ORDEN : 30-AGO-2022

FECHA DE RESULTADOS: 30-AGO-2022 03:52 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: BANCO DE LECHE  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|----------------------------|--|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |  |          |                  |         |
| LECHE FH.....              | 30 ml DE MUESTRA LÁCTEA DE FH, SIN DESARROLLO BACTERIOLOGICO A LAS 48 HRS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS✓     |         |

Q.F.B. FABIOLA AREVALO VERDUGO  
Matrícula: 98073149  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: 0  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209020380  
FECHA DE LA ORDEN : 2-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 2-SET-2022 01:50 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: BANCO DE LECHE  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION  | BACTERIOLOGIA RESULTADOS | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|--|--------------------------|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche   |                          |          |                  |         |
| OBSERVACIONES 30 ml DE MUESTRA LÁCTEA DE SL, SIN DESARROLLO A LAS 48 HORAS DE INCUBACIÓN |                          |          |                  |         |

Q.F.B. NORMA CHANG REYNA  
Matrícula: 97070717  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 1 AÑO SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209070378  
FECHA DE LA ORDEN : 7-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 7-SET-2022 02:09 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: dx  
SERVICIO SOLICITANTE: ENDOCRINOLOGIA \ NUTRICION  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES    | PARCIAL |
|----------------------------|--|----------|---------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |  |          |                     |         |
| LECHE PRE NAN.....         | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP, SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES✓ |         |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: O  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209080411  
FECHA DE LA ORDEN : 8-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 8-SET-2022 03:35 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: SALUD PUBLICA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|----------------------------|---|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |         |
| LECHE FH.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml DE FH: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |         |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátricula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: O  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209090383  
FECHA DE LA ORDEN : 9-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 9-SET-2022 01:50 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|----------------------------|---|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |         |
| LECHE PN.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |         |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátricula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: CONTROL BACTERIOLOGICO LECHE PRENAN  
NSS: 900000000000 AGREGADO MEDICO: 1E2020OR  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: E MENINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209110098  
FECHA DE LA ORDEN : 11-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 11-SET-2022 02:20 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|----------------------------|---|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |         |
| LECHE PN.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |         |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátricula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: O  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209120417  
FECHA DE LA ORDEN : 12-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 12-SET-2022 02:04 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|----------------------------|---|----------|------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |         |
| LECHE FH.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml DE FH: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |         |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátricula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: O  
FOLIO DE LA ORDEN : 202209130426  
FECHA DE LA ORDEN : 13-SET-2022

FECHA DE RESULTADOS: 13-SET-2022 01:40 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     | PARCIAL |
|----------------------------|---|----------|----------------------|---------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                      |         |
| LECHE PRE NAN.....         | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |         |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátricula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE  
**NSS:** AGREGADO MEDICO  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** MASCULINO  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 20220918010Z  
**FECHA DE LA ORDEN:** 18-SET-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 18-SET-2022 01:57 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** CONTROL BACTERIOLOGICO  
**SERVICIO SOLICITANTE:** EPIDEMIOLOGIA  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION   | BACTERIOLOGIA RESULTADOS | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|---|--------------------------|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche<br>OBSERVACIONES ABUNDANTE DESARROLLO DE: Kocuria kristinae.<br>OBSERVACIONES ABUNDANTE DESARROLLO EN 30 ml. DE LECHE LMP DE: Kocuria kristinae. |                          |          |                  |

**ANTIBIOGRAMA**  
ORGANISMO..... 1. Kocuria kristinae  
ORIGEN..... 1500

Q.F.B. NORMA CHANG REYNA  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación: 20-SET-2022 06:41 PM

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
**NSS:** AGREGADO MEDICO  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** O  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 202209200379  
**FECHA DE LA ORDEN:** 20-SET-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 20-SET-2022 01:43 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** CONTROL BACTERIOLOGICO  
**SERVICIO SOLICITANTE:** EPIDEMIOLOGIA  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION                               | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|---|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche<br>LECHE PN..... | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO  
**NSS:** AGREGADO MEDICO  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** O  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 202209210433  
**FECHA DE LA ORDEN:** 21-SET-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 21-SET-2022 02:03 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** CONTROL BACTERIOLOGICO  
**SERVICIO SOLICITANTE:** EPIDEMIOLOGIA  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION                               | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|---|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche<br>LECHE FH..... | MUESTRA LACTEA 30 ml DE FH SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE  
**NSS:** AGREGADO MEDICO  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** MASCULINO  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 20220926011Z  
**FECHA DE LA ORDEN:** 25-SET-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 25-SET-2022 02:25 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** CONTROL BACTERIOLOGICO  
**SERVICIO SOLICITANTE:** EPIDEMIOLOGIA  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION                                    | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|--|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche<br>LECHE PRE NAN..... | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE  
**LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO**  
**NSS:** AGREGADO MEDICO:  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** 0  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 202209260396  
**FECHA DE LA ORDEN:** 26-SET-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 26-SET-2022 02:06 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** DX  
**SERVICIO SOLICITANTE:** ENDOCRINOLOGÍA \ NUTRICION  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA   |          | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
|                            | RESULTADOS  | UNIDADES |                  |
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |
| LECHE PN.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml<br>DE PN:<br>SIN DESARROLLO<br>BACTERIANO A LAS 48<br>HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS✓     |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE  
**LECHE CONTROL BACTERIOLOGICO**  
**NSS:** AGREGADO MEDICO:  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** 0  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 202209290381  
**FECHA DE LA ORDEN:** 29-SET-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 29-SET-2022 01:33 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** CONTROL BACTERIOLOGICO  
**SERVICIO SOLICITANTE:** EPIDEMIOLOGIA  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA   |          | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
|                            | RESULTADOS  | UNIDADES |                  |
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |
| LECHE FH.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml<br>DE FH:<br>SIN DESARROLLO<br>BACTERIANO A LAS 48<br>HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS✓     |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE  
**NSS:** AGREGADO MEDICO:  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** MASCULINO  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 202210049413  
**FECHA DE LA ORDEN:** 4-OCT-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 4-OCT-2022 03:46 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** DX  
**SERVICIO SOLICITANTE:** ENDOCRINOLOGÍA \ NUTRICION  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA  |          | VALORES NORMALES    |
|----------------------------|--|----------|---------------------|
|                            | RESULTADOS   | UNIDADES |                     |
| Cultivo de bancos de leche |  |          |                     |
| LECHE PRE NAN.....         | MUESTRA LACTEA 30 ml<br>DE LMP: SIN<br>DESARROLLO<br>BACTERIANO A LAS 48<br>HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES✓ |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE  
**NSS:** AGREGADO MEDICO:  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** MASCULINO  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 202210060498  
**FECHA DE LA ORDEN:** 8-OCT-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 8-OCT-2022 06:30 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** DX  
**SERVICIO SOLICITANTE:** MEDICINA FAMILIAR  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA   |          | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
|                            | RESULTADOS  | UNIDADES |                  |
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |
| LECHE PN.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml<br>DE PN:<br>SIN DESARROLLO<br>BACTERIANO A LAS 48<br>HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS✓     |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

**PACIENTE:** BANCO DE LECHE  
**NSS:** AGREGADO MEDICO:  
**EDAD:** 2 AÑOS **SEXO:** MASCULINO  
**FOLIO DE LA ORDEN:** 202210100424  
**FECHA DE LA ORDEN:** 10-OCT-2022

**FECHA DE RESULTADOS:** 10-OCT-2022 02:03 PM  
**DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO:** DX  
**SERVICIO SOLICITANTE:** MEDICINA FAMILIAR  
**MÉDICO SOLICITANTE:** A QUIEN CORREPONDA

**PARCIAL**

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA  |          | VALORES NORMALES    |
|----------------------------|--|----------|---------------------|
|                            | RESULTADOS   | UNIDADES |                     |
| Cultivo de bancos de leche |  |          |                     |
| LECHE PRE NAN.....         | MUESTRA LACTEA 30 ml<br>DE LMP: SIN<br>DESARROLLO<br>BACTERIANO A LAS 48<br>HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES✓ |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210130348  
FECHA DE LA ORDEN : 13-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 13-OCT-2022 01:59 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |
| LECHE PN.....              |   |          |                  |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: O  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210170438  
FECHA DE LA ORDEN : 17-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 17-OCT-2022 02:10 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: ENDOCRINOLOGÍA \ NUTRICION  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |
| LECHE PN.....              |   |          |                  |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE BANCO DE LECHE  
NSS: CONTROL BACTERIOLOGICO  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: O  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210180390  
FECHA DE LA ORDEN : 18-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 18-OCT-2022 02:20 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: ENDOCRINOLOGÍA \ NUTRICION  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |
| LECHE PRE NAN.....         |   |          |                      |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210200401  
FECHA DE LA ORDEN : 20-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 20-OCT-2022 03:46 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE FH: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |
| LECHE FH.....              |   |          |                  |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210210370  
FECHA DE LA ORDEN: 21-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 21-OCT-2022 02:18 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|--|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LECHE DE SOYA: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210230125  
FECHA DE LA ORDEN: 23-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 23-OCT-2022 06:31 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO

SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210270416  
FECHA DE LA ORDEN: 27-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 27-OCT-2022 02:04 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|--|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

QFB RAFAEL OSEKI URBINA  
Mátrícula:  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202210310405  
FECHA DE LA ORDEN: 31-OCT-2022

FECHA DE RESULTADOS: 31-OCT-2022 02:07 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|--|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | LECHE DE SOYA: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

OBSERVACIONES I

Q.F.B. HUMBERTO ANTONIO DE LOS SANTOS SILVA  
Mátrícula:  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211010458  
FECHA DE LA ORDEN: 1-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 1-NOV-2022 02:41 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MÉDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORREPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. HUMBERTO ANTONIO DE LOS SANTOS SILVA  
Mátrícula:  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211020411  
FECHA DE LA ORDEN : 2-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 2-NOV-2022 02:40 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|--|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. HUMBERTO ANTONIO DE LOS SANTOS SILVA  
Matrícula:  
Cédula:  
Fecha Validación:

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211080119  
FECHA DE LA ORDEN : 6-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 6-NOV-2022 01:08 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|--|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. HUMBERTO ANTONIO DE LOS SANTOS SILVA  
Matrícula:  
Cédula:  
Fecha Validación:

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211080380  
FECHA DE LA ORDEN : 8-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 8-NOV-2022 02:28 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. HUMBERTO ANTONIO DE LOS SANTOS SILVA  
Matrícula:  
Cédula:  
Fecha Validación:

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211090366  
FECHA DE LA ORDEN : 9-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 9-NOV-2022 01:48 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|---|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30 ml DE SL: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. HUMBERTO ANTONIO DE LOS SANTOS SILVA  
Matrícula:  
Cédula:  
Fecha Validación:

**IMSS** DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211100498  
FECHA DE LA ORDEN : 10-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 10-NOV-2022 06:17 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche | MUESTRA LACTEA 30MI DE FH: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

QUIMICO CLINICO CARLOS ULISES MAZARIEGOS LOPEZ  
Matrícula: 97072613  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211130123  
FECHA DE LA ORDEN : 13-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 13-NOV-2022 12:54 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |
| LECHE FH.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml DE FH: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211140408  
FECHA DE LA ORDEN : 14-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 14-NOV-2022 02:27 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|--|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche |  |          |                  |
| PRE NAN.....               | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211150357  
FECHA DE LA ORDEN : 15-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 15-NOV-2022 02:30 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |
| LECHE PN.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211170362  
FECHA DE LA ORDEN : 17-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 17-NOV-2022 01:59 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: DX  
SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS  | UNIDADES | VALORES NORMALES |
|----------------------------|---|----------|------------------|
| Cultivo de bancos de leche |   |          |                  |
| LECHE PN.....              | MUESTRA LACTEA 30 ml DE PN: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | MESOFILICOS ✓    |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:

**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS**  
H.G.Z. 1  
**TAPACHULA**  
**LABORATORIO CLÍNICO**  
HOJA DE RESULTADOS

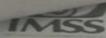
PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS: AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN : 202211200106  
FECHA DE LA ORDEN : 20-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 20-NOV-2022 12:49 PM  
DIAGNOSTICO PRESUNTIVO: CONTROL BACTERIOLOGICO  
SERVICIO SOLICITANTE: EPIDEMIOLOGIA  
MEDICO SOLICITANTE: A QUIEN CORRESPONDA

PARCIAL

| DETERMINACION              | BACTERIOLOGIA RESULTADOS   | UNIDADES | VALORES NORMALES     |
|----------------------------|--|----------|----------------------|
| Cultivo de bancos de leche |  |          |                      |
| LECHE PRE NAN.....         | MUESTRA LACTEA 30 ml DE LMP: SIN DESARROLLO BACTERIANO A LAS 48 HORAS DE INCUBACION. | Ufc/mL   | COLIFORMES TOTALES ✓ |

Q.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Mátrícula: 99075620  
Cédula:  
Fecha Validación:



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS  
H.G.Z. 1  
TAPACHULA  
LABORATORIO CLÍNICO  
HOJA DE RESULTADOS

PACIENTE: BANCO DE LECHE  
NSS AGREGADO MEDICO:  
EDAD: 2 AÑOS SEXO: MASCULINO  
FOLIO DE LA ORDEN: 202211230395  
FECHA DE LA ORDEN: 23-NOV-2022

FECHA DE RESULTADOS: 23-NOV-2022 02:26 PM  
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO: DX

SERVICIO SOLICITANTE: MEDICINA FAMILIAR  
MEDICO SOLICITANTE: A. QUIEN CORRESPONDA

| DETERMINACION | BACTERIOLOGIA<br>RESULTADOS | UNIDADES | VALORES NORMALES | PARCIAL |
|---------------|-----------------------------|----------|------------------|---------|
|---------------|-----------------------------|----------|------------------|---------|

Cultivo de bancos de leche

LECHE PN.....

MUESTRA LACTEA 30 ml  
DE PN SIN DESARROLLO  
BACTERIANO A LAS 48  
HORAS DE INCUBACION.

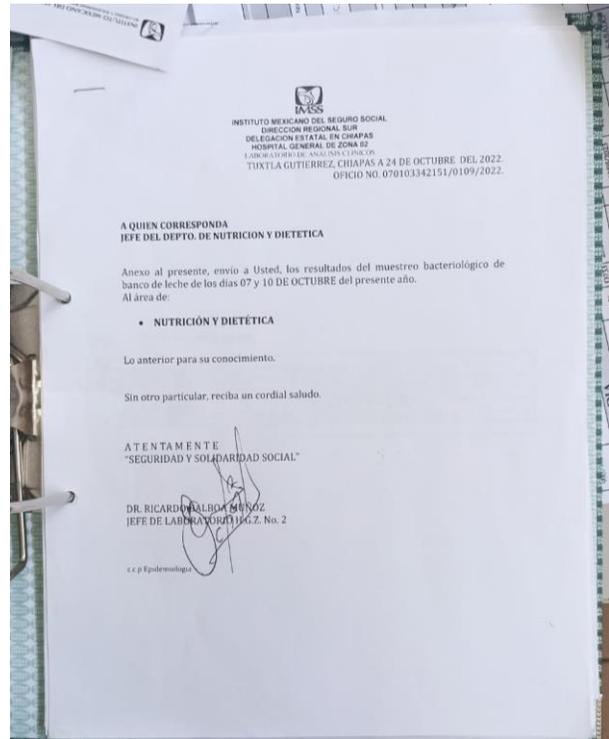
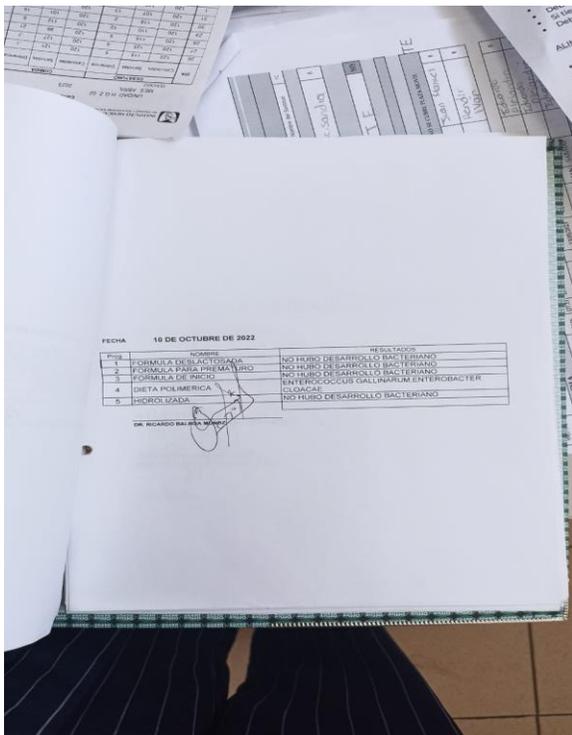
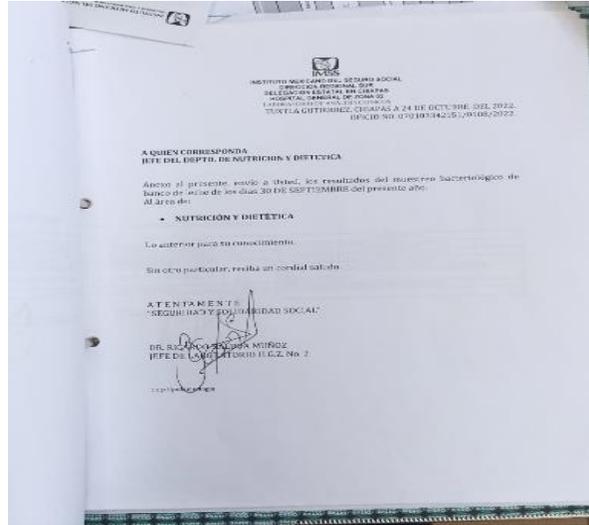
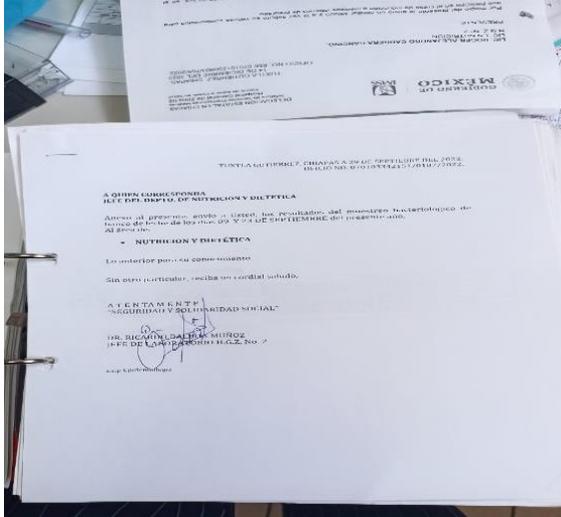
Ufc/mL

MESOFILICOS ✓

C.F.B. JULIA MAYLENNE QUEZADA ALFARO  
Matrícula: 99075820  
Cédula  
Fecha Validación:

Anexo 9.

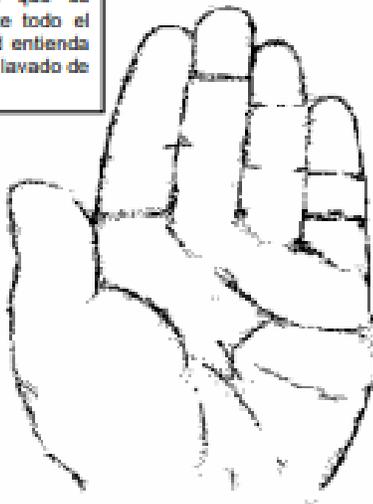
Resultados de laboratorio



 **INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**Lavado de manos**

Las manos son el vehículo más común para transmitir infección, por lo que es imprescindible que todo el personal de salud entienda la importancia del lavado de manos.



Las infecciones nosocomiales, son un problema relevante de salud pública de gran trascendencia económica, social y política, además de constituir un desafío para la institución y el personal responsable de su atención.

Las infecciones nosocomiales son complicaciones en las que se conjugan diversos factores de riesgo, en su mayoría pueden ser susceptibles de prevención y control.

**El lavado de manos es un control de infecciones sencillo y eficaz.**

## Anexo 11.

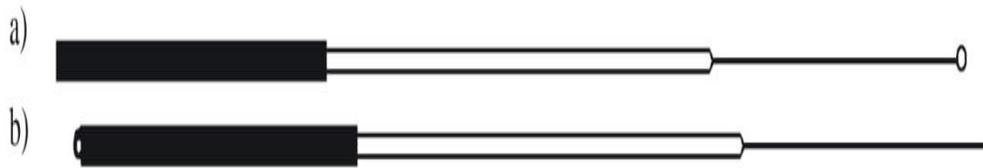
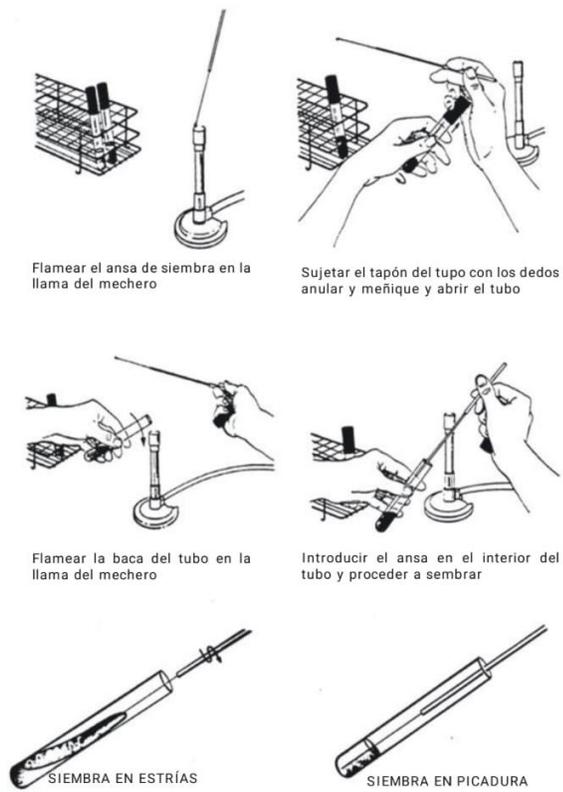


Figura 6. Ansas de siembra

## Anexo 12.



Fuente: Prácticas de Microbiología Industrial. Universidad de Barcelona. Facultad de Farmacia.

Figura 7. Tomas de muestras microbiológicas

### Anexo 13.

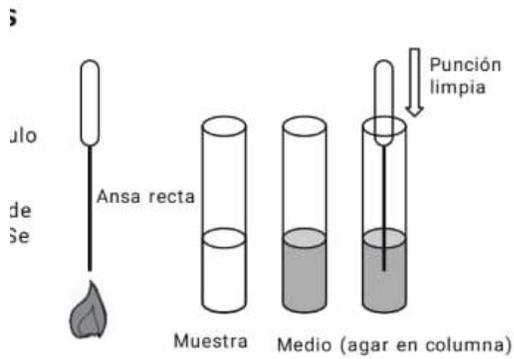


Figura 8. Siembra en picadura o pensión

### Anexo 14.

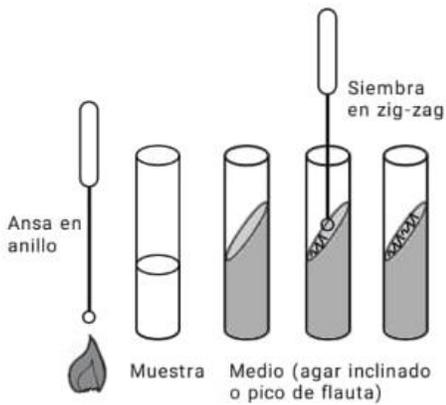


Figura 9. Siembra en estrías

### Anexo 15.

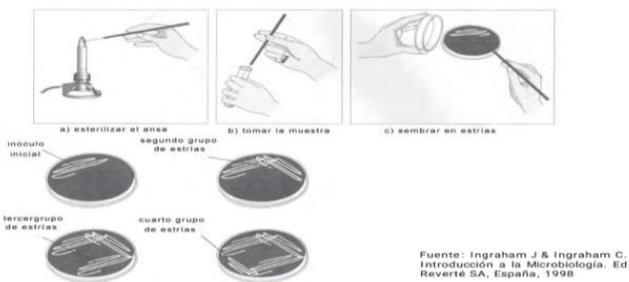


Figura 10. Siembra por agotamiento

Anexo 16.

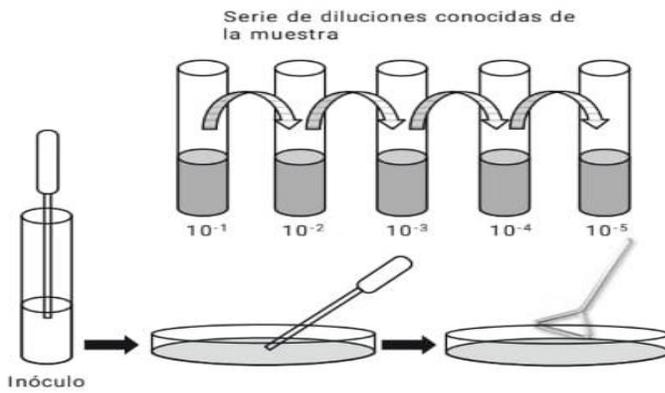


Figura 11. Siembra con espátula de drigalsky

Anexo 17.



Figura 12. Siembra en placa vertical

Anexo 18.

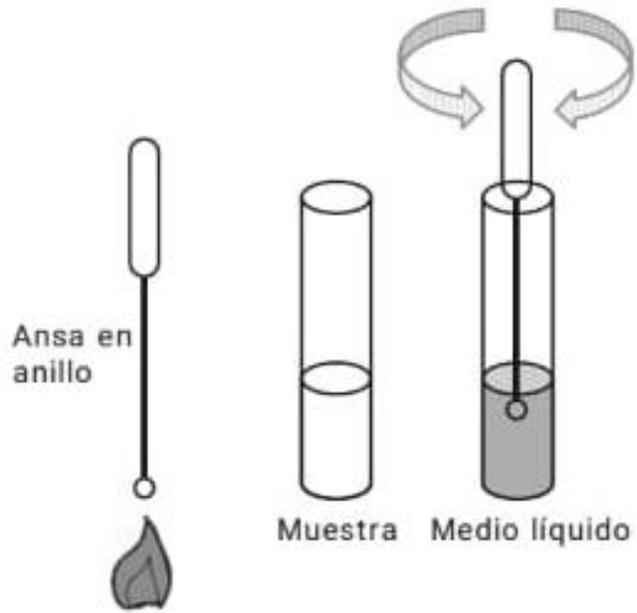


Figura 13. Cultivo de medios líquidos